

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

**Zadatak 1** (5 bodova)

a) Izračunajte bez prebacivanja u zapis u drugoj bazi

$$(2G)_{17} + (4F)_{17} \cdot (19)_{17}$$

b) U kojim bazama  $b$  brojevnih sustava su za zapis broja  $(1156)_{10}$  potrebne najmanje 3 znamenke.

**Rješenje.**

a)  $(2G)_{17} + (4F)_{17} \cdot (19)_{17} = (2G)_{17} + (77G)_{17} = (7AF)_{17}$

$$\begin{array}{r} 4 \quad F \quad \cdot \quad 1 \quad 9 \\ \hline 4 \quad F \\ + \quad 2 \quad 9 \quad G \\ \hline 7 \quad 7 \quad G \end{array} \qquad \begin{array}{r} \phantom{+} \phantom{7} \phantom{7} \quad G \\ + \quad 7 \quad 7 \quad G \\ \hline 7 \quad A \quad F \end{array}$$

b) Najveća baza u kojoj prikaz ima točno 3 znamenke je baza u kojoj vrijedi  $(100)_b = 1156$ . Pošto vrijedi  $1156 = 34^2$ , tražene baze su  $b \in \{2, 3, \dots, 34\}$ .



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

**Zadatak 2** (5 bodova) Napišite tablicu istinitosti, te konjunktivnu i disjunktivnu normalnu formu (**trebate napisati obje!**) izraza

$$\overline{\overline{X + X \cdot (Y + \bar{Z})}}$$

Nakon toga, upotrebom formula za pojednostavljivanje logičkih izraza pojednostavite bilo polaznu formulu, bilo dobiveni KNF/DNF. Izraz treba pojednostaviti tako da ima 3 operatora. Nacrtajte sklop koji odgovara pojednostavljenom izrazu.

**Napomena:** Obavezno pišite i **cijeli postupak**, a ne samo konačna rješenja!

**Rješenje.**

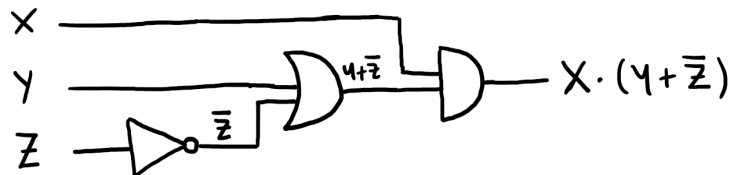
X	Y	Z	$\bar{X}$	$\bar{Z}$	$Y + \bar{Z}$	$X \cdot (Y + \bar{Z})$	$\overline{X \cdot (Y + \bar{Z})}$	$\overline{X + X \cdot (Y + \bar{Z})}$	$\overline{\overline{X + X \cdot (Y + \bar{Z})}}$
0	0	0	1	1	1	0	1	1	0
0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
0	1	0	1	1	1	0	1	1	0
0	1	1	1	0	1	0	1	1	0
1	0	0	0	1	1	1	0	0	1
1	0	1	0	0	0	0	1	1	0
1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
1	1	1	0	0	1	1	0	0	1

- KNF:  $(X + Y + Z) \cdot (X + Y + \bar{Z}) \cdot (X + \bar{Y} + Z) \cdot (X + \bar{Y} + \bar{Z}) \cdot (\bar{X} + Y + \bar{Z})$
- DNF:  $(X \cdot \bar{Y} \cdot \bar{Z}) + (X \cdot Y \cdot \bar{Z}) + (X \cdot Y \cdot Z)$

Pojednostavnimo izraz:

$$\overline{\overline{X + X \cdot (Y + \bar{Z})}} = \underbrace{X \cdot X}_{= X} \cdot (Y + \bar{Z}) = X \cdot (Y + \bar{Z})$$

Osnovni sklop:



■

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

**Zadatak 3** (5 bodova) Koji prikaz u tipu float (IEEE binary32) ima realan broj 7575.75?

**Napomena:** Obavezno pišite i cijeli postupak, a ne samo konačno rješenje!

**Rješenje:**

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

7575		1	↑		139		1	↑
3787		1			69		1	
1893		1			34		0	
946		0			17		1	
473		1			8		0	
236		0			4		0	
118		0			2		0	
59		1			1		1	
29		1			0			
14		0						
7		1						
3		1						
1		1						
0								

$$0.75 = 2^{-1} + 2^{-2} = (0.11)_2$$

$$7575.75 = (1110110010111.11)_2 = (-1)^0 \cdot (1.1101100101111)_2 \cdot 2^{12}$$

$$12 + 127 = 139 = (10001011)_2$$



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

**Zadatak 4** (2+3+3+5+2=15 bodova)

Ukupno bodovno stanje sezone igrača u košarkaškoj NBA ligi je zapisano na sljedeći način:

I. Prezime\_Klub\_-\_Pozicija\_Bodovi

pri čemu I označava prvo slovo imena igrača i uvijek je veliko slovo. Prezime predstavlja prezime igrača, uvijek počinje velikim slovom dok su ostala slova mala. Prezime se sastoji od barem dva slova. Klub predstavlja skrećenicu kluba za kojeg igrač igra i sastoji se od točno tri velika slova. Pozicija predstavlja poziciju koju igrač igra. Pozicije su PG, SG, G, SF, PF, F i C. Jedan igrač može igrati jednu ili dvije pozicije. U slučaju da igra dvije pozicije one su odvojene znakom zareza ', ' bez razmaka između. Možete pretpostaviti da u tekstu neće postojati zapis igrača sa dvije iste pozicije. Bodovi predstavljaju ukupno trenutno bodovno stanje igrača. To je decimalni broj zaokružen na točno dvije decimale. Bodovi ne smiju imati vodeće nule. Na primjer:

B. Bogdanovic\_UTA\_-\_SF,PF\_1863.25

Promatramo tekstualnu datoteku u kojoj je lista ovakvih zapisa igrača. Igrači su međusobno odvojeni točno jednim znakom '+'. Na početku i na kraju datoteke nema znaka '+'.  
Napišite regularni izraz koji prepoznaje:

1. Zapis o jednom igraču.

Odgovor:  $[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\{3\}[A-Z]\{3\}([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2}$

2. Igrače koji igraju poziciju PG (samo tu poziciju ili u kombinaciji sa nekom drugom).

Odgovor:

$[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\{3\}[A-Z]\{3\}(PG,([PS]?[GF]|C))?\s\s(PG,([PS]?[GF]|C))?\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2}$

3. Igrače koji igraju u klubu DAL sa barem 60 bodova.

Odgovor:

$[A-Z]\.[A-Z][a-z]+DAL\s\s([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s([6-9]\d|[1-9]\d{2})\.\d{2}$

4. Nizove od barem dva igrača u kojem svi igraju za isti klub kao i prvi.

Odgovor:

$[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\{2\}[A-Z]\{3\}([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2}$

$(\+[A-Z]\.[A-Z][a-z]+1\s\s([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2})+$

Odredite što izraz iz podzadatka d) prepoznaje, te koje vrijednosti poprimaju njegove grupacije, ako ga primijenimo na tekstu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
L	.		D	o		D	A	L		-		P	G	,	S	G			9	.	5	0	+	D	.		F	i		D	A	L		-		S	F			9	.	0	0	+

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
A	.		B	c		P	H	I		-		C			0	.	0	0	+

Smijete i samo navesti (po navedenim rednim brojevima) koje znakove izraz prepoznaje, odnosno koji znakovi pripadaju kojoj grupaciji.

**Rješenje.**

\1: DAL

\5: 9

\9:

\2: PG

\6: +D. Fi DAL - SF 9.00

\10: 9

\3: ,SG

\7: SF

\4: SG

\8:



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

**Zadatak 5** (15 = 1+4+4+1+5 bodova)

Napišite **program** (ne samo dio programa!) koji radi ono što je navedeno u nastavku.

