

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-001

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(402)_5 \cdot (413)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(44410)_5$ u sustav s bazom 13.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-002

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D09)_{17} \cdot (A6E)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(1A993)_{13}$ u sustav s bazom 3.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-003

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(202)_4 \cdot (332)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(11002)_4$ u sustav s bazom 18.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-004

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(662)_7 \cdot (540)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(56323)_8$ u sustav s bazom 17.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-005

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(425)_6 \cdot (425)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(42523)_6$ u sustav s bazom 4.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-006

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(312)_4 \cdot (303)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(52350)_7$ u sustav s bazom 4.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-007

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(222)_4 \cdot (331)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(B1850)_{13}$ u sustav s bazom 18.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-008

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(641)_7 \cdot (466)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(11122)_3$ u sustav s bazom 9.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-009

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(5FA)_{18} \cdot (GF3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(683A2)_{12}$ u sustav s bazom 4.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-010

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(312)_4 \cdot (113)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(26605)_7$ u sustav s bazom 16.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-011

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(245)_6 \cdot (335)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(46416)_7$ u sustav s bazom 15.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-012

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(6AA)_{14} \cdot (1D9)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(22012)_3$ u sustav s bazom 4.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-013

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(5CC)_{14} \cdot (6C3)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(40114)_5$ u sustav s bazom 14.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-014

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(733)_9 \cdot (370)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(20122)_3$ u sustav s bazom 16.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-015

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(7C6)_{14} \cdot (45A)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(C9D6D)_{17}$ u sustav s bazom 12.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-016

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(495)_{13} \cdot (A5A)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(60537)_{17}$ u sustav s bazom 3.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-017

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(H69)_{19} \cdot (BAB)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(325A5)_{15}$ u sustav s bazom 12.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-018

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B9D)_{15} \cdot (AD3)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-019

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(870)_{13} \cdot (889)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-020

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(IE7)_{19} \cdot (AEB)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(24405)_6$ u sustav s bazom 17.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-021

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(18G)_{18} \cdot (AFH)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(12220)_3$ u sustav s bazom 18.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-022

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D5B)_{18} \cdot (ECE)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-023

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(97A)_{13} \cdot (9B4)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(33327)_{11}$ u sustav s bazom 8.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-024

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(794)_{12} \cdot (872)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj $n > 0$, te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 400$). Program treba pronaći koji broj se najviše puta **uzastopno** pojavljuje u nizu, te ispisati koji je to broj i koliko se puta uzastopno pojavljuje.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-025

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(6FH)_{18} \cdot (AD3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(10131)_4$ u sustav s bazom 16.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-026

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(320)_4 \cdot (121)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(4415E)_{17}$ u sustav s bazom 3.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-027

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(825)_9 \cdot (408)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(41426)_9$ u sustav s bazom 17.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-028

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(443)_7 \cdot (444)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(BA699)_{17}$ u sustav s bazom 15.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-029

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(AEF)_{18} \cdot (4D5)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(EFA77)_{17}$ u sustav s bazom 12.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-030

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(6B5)_{15} \cdot (BE2)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-031

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(586)_{18} \cdot (\text{GGC})_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(24707)_{11}$ u sustav s bazom 14.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-032

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(459)_{19} \cdot (7ID)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj $n > 0$, te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 400$). Program treba pronaći koji broj se najviše puta **uzastopno** pojavljuje u nizu, te ispisati koji je to broj i koliko se puta uzastopno pojavljuje.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-033

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(C89)_{19} \cdot (CEA)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(B9F53)_{18}$ u sustav s bazom 19.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-034

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(978)_{13} \cdot (AC2)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-035

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(615)_{19} \cdot (\text{GFH})_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-036

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(788)_9 \cdot (804)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(C6C22)_{14}$ u sustav s bazom 9.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-037

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(551)_6 \cdot (520)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(22111)_3$ u sustav s bazom 12.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-038

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(232)_5 \cdot (234)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(11211)_4$ u sustav s bazom 11.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-039

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(609)_{11} \cdot (97A)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(6A06B)_{17}$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-040

