

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni šalabahter. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima, jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. U svim zadacima zabranjeno je korištenje dodatnih nizova i standardne matematičke biblioteke (zaglavlje math.h), osim ako je u zadatku drugačije navedeno.

Rezultati i uvid u zadaće: petak, 8. lipnja u 14:00 sati.

1. zadatak

(20 + 5 bodova) Deklarirajte strukturu `drzava` koja se sastoji (samo) od sljedećih stavki: ime države (string do 20 znakova), broj stanovnika (cijeli broj bez predznaka), te površina u km^2 (realni broj dvostruke preciznosti).

Napišite funkciju `ucitaj` koja učitava n , i zatim učitava podatke o n država, te vraća niz koji ih sadrži. Vrijednost n se vraća preko varijabilnog parametra.

Napišite funkciju `ispisi` koja prima niz `drzava` i ispisuje ga u tabličnom obliku sa zaglavljem: lijevo poravnat naziv države, te desno poravnati broj stanovnika i površina u km^2 . Smijete pretpostaviti da će svaki od tih brojeva imati najviše 10 znakova u ispisu. Površinu ispišite na jednu decimalu.

Koristeći gore navedeno (ako niste napisali, svejedno smijete koristiti), napišite program koji učitava niz država, ispisuje ih tablično redom kojim su učitane, sortira ih silazno po gustoći naseljenosti, i zatim ih ponovo ispisuje u tom redosljedju.

Za 5 dodatnih bodova, neka funkcija `ucitaj` ne učitava n na početku, već se kraj unosa signalizira tako da se umjesto imena države unese `kraj`.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

2. zadatak

(25 bodova) U vezanoj listi želimo držati podatke o državama koje su opisane u prvom zadatku.

- (a) (3 boda) Definirajte tip podatka `element` koji će služiti za pohranu jednog elementa liste, na način da bude moguće deklarirati varijablu `element x`.
- (b) (1 bod) Napišite pomoćnu funkciju koja vraća prosječnu gustoću naseljenosti pojedine države.
- (c) (5 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i vraća pointer na element te liste koji sadrži podatke o najgušće naseljenoj državi (vraća NULL ako takav ne postoji, odnosno, na zadnjeg takvog ako ih ima više).
- (d) (6 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i iz nje briše najgušće naseljenu državu.
- (e) (10 bodova) Napišite funkciju koja prima dvije liste država sortirane silazno prema broju stanovnika, te ih sortirano spaja u jednu listu, također sortirano silazno prema broju stanovnika.

U svim funkcijama, osim u (d), zabranjeno je mijenjati sadržaje elemenata, te alocirati i/ili dealocirati memoriju (npr. koristiti “pomoćne” elemente)! Sve funkcije moraju raditi ispravno i u slučaju da je neka od listi prazna.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

3. zadatak

(20 bodova) Napišite program koji će primiti točno dva argumenta komandne linije i ispisati poruku o grešci u slučaju neispravnog broja argumenata.

Prvi argument je naziv tekstualne datoteke u kojoj je zapisan niz struktura **država** opisanih u prvom zadatku. Jedna struktura zapisana je na jednoj liniji, tako da su pojedini podaci (ime, broj stanovnika i površina) odvojeni zarezima. Možete pretpostaviti da se u imenima država ne javljaju zarezi.

Drugi argument je naziv datoteke u koju je potrebno u binarnom obliku zapisati sve države koje se javljaju u prvoj datoteci, a imaju površinu veću od 56594 km^2 .

Ukoliko neku od datoteka nije moguće otvoriti, potrebno je ispisati poruku o grešci i prekinuti izvršavanje programa.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni šalabahter. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima, jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. U svim zadacima zabranjeno je korištenje dodatnih nizova i standardne matematičke biblioteke (zaglavlje math.h), osim ako je u zadatku drugačije navedeno.

Rezultati i uvid u zadaće: petak, 8. lipnja u 14:00 sati.

