

## Programiranje i programsko inženjerstvo

### 4. domaća zadaća

**Uputa:** Svaki student treba odabrati 1 zadatak iz prve skupine prema sljedećem pravilu:  
(suma svih znamenki matičnog broja) % 11 + 1  
+ riješiti zadatak iz 2.skupine zadataka

**Primjer odabira zadatka:** Student s matičnim brojem 0036452954 rješava sljedeći zadatak:  
38%11 + 1 tj. zadatak br. 6 te zadatak iz 2.skupine

#### Što treba sadržavati rješenje 4.domaće zadaće?

Zadaća se predaje na papiru, tiskana ili rukom napisana. Prva stranica mora sadržavati ime i prezime studenta, njegov matični broj i broj grupe. Za rješavanje zadatake potrebno je napisati tekst zadatka, a zatim i njegovo rješenje te priložiti ispis programa (ili povratnih vrijednosti funkcije) za neke ulazne podatke. Osim tražene funkcije za rješavanje zadatka potrebno je napisati i glavni program koji će koristiti napisanu funkciju.

Sve skupa treba spojiti spajalicom ili klamaricom (ne uvezivati, ne predavati u folijama).

**Vrijeme predaje 4.domaće zadaće:** 23.1.2006. - 26.1.2006. od 9-15h

**Mjesto predaje 4.domaće zadaće:** Kod tajnice Zavoda za primijenjeno računarstvo.

#### Zadaci – 1.skupina:

1. Neka se u formatiranoj datoteci `pivo.txt` u svakom retku nalaze podaci o ambalaži i cijeni pojedinog piva i to u formatu:

```
naziv_piva#količina(izražena u litrama)#iznos_u_kunama
```

Primjer:

```
Tuborg#0.25#4.12  
Stella#0.3#5.20  
Stella#0.5#5.40  
Tomislav#0.5#5.55  
Heineken#0.66#9.45
```

Napišite funkciju koja će izračunati koje pivo je najisplativije i kolika je cijena litre tog piva. Npr. za gore navedeni primjer funkcija će vratiti da je najisplativije pivo Stella u pakiranju od 0.5L i to po cijeni od 10.8 po litri.

Napomena: Možete pretpostaviti da naziv piva nije veći od 30 znakova.

2. Neka se u formatiranoj datoteci `tecaj.txt` u svakom retku nalaze podaci o tečajnoj listi i to u formatu:

```
jedinični_iznos_valute#šifra_valute#iznos_u_kunama
```

Primjer:

```
1#EUR#7.43  
1#GBP#10.05  
100#JPY#5.47  
100#SIT#3.1
```

Napišite funkciju čiji je prototip

```
float tecaj(float svota, char *valuta1, char *valuta2)
```

koja će vratiti koliko će svota izražena u valuti 1 iznositi u valuti 2. U slučaju pogreške ili nepostojeće valute funkcija mora vratiti -1.

3. Neka se u formatiranoj datoteci u svakom retku nalaze podaci o promjenama cijena benzina u određenim trenucima i to u formatu:

```
dd.mm.gggg#nova_cijena
```

pri čemu su **reci složeni uzlazno po datumu**. Potrebno je napisati funkciju čiji je prototip:

```
float cijena(FILE* f, int dan, int mjesec, int godina)
```

koja će vratiti cijenu benzina u danom trenutku.

Napomena: Podatak u datoteci **ne mora nužno** postojati za taj datum, već se cijena izračuna na osnovu promjene cijene koja je prethodila tom datumu. **Možete pretpostaviti da u datoteci postoji vremensko razdoblje u koje spada traženi dan.**

Primjer: Ako datoteka sadrži zapise

```
23.02.2005#7.57
```

```
12.03.2005#7.81
```

```
10.04.2005#7.91
```

onda je cijena benzina na dan 2.4.2005. bila 7.81.

*Napomena: zadatak je lakše riješiti ako se prvo napiše pomoćna funkcija koja uspoređuje dva datuma.*

4. Formatirana datoteka "studenti.txt" sadrži podatke o studentima

prezime	\n	ime	\n	XX	N...
---------	----	-----	----	----	------

pri čemu je:

XX - broj pozitivnih ocjena iz položenih ispita

N - ocjena iz položenog ispita (pojavljuje se XX puta)

Primjer:

Perić	\n	Pero	\n	02	3	4	Ivić	\n	Ivo	\n	01	5	Klič	\n	Edo	\n	00	(...)
-------	----	------	----	----	---	---	------	----	-----	----	----	---	------	----	-----	----	----	-------

Potrebno je napisati funkciju koja će za zadano prezime (argument funkcije) ispisati prosjek ocjena za studente s tim prezimenom. Ukoliko student nije položio niti jedan ispit potrebno je to ispisati na zaslou.

5. Zadane su formatirane datoteke gradovi.txt i izbaciti.txt. Datoteka gradovi.txt u svakom retku sadrži zapise oblika:

Naziv grada (max.100 znakova)	#	Pošt.br. (int)	#	Broj stanovnika (int)	#	Naziv županije (max. 60 znakova)
----------------------------------	---	-------------------	---	--------------------------	---	-------------------------------------

Datoteka `izbaciti.txt` u svakom retku sadrži poštanski broj grada. Napisati funkciju koja će prepisati datoteku `gradovi.txt` u datoteku čije ime je zadano kao argument funkcije. Prilikom prepisivanja izostaviti gradove čiji se poštanski brojevi nalaze u datoteci `izbaciti.txt`.

6. Napisati funkciju čiji je prototip:

```
int zbroyi (char *prva, char *druga, char *izlaz)
```

gdje su argumenti `prva` i `druga` imena dviju slijednih formatiranih datoteka, dok je `izlaz` ime izlazne datoteke. Svaka datoteka predstavlja jedan polinom na način da je u svakom retku zapisana određeni član polinoma i to u formatu:

koeficijent \* x ^ potencija.