1. Program od korisnika učitava jedan cijeli broj  $n$  (za koji možete pretpostaviti da je prirodan) i jedan znak  $z$ .
2. Program zatim pronalazi najmanji **prost** broj  $p$  takav da vrijedi  $n < p$ .
3. Program tada određuje broj znamenaka broja  $p$ , te taj broj sprema kao vrijednost varijable  $br$ .
4. Korisniku se ispisuje poruka *Trazeni prost broj je  $p$  koji ima  $br$  znamenaka.* (pri čemu se umjesto  $p$  i  $br$  ispisuju tražene vrijednosti iz b), odnosno c) podzadatka).
5. Konačno, korisniku se *iscrta* pješčani sat visine  $2br$  (dakle dva trokuta koji su „okrenuti jedan prema drugome” od kojih je svaki visine  $br$  - **točno kao u primjerima ispod**). Pritom se za crtanje koristi znak  $z$  koji je korisnik unio (vidi a) podzadatak).

*Uputa:* Razmislite kako broj praznina ispred prvog znaka  $z$  u nekom retku ovisi o tome koji je to redak po redu, te slično kako broj znakova  $z$  ovisi o tom broju retka.

Ukoliko ne znate napisati cijeli traženi program, riješite podzadatke koje znate, ali pazite da ste u tom slučaju naznačili koji podzadatak rješavate!

### Primjeri:

Ulaz:	5 d
Izlaz:	Trazeni prost broj je 7 koji ima 1 znamenaka. d d
Ulaz:	90 a
Izlaz:	Trazeni prost broj je 97 koji ima 2 znamenaka. aaa a a aaa
Ulaz:	997 k
Izlaz:	Trazeni prost broj je 1009 koji ima 4 znamenaka. kkkkkkk kkkkk kkk k k kkk kkkkk kkkkkkk

Ulaz:	9990 h
Izlaz:	Trazeni prost broj je 10007 koji ima 5 znamenaka. hhhhhhhhh hhhhhhh hhhhh hhh h h hhh hhhhh hhhhhhh hhhhhhhhh

### Rješenje.

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void){
```

```
    /* (a) podzadatak */
```

```
    int n;  
    char z;  
    scanf("%d %c", &n, &z);
```

```
    /* (b) podzadatak */
```

```
    int p = n + 1, prost = 0, i;  
    while(prost == 0){  
        /* provjera je li p prost */  
        prost = 1;
```

```

    for(i = 2; i < p; ++i)
        if(p % i == 0)
            prost = 0;
    p++;
}
--p;

/* (c) podzadatak */

/* u donjem smo iskopirali vrijednost od p zbog kasnijeg ispisa (da ju "ne unistimo") */

int br = 0, kopija_p = p;
while(kopija_p > 0){
    br++;
    kopija_p /= 10;
}

/* (d) podzadatak */

printf("Trazeni prost broj je ");
printf("%d koji ima %d znamenaka.", p, br);

/* (e) podzadatak */

printf("\n");    /* ovdje \n ili na kraju (d) podzadatka */

int j; /* varijabla i je deklarirana prije */
for(i = 0; i < br; ++i){
    for(j = 0; j < i; ++j)
        printf(" ");    /* i-ti redak ima prvo i praznina */
    for(j = 0; j < 2 * (br - i) - 1; ++j)
        printf("%c", z); /* i-ti redak ima 2(br-i)-1 z-ova */
    printf("\n");
}

/* uocite: ako znamo nacrtati gornji trokut, tada je lako dobiti kod za donji trokut - samo treba "crtati
obratno" (tj. nacrtati gornji (br-1). redak, ..., 0. redak, tj. isto ponoviti ali i "ide unatrag") */

for(i = br - 1; i >= 0; --i){
    for(j = 0; j < i; ++j)
        printf(" ");
    for(j = 0; j < 2 * (br - i) - 1; ++j)
        printf("%c", z);
    printf("\n");
}