1. zadatak

(20 + 5 bodova) Deklarirajte strukturu `kolokvij` koja čuva rezultate kolokvija za jednog studenta. Struktura sadrži ime i prezime studenta (riječi, svaka s najviše 20 znakova), te broj bodova (od 0 do 99) na svakom od $z < 10$ zadataka.

Napišite funkciju `ucitaj` koja prvo učitava z i n , a zatim učitava rezultate kolokvija za n studenata (svi imaju isti z), i vraća niz učitanih rezultata. Vrijednost n vraća se preko varijabilnog parametra; z se ne vraća, već se za "broj bodova" nepostojećih zadataka u strukturu piše -1 .

Napišite funkciju `ispisi` koja prima niz rezultata kolokvija i ispisuje ga u tabličnom obliku: desno poravnato ime studenta, lijevo poravnato prezime studenta, te (desno poravnati) brojevi bodova na svakom pojedinom zadatku. Stupce razdvojite po jednim razmakom.

Koristeći gore navedeno (ako niste napisali, svejedno smijete koristiti), napišite program koji učitava rezultate kolokvija, sortira ih silazno po ukupnom broju bodova, i to ispisuje.

Za 5 dodatnih bodova, neka funkcija `ucitaj` ne učitava n na početku, već se kraj unosa signalizira tako da se umjesto imena studenta unese `kraj`.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

2. zadatak

(25 bodova) U vezanoj listi želimo držati podatke o rezultatima kolokvija koji su opisani u prvom zadatku.

- (a) (3 boda) Definirajte tip podatka `element` koji će služiti za pohranu jednog elementa liste, na način da bude moguće deklarirati varijablu `element x`.
- (b) (1 bod) Napišite pomoćnu funkciju koja vraća ukupni broj bodova koje je pojedini student ostvario na kolokviju.
- (c) (5 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i vraća pointer na element te liste koji sadrži podatke o studentu s najvećim ukupnim brojem postignutih bodova (vraća `NULL` ako takav ne postoji, odnosno, na prvog takvog ako ih ima više).
- (d) (6 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i na njezin kraj dodaje element s imenom "Ukupno" te sumama bodova po svim zadacima.
- (e) (10 bodova) Napišite funkciju koja prima dvije liste rezultata sortirane silazno prema ukupnom broju bodova, te ih sortirano spaja u jednu listu, također sortiranu silazno prema ukupnom broju bodova.

U svim funkcijama, osim u (d), zabranjeno je mijenjati sadržaje elemenata, te alocirati i/ili dealocirati memoriju (npr. koristiti "pomoćne" elemente)! Sve funkcije moraju raditi ispravno i u slučaju da je neka od listi prazna.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

3. zadatak

(20 bodova) Napišite program koji će primiti točno dva argumenta komandne linije i ispisati poruku o grešci u slučaju neispravnog broja argumenata.

Prvi argument je naziv binarne datoteke u kojoj je zapisan niz struktura kolokvij opisanih u prvom zadatku.

Drugi argument je naziv datoteke u koju je potrebno u tekstualnom obliku zapisati sve kolokvije koji se javljaju u prvoj datoteci, a ime i prezime studenta koji je pisao kolokvij počinje istim slovom. Svaki kolokvij treba biti zapisan na zasebnoj liniji, tako da pojedini podaci koji čine kolokvij (ime i prezime studenta, te bodovi po zadacima) međusobno budu odvojeni zarezima.

Ukoliko neku od datoteka nije moguće otvoriti, potrebno je ispisati poruku o grešci i prekinuti izvršavanje programa.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni šalabahter. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima, jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. U svim zadacima zabranjeno je korištenje dodatnih nizova i standardne matematičke biblioteke (zaglavljje math.h), osim ako je u zadatku drugačije navedeno.

Rezultati i uvid u zadaće: petak, 8. lipnja u 14:00 sati.

1. zadatak

(20+5 bodova) Na tržište je došao novi mobilni operater ρ Mobil, s ultraniskim cijenama od 15 lipa po minuti razgovora prema svim mrežama, te 18 lipa za svaki poslani SMS. Deklarirajte strukturu **pretplatnik** koja za svakog pretplatnika ρ Mobila čuva nadimak (riječ do 10 znakova), ukupno trajanje razgovora u minutama (realni broj dvostruke preciznosti), te broj poslanih SMSova (cijeli broj bez predznaka).