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(\text{FH5})_{19} \cdot (8\text{GE})_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(17152)_8$ u sustav s bazom 3.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-041

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B78)_{13} \cdot (783)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(\text{EBE4G})_{17}$ u sustav s bazom 6.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-042

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(335)_6 \cdot (253)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-043

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(63A)_{14} \cdot (9D3)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-044

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(606)_7 \cdot (253)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(8DF24)_{18}$ u sustav s bazom 17.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-045

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B08)_{19} \cdot (F4I)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(GH4C9)_{19}$ u sustav s bazom 8.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-046

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(CF3)_{17} \cdot (5D7)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-047

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(636)_{17} \cdot (7FC)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-048

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(333)_4 \cdot (201)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(F0I4A)_{19}$ u sustav s bazom 18.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-049

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(CCC)_{13} \cdot (16A)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-050

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B37)_{15} \cdot (80C)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-051

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(344)_5 \cdot (342)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(45345)_6$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-052

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(513)_7 \cdot (325)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(12101)_3$ u sustav s bazom 12.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-053

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(FG3)_{17} \cdot (264)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-054

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(878)_{12} \cdot (771)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-055

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(BB8)_{14} \cdot (54B)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(32053)_8$ u sustav s bazom 5.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-056

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(312)_4 \cdot (222)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(F50DD)_{19}$ u sustav s bazom 11.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-057

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(9BD)_{15} \cdot (7C3)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-058

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(885)_{11} \cdot (699)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(68A12)_{17}$ u sustav s bazom 13.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-059

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(514)_7 \cdot (304)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(61355)_7$ u sustav s bazom 13.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-060

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B65)_{12} \cdot (758)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(20111)_3$ u sustav s bazom 16.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-061

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(DC6)_{18} \cdot (E7D)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(C03F0)_{17}$ u sustav s bazom 13.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-062

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(\text{EC5})_{15} \cdot (62\text{C})_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(27371)_{12}$ u sustav s bazom 7.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-063

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(GF0)_{19} \cdot (AEE)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(AC6A1)_{17}$ u sustav s bazom 16.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-064

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(5D1)_{18} \cdot (FB3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(98EBG)_{17}$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-065

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(62A)_{11} \cdot (826)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(66957)_{11}$ u sustav s bazom 19.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-066

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(\text{FBA})_{17} \cdot (\text{70B})_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(21812)_9$ u sustav s bazom 7.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-067

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(680)_9 \cdot (434)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(1AA64)_{13}$ u sustav s bazom 11.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-068

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(312)_5 \cdot (333)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(634A8)_{15}$ u sustav s bazom 16.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-069

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(BB9)_{13} \cdot (597)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(50691)_{14}$ u sustav s bazom 6.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-070

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(122)_4 \cdot (331)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(256A8)_{12}$ u sustav s bazom 15.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-071

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(1F6)_{17} \cdot (GG0)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(31333)_6$ u sustav s bazom 15.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-072

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(862)_{11} \cdot (559)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(41A26)_{17}$ u sustav s bazom 19.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-073

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(445)_9 \cdot (848)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(D34C7)_{15}$ u sustav s bazom 17.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-074

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(BCB)_{18} \cdot (68A)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(33110)_4$ u sustav s bazom 15.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-075

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(665)_7 \cdot (322)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(63701)_8$ u sustav s bazom 19.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-076

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(451)_6 \cdot (215)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(B69GI)_{19}$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-077

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(875)_{14} \cdot (D7B)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(66536)_7$ u sustav s bazom 9.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-078

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(948)_{11} \cdot (649)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-079

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(125)_6 \cdot (504)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(B1082)_{14}$ u sustav s bazom 17.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-080

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(CB2)_{14} \cdot (5D9)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(21301)_4$ u sustav s bazom 13.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-081

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(4D8)_{18} \cdot (55G)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(76FD6)_{18}$ u sustav s bazom 13.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-082

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B5A)_{12} \cdot (AA5)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(34444)_6$ u sustav s bazom 11.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-083