return 0;
}

```



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

**Zadatak 1** (5 bodova)

a) Izračunajte bez prebacivanja u zapis u drugoj bazi

$$(3H)_{18} + (6H)_{18} \cdot (12)_{18}$$

b) U kojim bazama  $b$  brojevnih sustava su za zapis broja  $(1296)_{10}$  potrebne najmanje 3 znamenke.

**Rješenje.**

a)  $(3H)_{18} + (6H)_{18} \cdot (12)_{18} = (3H)_{18} + (7CG)_{18} = (7GF)_{18}$

$$\begin{array}{r} 6 \ H \ . \ 1 \ 2 \\ \hline 6 \ H \\ + \quad D \ G \\ \hline 7 \ C \ G \end{array} \qquad \begin{array}{r} \quad \quad 3 \ H \\ + \quad 7 \ C \ G \\ \hline \quad 7 \ G \ F \end{array}$$

b) Najveća baza u kojoj prikaz ima točno 3 znamenke je baza u kojoj vrijedi  $(100)_b = 1296$ . Pošto vrijedi  $1296 = 36^2$ , tražene baze su  $b \in \{2, 3, \dots, 36\}$ .



## Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

### Rješenja zadatka

**Zadatak 2** (5 bodova) Napišite tablicu istinitosti, te konjunktivnu i disjunktivnu normalnu formu (**trebate napisati obje!**) izraza

$$\overline{\overline{\overline{X \cdot X + Y \cdot \overline{Z}}}}$$

Nakon toga, upotrebom formula za pojednostavljivanje logičkih izraza pojednostavite bilo polaznu formulu, bilo dobiveni KNF/DNF. Izraz treba pojednostaviti tako da ima 3 operatora. Nacrtajte sklop koji odgovara pojednostavljenom izrazu.

**Napomena:** Obavezno pišite i **cijeli postupak**, a ne samo konačna rješenja!

**Rješenje.**

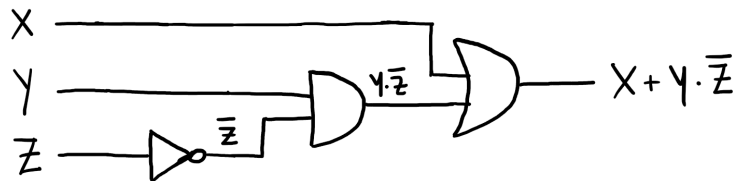
X	Y	Z	$\overline{X}$	$\overline{Z}$	$Y \cdot \overline{Z}$	$X + Y \cdot \overline{Z}$	$\overline{X + Y \cdot \overline{Z}}$	$\overline{\overline{\overline{X \cdot X + Y \cdot \overline{Z}}}}$
0	0	0	1	1	0	0	1	0
0	0	1	1	0	0	0	1	0
0	1	0	1	1	1	1	0	1
0	1	1	1	0	0	0	1	0
1	0	0	0	1	0	1	0	1
1	0	1	0	0	0	1	0	1
1	1	0	0	1	1	1	0	1
1	1	1	0	0	0	1	0	1

- KNF:  $(X + Y + Z) \cdot (X + Y + \overline{Z}) \cdot (X + \overline{Y} + \overline{Z})$
- DNF:  $(\overline{X} \cdot Y \cdot \overline{Z}) + (X \cdot \overline{Y} \cdot \overline{Z}) + (X \cdot \overline{Y} \cdot Z) + (X \cdot Y \cdot \overline{Z}) + (X \cdot Y \cdot Z)$

Pojednostavnimo izraz:

$$\overline{\overline{\overline{X \cdot X + Y \cdot \overline{Z}}}} = X + (X + Y \cdot \overline{Z}) = \underbrace{X + X}_{= X} + Y \cdot \overline{Z} = X + Y \cdot \overline{Z}$$

Osnovni sklop:



■



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

**Zadatak 3** (5 bodova) Koji prikaz u tipu float (IEEE binary32) ima realan broj  $-5252.5$ ?

**Napomena:** Obavezno pišite i cijeli postupak, a ne samo konačno rješenje!

**Rješenje:**

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5252	0	↑	
2626	0		
1313	1		
656	0		
328	0		
164	0		
82	0		
41	1		
20	0		
10	0		
5	1		
2	0		
1	1		
0			
139	1		↑
69	1		
34	0		
17	1		
8	0		
4	0		
2	0		
1	1		
0			

$$0.5 = 2^{-1} = (0.1)_2$$

$$-5252.5 = (-1) \cdot (1010010000100.1)_2 = (-1)^1 \cdot (1.0100100001001)_2 \cdot 2^{12}$$

$$12 + 127 = 139 = (10001011)_2$$



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

### Zadatak 4 (2+3+3+5+2=15 bodova)

Ukupno bodovno stanje sezone igrača u košarkaškoj NBA ligi je zapisano na sljedeći način:

I. Prezime\_Klub\_-\_Pozicija\_Bodovi

pri čemu I označava prvo slovo imena igrača i uvijek je veliko slovo. Prezime predstavlja prezime igrača, uvijek počinje velikim slovom dok su ostala slova mala. Prezime se sastoji od barem dva slova. Klub predstavlja skraćenicu kluba za kojeg igrač igra i sastoji se od točno tri velika slova. Pozicija predstavlja poziciju koju igrač igra. Pozicije su PG, SG, G, SF, PF, F i C. Jedan igrač može igrati jednu ili dvije pozicije. U slučaju da igra dvije pozicije one su odvojene znakom zarez ' , ' bez razmaka između. Možete pretpostaviti da u tekstu neće postojati zapis igrača sa dvije iste pozicije. Bodovi predstavljaju ukupno trenutno bodovno stanje igrača. To je decimalni broj zaokružen na točno dvije decimale. Bodovi ne smiju imati vodeće nule. Na primjer:

B. Bogdanovic\_UTA\_-\_SF,PF\_1863.25

Promatramo tekstualnu datoteku u kojoj je lista ovakvih zapisa igrača. Igrači su međusobno odvojeni točno jednim znakom '+'. Na početku i na kraju datoteke nema znaka '+'.  
Napišite regularni izraz koji prepoznaje:

1. Zapis o jednom igraču.

Odgovor:  $[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\s[A-Z]{3}\s-\s([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2}$

2. Igrače koji igraju poziciju SF (samo tu poziciju ili u kombinaciji sa nekom drugom).

Odgovor:

$[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\s[A-Z]{3}\s-\s(SF(,([PS]?[GF]|C))?)|([PS]?[GF]|C),SF)\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2}$

3. Igrače koji igraju u klubu BOS sa barem 50 bodova.

Odgovor:

$[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\sBOS\s-\s([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s([5-9]\d|[1-9]\d{2})\.\d{2}$

4. Nizove od barem dva igrača u kojem svi igraju za isti klub kao i prvi.

Odgovor:

$[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\s([A-Z]{3})\s-\s([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2}$

$(\+[A-Z]\.[A-Z][a-z]+\s1\s-\s([PS]?[GF]|C)(,([PS]?[GF]|C))?\s\s(0|[1-9]\d*)\.\d{2})+$

Odredite što izraz iz podzadatka d) prepoznaje, te koje vrijednosti poprimaju njegove grupacije, ako ga primijenimo na tekstu

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
D	.		D	e		C	H	I		-		S	F	,	P	F			9	.	0	0	+	N	.		V	u		C	H	I		-		C			9	.	0	5	+	A

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
.		B	c		B	O	S		-		P	F			0	.	0	0	+

Smijete i samo navesti (po navedenim rednim brojevima) koje znakove izraz prepoznaje, odnosno koji znakovi pripadaju kojoj grupaciji.

### Rješenje.

\1: CHI

\5: 9

\9:

\2: SF

\6: +N. Vu CHI - C 9.05

\10: 9

\3: ,PF

\7: C

\4: PF

\8:



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

**Zadatak 5** (15 = 1+4+4+1+5 bodova)

Napišite **program** (ne samo dio programa!) koji radi ono što je navedeno u nastavku.

1. Program od korisnika učitava jedan cijeli broj  $n$  (za koji možete pretpostaviti da je prirodan) i jedan znak  $z$ .
2. Program zatim pronalazi najmanji **prost** broj  $p$  takav da vrijedi  $n < p$ .
3. Program tada određuje broj znamenaka broja  $p$ , te taj broj sprema kao vrijednost varijable  $br$ .
4. Korisniku se ispisuje poruka *Trazeni prost broj je  $p$  koji ima  $br$  znamenaka.* (pri čemu se umjesto  $p$  i  $br$  ispisuju tražene vrijednosti iz b), odnosno c) podzadatka).
5. Konačno, korisniku se *iscrta* pješčani sat visine  $2br$  (dakle dva trokuta koji su „okrenuti jedan prema drugome” od kojih je svaki visine  $br$  - **točno kao u primjerima ispod**). Pritom se za crtanje koristi znak  $z$  koji je korisnik unio (vidi a) podzadatak).

*Uputa:* Razmislite kako broj praznina ispred prvog znaka  $z$  u nekom retku ovisi o tome koji je to redak po redu, te slično kako broj znakova  $z$  ovisi o tom broju retka.

Ukoliko ne znate napisati cijeli traženi program, riješite podzadatke koje znate, ali pazite da ste u tom slučaju naznačili koji podzadatak rješavate!

**Primjeri:**

Ulaz:	5 d
Izlaz:	Trazeni prost broj je 7 koji ima 1 znamenaka. d d
Ulaz:	90 a
Izlaz:	Trazeni prost broj je 97 koji ima 2 znamenaka. aaa a a aaa
Ulaz:	997 k
Izlaz:	Trazeni prost broj je 1009 koji ima 4 znamenaka. kkkkkkkk kkkkkk kkk k k kkk kkkkk kkkkkkkk

Ulaz:	9990 h
Izlaz:	Trazeni prost broj je 10007 koji ima 5 znamenaka. hhhhhhhhh hhhhhhh hhhhh hhh h h hhh hhhhh hhhhhhh hhhhhhhhh

**Rješenje.**