Potencije su složene silazno u datoteci. Funkcija treba u izlaznu datoteku zapisati polinom koji bi nastao zbrajanjem polinoma iz prve i druge datoteke. Najveći mogući stupanj polinoma je 50.

Funkcija vraća 0 ako je postupak uspješno obavljen. U slučaju da se prva datoteka ne može otvoriti vraća 1, u slučaju da se druga datoteka ne može otvoriti vraća 2, a u slučaju da se izlazna datoteka ne može kreirati vraća 3. U slučaju neke druge greške vraća se 4.

Primjer datoteka:

Prva datoteka	Druga datoteka	Izlazna datoteka
$2*x^5$	$-1*x^6$	$-1*x^6$
$5*x^4$	$2*x^2$	$2*x^5$
$1*x^2$	$3*x^1$	$5*x^4$
$-2*x^1$		$3*x^2$
$-5*x^0$		$1*x^1$
		$-5*x^0$

7. Napisati funkciju prototipa:

```
int usporedi(char* dat1, char* dat2, float prag)
```

Funkcija uspoređuje odgovarajuće retke zadanih datoteka i ispisuje retke koji nisu "dovoljno slični". Sličnost se izračunava tako da se uspoređuju znakovi na istim pozicijama u redcima i ukoliko je više od `prag` posto znakova jednako - redci su slični. Osim toga, redci moraju biti iste duljine kako bi bili slični. Funkcija treba vratiti broj redaka koji nisu slični. Napomena: maksimalna duljina retka u datoteci je 1024 znaka.

Primjer: Za datoteke:

prva.txt	druga.txt	sličnost
Danas	Dalas	$4/5 = 80\%$
je	jest	različite duljine = 0%
dobar	dobar	$5/5=100\%$
dan!	dna?	$1/4 = 25\%$

nakon poziva funkcije:

```
printf("\nrez=%d", usporedi("prva.txt", "druga.txt", 0.5));
```

ispisati će se:

```
je jest
dan! dna?
rez=2
```

8. Neka se u slijednoj formatiranoj datoteci "listici.txt" nalaze podaci o uplaćenim loto listićima na način da svaki redak sadrži sljedeće cjelobrojne podatke:

```
serijski_broj_listića#N#br1#br2#...#brN\n
```

gdje je N broj zaokruženih brojeva na listiću, a br1 do brN zaokruženi brojevi (uzlazno poredani). Potrebno je napisati funkciju koja će generirati 7 slučajno odabranih cijelih brojeva od 1 do 49 (koji će predstavljati izvučene brojeve tog kola) te ispisati serijske brojeve listića koji su imali pogođenih svih 7 brojeva.

9. Slijedna formatirana datoteka "prekrsaji.txt" sadrži zapise o prometnim prekršajima vozača. Svaki redak sadrži:

šifra vozača (long)	#	ime i prezime (char[30+1])	#	naziv prekršaja (char[100+1])	#	broj bodova (short)	\n
---------------------	---	----------------------------	---	-------------------------------	---	---------------------	----

Redci u datoteci su sortirani uzlazno po šifri vozača (jedan vozač može imati više prekršaja odnosno redaka u datoteci).

Napisati funkciju koji će ispisati ime i prezime vozača sa najvećim ukupnim brojem bodova. Ukoliko više vozača ima jednak broj ukupnih bodova, ispisati onoga sa najvećom šifrom.

10. U slijednoj formatiranoj datoteci "ekipe.txt" nalazi se popis nogometnih ekipa na nastavničkom malonogometnom turniru na FER-u. Format datoteke je:

```
redni_broj_ekipe#ime_ekipe\n
```

Primjer:

```
1#ZPR\n
2#ZEMRIS\n
3#ZPM\n
4#ZVNE\n
```

Prvi podatak je redni broj ekipe, a drugi ime ekipe. Unaprijed se ne zna koliko ekipa ima u skupini, ali ih ne može biti više od 6. U slijednoj formatiranoj datoteci "rezultati.txt" nalaze se rezultati odigranih utakmica. Format datoteke je:

```
#rbr_ekipe1#rbr_ekipe2#broj_golova_ekipe1#broj_golova_ekipe2\n
```

Primjer:

```
1#2#7#2\n
3#4#3#3\n
2#3#4#7\n
4#1#2#6\n
3#1#5#5\n
2#4#3#6\n
```

Napisati funkciju koja će za zadani naziv ekipe (argument funkcije) ispisati koliko je prosječno golova ta ekipa davala po utakmici. Napomena: Možete pretpostaviti da ime ekipe ne sadrži praznine.

11. Na disku se nalazi slijedna formatirana datoteka `kino.txt`, gdje su zapisi oblika  
KKNffppppffpppKKNffppppffppppffpppKKNffppp...

gdje je:

KK    šifra kina 0 – 10  
N     ukupan broj različitih filmova koji se prikazuju u kinu KK  
ff    šifra filma od 0-20  
ppp   broj prodanih karata 0-100 za film ff u kinu KK

Napisati program koji će ispisati najgledaniji film. Ukoliko više filmova ima najveću gledanost ispisati sve takve.

### **Zadaci – 2.skupina:**

1. U ovisnosti o rješavanom zadatku iz prve skupine, potrebno je kreirati odgovarajuću strukturu, a zatim napisati program koji će, koristeći tako napisanu strukturu, sadržaj formatirane datoteke korištene u danom zadatku prepisati u neformatiranu datoteku te nakon toga ispisati sve podatke zapisane u neformatiranoj datoteci.