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(582)_{14} \cdot (CBA)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(14216)_8$ u sustav s bazom 9.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-084

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(53A)_{11} \cdot (866)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj $n > 0$, te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 400$). Program treba pronaći koji broj se najviše puta **uzastopno** pojavljuje u nizu, te ispisati koji je to broj i koliko se puta uzastopno pojavljuje.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-085

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(220)_5 \cdot (442)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(33444)_6$ u sustav s bazom 14.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-086

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(272)_{15} \cdot (8BE)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-087

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(BA4)_{12} \cdot (535)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-088

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(531)_7 \cdot (546)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(54013)_6$ u sustav s bazom 5.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-089

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(552)_6 \cdot (523)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(12233)_4$ u sustav s bazom 3.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-090

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(5B2)_{17} \cdot (DEB)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(50320)_{12}$ u sustav s bazom 9.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-091

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(798)_{18} \cdot (EC3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-092

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(G18)_{19} \cdot (DDI)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(15250)_6$ u sustav s bazom 3.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-093

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom **2**. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(989)_{13} \cdot (B99)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(6DB85)_{15}$ u sustav s bazom 3.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-094

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(562)_7 \cdot (261)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(9B79I)_{19}$ u sustav s bazom 5.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-095

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(946)_{11} \cdot (927)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(23223)_4$ u sustav s bazom 15.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-096

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(443)_7 \cdot (661)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(73162)_8$ u sustav s bazom 18.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-097

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D8F)_{17} \cdot (A66)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran. Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-098

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(4B7)_{13} \cdot (B37)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-099

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D1C)_{15} \cdot (304)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-100

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(114)_6 \cdot (555)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(CC067)_{13}$ u sustav s bazom 4.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-101

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(883)_{17} \cdot (G98)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-102

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(104)_6 \cdot (513)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(20651)_9$ u sustav s bazom 16.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-103

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(331)_4 \cdot (330)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(50468)_{16}$ u sustav s bazom 6.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-104

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(85E)_{15} \cdot (92D)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(43741)_8$ u sustav s bazom 5.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-105

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(403)_6 \cdot (223)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(\text{CEFDH})_{19}$ u sustav s bazom 7.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-106

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(\text{EGG})_{18} \cdot (\text{EBD})_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(A6524)_{13}$ u sustav s bazom 12.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-107

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D47)_{14} \cdot (C8C)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(88E38)_{19}$ u sustav s bazom 18.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-108

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(522)_6 \cdot (114)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(59B9B)_{16}$ u sustav s bazom 8.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-109

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(212)_5 \cdot (441)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(10617)_8$ u sustav s bazom 5.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-110

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(4CA)_{13} \cdot (434)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(23026)_7$ u sustav s bazom 11.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-111

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D93)_{18} \cdot (HE3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(\text{FA14E})_{18}$ u sustav s bazom 11.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-112

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(444)_5 \cdot (344)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(51353)_8$ u sustav s bazom 18.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-113

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(2G8)_{18} \cdot (B5E)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(860D4)_{16}$ u sustav s bazom 19.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-114

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(440)_5 \cdot (422)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(42821)_{11}$ u sustav s bazom 13.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-115

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(441)_6 \cdot (455)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(EF539)_{16}$ u sustav s bazom 4.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-116

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(323)_4 \cdot (301)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(631BF)_{17}$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-117

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(4A4)_{11} \cdot (946)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(13301)_4$ u sustav s bazom 9.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-118

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(431)_9 \cdot (787)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(53514)_6$ u sustav s bazom 13.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-119

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(635)_7 \cdot (563)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(44611)_{11}$ u sustav s bazom 13.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-120

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(C5C)_{15} \cdot (CBE)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(6B868)_{12}$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-121

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(497)_{17} \cdot (\text{GC1})_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-122

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B3G)_{17} \cdot (2E4)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(31330)_4$ u sustav s bazom 8.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-123