```
#include<stdio.h>
```

```
int main(void){
```

```
    /* (a) podzadatak */
```

```
    int n;  
    char z;  
    scanf("%d %c", &n, &z);
```

```
    /* (b) podzadatak */
```

```
    int p = n + 1, prost = 0, i;  
    while(prost == 0){  
        /* provjera je li p prost */  
        prost = 1;
```

```

    for(i = 2; i < p; ++i)
        if(p % i == 0)
            prost = 0;
    p++;
}
--p;

/* (c) podzadatak */

/* u donjem smo iskopirali vrijednost od p zbog kasnijeg ispisa (da ju "ne unistimo") */

int br = 0, kopija_p = p;
while(kopija_p > 0){
    br++;
    kopija_p /= 10;
}

/* (d) podzadatak */

printf("Trazeni prost broj je ");
printf("%d koji ima %d znamenaka.", p, br);

/* (e) podzadatak */

printf("\n");    /* ovdje \n ili na kraju (d) podzadatka */

int j; /* varijabla i je deklarirana prije */
for(i = 0; i < br; ++i){
    for(j = 0; j < i; ++j)
        printf(" ");    /* i-ti redak ima prvo i praznina */
    for(j = 0; j < 2 * (br - i) - 1; ++j)
        printf("%c", z); /* i-ti redak ima 2(br-i)-1 z-ova */
    printf("\n");
}

/* uocite: ako znamo nacrtati gornji trokut, tada je lako dobiti kod za donji trokut - samo treba "crtati
obratno" (tj. nacrtati gornji (br-1). redak, ..., 0. redak, tj. isto ponoviti ali i "ide unatrag") */

for(i = br - 1; i >= 0; --i){
    for(j = 0; j < i; ++j)
        printf(" ");
    for(j = 0; j < 2 * (br - i) - 1; ++j)
        printf("%c", z);
    printf("\n");
}

return 0;
}

```

