

Programiranje (C) (NASTAVNIČKI SMJER) – drugi kolokvij, 29. lipnja 2007.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

Zadaci	1	2	3	4	5	6	7	Σ
Bodovi	10	10	3	7	10	20	20	80
Rezultat								

Napomene: Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima, jer jedino njih predajete. Skice smijete raditi na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima koje predajete. Dozvoljeno je korištenje isključivo pribora za pisanje i brisanje. Kalkulatori, razne tablice, papiri, mobiteli i sl. nisu dozvoljeni!

Rezultati: ??? Možda i ranije na <http://degiorgi.math.hr/c/>

Vaše kolokvije možete vidjeti u ???

- [10] 1. Napišite funkciju koja kao argument prima kvadratnu matricu **a** (realnih brojeva) reda **n**, te vraća 1 ako je matrica regularna donje trokutasta (svi elementi različiti od nule nalaze se na dijagonali ili ispod nje, a elementi na dijagonali su joj različiti od nule); inače treba vratiti 0. Napišite i kako se funkcija poziva (ne treba cijeli program; samo primjer poziva).
- [10] 2. Napišite funkciju `double **napravi_sortiranu_matricu(double **mat, int c, int d);` koja kreira novu matricu (treba ju dinamički alocirati) dimenzija $c \times d$ dobivenu silaznim sortiranjem redaka početne matrice **mat** (također dimenzija $c \times d$). Funkcija vraća pointer na novu matricu, a početna matrica treba ostati nepromijenjena.

- [3] 3. Bez korištenja funkcija iz `string.h` implementirajte funkciju

```
int strcmp(const char *str1, const char *str2);
```

tako da ima istu funkcionalnost kao i istoimena funkcija iz standardne biblioteke.

- [7] 4. Napišite funkciju koja kao argument prima polje stringova. Funkcija treba vratiti string iz tog polja u kojem se nalazi najmanje malih slova `[a-z]`. Ukoliko ima više takvih stringova, funkcija treba vratiti onog koji se prvi pojavljuje u polju. *Napomene: Duljinu stringova u polju smijete ograničiti na 511. Zabranjeno je korištenje dodatnih nizova.*

- [10] 5. Napišite funkciju čiji je prototip `char* f(const char* s);` koja vraća novi string nastao iz `s` tako da se ispred svakog velikog slova ubaci isto malo slovo. Npr. ako je ulazni string `"abCdeFg"`, onda izlazni string treba biti `"abcCdeEfFg"`. Za novi string alocirajte točno onoliko memorije koliko je potrebno. Obavezno provjeravajte da li je alokacija memorije uspješno provedena.

6.

- [3] (a) Definirajte novi tip podataka **razlomak** za pohranu razlomaka u vezanoj listi (tako da bude moguće deklarirati varijablu kao **razlomak *b;**).
- [10] (b) Napišite funkciju koja prima pokazivač na početak vezane liste razlomaka. Funkcija mora iz liste izbaciti sve one razlomke koji imaju neparni brojnik i na kraj liste dodati novi čvor čija je vrijednost jednaka broju izbačenih čvorova liste.
- [7] (c) Napišite odsječak glavnog programa u kojem se definiraju potrebne varijable i u kojem se poziva napisana funkcija.

- [20] 7. Napišite program koji iz datoteke `kupnja.in` učitava podatke o kupnji u kojoj je bilo nekoliko osoba. Svaki redak te datoteke sadrži jedno ime (riječ duljine manje ili jednake 30 znakova), jedan pozitivan cijeli broj koji predstavlja iznos u kunama koji je ta osoba platila, te predmet koji je kupljen (riječ duljine manje ili jednake 30 znakova). Vaš program treba na temelju ove datoteke napraviti datoteku `kupnja.out` koja ima dva retka: u prvom kojem piše ime osobe koja je potrošila najviše novca te iznos koji je ta osoba potrošila, a u drugom ime osobe koja je kupila najviše artikala, te broj artikala koje je kupila. Možete pretpostaviti da u datoteci ima najviše 50 *različitih* imena.
- Primjer:

<code>kupnja.in</code>	<code>kupnja.out</code>
Ana 10 kupus	Pero 100
Pero 100 bon	Ana 3
Ana 6 novine	
Ana 7 kupus	