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(\text{BDI})_{19} \cdot (4\text{AA})_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 300$). Program treba izračunati i ispisati aritmetičku sredinu svih članova niza koji imaju složen broj djelitelja. Ako takvih nema, program treba ispisati nulu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-124

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(198)_{11} \cdot (168)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj $n > 0$, te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 400$). Program treba pronaći koji broj se najviše puta **uzastopno** pojavljuje u nizu, te ispisati koji je to broj i koliko se puta uzastopno pojavljuje.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-125

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(422)_5 \cdot (423)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-126

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(635)_7 \cdot (546)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(16125)_8$ u sustav s bazom 11.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-127

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(341)_6 \cdot (455)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(EC9AB)_{16}$ u sustav s bazom 17.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-128

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(8D0)_{18} \cdot (GC3)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(54E7A)_{18}$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-129

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(A71)_{14} \cdot (DC9)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(52450)_{15}$ u sustav s bazom 7.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-130

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(347)_{11} \cdot (5A4)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(67844)_9$ u sustav s bazom 6.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-131

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(799)_{15} \cdot (B4D)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(10001)_3$ u sustav s bazom 14.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-132

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(8E1)_{15} \cdot (EBA)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(ACB13)_{13}$ u sustav s bazom 17.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-133

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(253)_6 \cdot (514)_6$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(C772A)_{14}$ u sustav s bazom 19.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-134

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(566)_7 \cdot (545)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(13301)_4$ u sustav s bazom 5.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-135

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(999)_{17} \cdot (CG9)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(574B8)_{15}$ u sustav s bazom 4.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-136

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(174)_{11} \cdot (A57)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(18A42)_{17}$ u sustav s bazom 19.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-137

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(A14)_{13} \cdot (C69)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(51019)_{15}$ u sustav s bazom 3.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-138

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(230)_4 \cdot (322)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(12020)_3$ u sustav s bazom 7.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-139

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(9\text{DA})_{14} \cdot (\text{A7C})_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(C31B7)_{15}$ u sustav s bazom 13.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-140

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(163)_7 \cdot (166)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(\text{FC9D3})_{16}$ u sustav s bazom 3.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-141

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(I51)_{19} \cdot (DIB)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(30211)_4$ u sustav s bazom 12.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-142

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 4.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(881)_9 \cdot (724)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(15111)_6$ u sustav s bazom 5.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-143

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(562)_9 \cdot (278)_9$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(E3F6F)_{16}$ u sustav s bazom 7.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-144

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(858)_{12} \cdot (64B)_{12}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(4AA50)_{11}$ u sustav s bazom 18.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-145

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 7. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(664)_7 \cdot (415)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(55353)_6$ u sustav s bazom 5.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-146

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(836)_{11} \cdot (439)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(14031)_7$ u sustav s bazom 14.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-147

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(996)_{11} \cdot (805)_{11}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(12210)_7$ u sustav s bazom 3.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-148

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(9A5)_{13} \cdot (C78)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(32122)_4$ u sustav s bazom 9.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-149

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D6D)_{14} \cdot (269)_{14}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-150

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(233)_5 \cdot (133)_5$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(\text{GABF7})_{17}$ u sustav s bazom 3.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-151

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 3. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(462)_7 \cdot (360)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(13323)_4$ u sustav s bazom 3.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-152

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(716)_{13} \cdot (6C2)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(C364B)_{13}$ u sustav s bazom 14.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-153

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(452)_7 \cdot (146)_7$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(EA41A)_{18}$ u sustav s bazom 4.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-154

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 3.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(A1D)_{19} \cdot (D2C)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(F0C73)_{18}$ u sustav s bazom 15.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-155

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(EBD)_{17} \cdot (EB3)_{17}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-156

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenici broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(D6H)_{18} \cdot (DBB)_{18}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(71F16)_{17}$ u sustav s bazom 6.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-157

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 4. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 7.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenci broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(C9B)_{19} \cdot (GE5)_{19}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 100$). Program treba sve elemente niza koji su dvoznamenkasti i prosti “spojiti” redom u jednu varijablu x tipa `int`, te ju ispisati. Ako u nizu nema dvoznamenkastih prostih brojeva, varijabli x treba dodijeliti vrijednost 0. Na primjer, ako je $n = 6$, a članovi niza su redom bili 59, 21, 8, 31, 3, 997, onda je potrebno napraviti varijablu $x = 5931$, te ju ispisati na ekran.

Ukoliko samo ispišete brojeve bez spremanja u varijablu x , nećete dobiti sve bodove!

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-158

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 2 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 5. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(113)_4 \cdot (131)_4$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(24053)_7$ u sustav s bazom 9.

Zadatak 5 (25 bodova) Napišite program koji učitava prirodni broj n , te niz od n prirodnih brojeva ($n \leq 200$). Program treba pronaći i ispisati indeks najvećeg broja u nizu koji nema drugih prostih faktora osim 3 i 5 (tj. indeks najvećeg broja među onima oblika $3^a 5^b$). Ako takvog nema, program treba ispisati -1 . Na primjer, ako je $n = 5$, a članovi niza su redom bili 65, 12, 15, 45, 27, onda program treba ispisati broj 3 (jer je 45 najveći među brojevima 15, 45 i 27).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-159

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 3 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 2. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 5.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s desna.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(B2E)_{15} \cdot (9D7)_{15}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(86402)_{11}$ u sustav s bazom 3.

Na primjer, ako je $n = 4$, a članovi niza su redom bili 65, 1, 12, 9, onda program treba ispisati broj $\frac{65+12}{2}$ (jer 65 ima 4 djelitelja, 1 ima samo jednog, 12 ih ima 6, a 9 ih ima 3).

1	2	3	4	5	6	7	Σ

JMBAG

IME I PREZIME STUDENTA

Programiranje 1 - popravni kolokvij, 21.2.2008.

Rezultati i uvid u zadaće: utorak, 26.2.2008. u 12:00

ID: 2008-160

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papirima sa zadacima jer jedino njih predajete. Skice i sl. smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent.

Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje, te službenog podsjetnika i kalkulatora s osnovnim matematičkim operacijama (bez memorije, brojevnih sustava i sl). Ostali kalkulatori, te razne tablice, papiri i sl. nisu dozvoljeni! **Mobitele ugasite i pospremite;** nisu dozvoljeni niti kao zamjena za sat niti kao zamjena za kalkulator!

Ako to nije eksplicitno navedeno u zadatku, u rješenjima **nije dozvoljeno** uvođenje dodatnih nizova (onih koji nisu definirani samim tekstom zadatka), te korištenje funkcija iz biblioteka `math.h` i `stdlib.h`.

Da biste položili kolokvij, potrebno je skupiti najmanje 45 bodova, od kojih barem 15 na zadacima 5, 6 i 7.

Zadatak 1 (10 bodova) Napišite konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu (ne treba obje!) izraza f kojem odgovara priložena tablica istinitosti, te pojednostavite dobiveni izraz.

Pomoć: Izraz je moguće pojednostaviti tako da ima samo 4 operatora.

x	y	z	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	0
1	1	1	1

Zadatak 2 (15 bodova) Na inače praznoj traci Turingovog stroja nalazi se broj n zapisan u sustavu s bazom 6. Konstruirajte Turingov stroj koji će na prvo slobodno mjesto lijevo ili desno od zapisanog broja (izaberite sami gdje vam je zgodnije; svoj izbor zapišite uz rješenje) zapisati ostatak pri dijeljenju sume znamenaka broja n brojem 6.

Na početku rada stroja, glava je pozicionirana na drugoj znamenki broja gledano s lijeva.

[illegible]

a) Izračunajte produkt $(756)_{13} \cdot (84C)_{13}$, bez pretvaranja u drugu bazu.

b) Pretvorite broj $(87261)_9$ u sustav s bazom 11.

Na primjer, ako je učitani broj $n = 10$, a članovi niza su redom bili 2, 2, 5, 5, 5, 6, 2, 2, 7, 5, onda program treba ispisati

Broj 5 se javlja najviše puta (3).