Napišite funkciju **ucitaj** koja učitava n , i zatim učitava podatke o n pretplatnika ρ Mobila, te vraća niz koji ih sadrži. Vrijednost n se vraća preko varijabilnog parametra.

Napišite funkciju **ispisi** koja prima takav niz, i ispisuje ga u tabličnom obliku sa zaglavljem: nadimak, broj minuta razgovora zaokružen na cijeli broj naviše (obračunska jedinica je minuta, dakle 53.2 minute računaju se kao 54), broj poslanih SMSova, te iznos računa u kunama (ispisati u obliku 115.20 kn). Smijete pretpostaviti da će svaki od tih brojeva imati najviše 8 znakova u ispisu. Račun ispišite na dvije decimale.

Koristeći gore navedeno (ako niste napisali, svejedno smijete koristiti), napišite program koji učitava niz ρ Mobilovih pretplatnika, sortira ga uzlazno po iznosu računa, i ispisuje.

Za 5 dodatnih bodova, neka funkcija **ucitaj** ne učitava n na početku, već se kraj unosa signalizira tako da se umjesto nadimka pretplatnika unese **kraj**.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

2. zadatak

(25 bodova) U vezanoj listi želimo držati podatke o pretplatnicima ρ Mobila koji su opisani u prvom zadatku.

- (a) (3 boda) Definirajte tip podatka `element` koji će služiti za pohranu jednog elementa liste, na način da bude moguće deklarirati varijablu `element x`.
- (b) (1 bod) Napišite pomoćnu funkciju koja vraća iznos računa za jednog pretplatnika.
- (c) (5 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i vraća pointer na element te liste koji sadrži podatke o pretplatniku s najmanjim računom (vraća `NULL` ako takav ne postoji, odnosno, na prvog takvog ako ih ima više).
- (d) (6 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i na njezin kraj dodaje element s imenom “Svi zajedno” te ukupnim trajanjem razgovora i ukupnim brojem poslanih SMSova za sve korisnike.
- (e) (10 bodova) Napišite funkciju koja prima dvije liste pretplatnika sortirane silazno prema iznosu računa, te ih sortirano spaja u jednu listu, također sortirano silazno prema iznosu računa.

U svim funkcijama, osim u (d), zabranjeno je mijenjati sadržaje elemenata, te alocirati i/ili dealocirati memoriju (npr. koristiti “pomoćne” elemente)! Sve funkcije moraju raditi ispravno i u slučaju da je neka od listi prazna.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

3. zadatak

(20 bodova) Napišite program koji će primiti točno dva argumenta komandne linije i ispisati poruku o grešci u slučaju neispravnog broja argumenata.

Prvi argument je naziv tekstualne datoteke u kojoj je zapisan niz struktura `pretplatnik` opisanih u prvom zadatku. Jedna struktura zapisana je na jednoj liniji, tako da su pojedini podaci (nadimak, trajanje razgovora i broj SMS-ova) odvojeni zarezima. Možete pretpostaviti da se u nadimcima ne javljaju zarezi.

Drugi argument je naziv datoteke u koju je potrebno u binarnom obliku zapisati sve pretplatnike koji se javljaju u prvoj datoteci, a imaju više poslanih SMS-ova nego minuta razgovora.

Ukoliko neku od datoteka nije moguće otvoriti, potrebno je ispisati poruku o grešci i prekinuti izvršavanje programa.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

Upute: Na kolokviju je dozvoljeno koristiti samo pribor za pisanje i brisanje, te službeni šalabahter. Kalkulatori, mobiteli, razne neslužbene tablice, papiri i sl., nisu dozvoljeni! Sva rješenja napišite isključivo na papire sa zadacima, jer jedino njih predajete. Ne zaboravite se potpisati na svim papirima! Skice smijete raditi i na drugim papirima koje će vam dati dežurni asistent. U svim zadacima zabranjeno je korištenje dodatnih nizova i standardne matematičke biblioteke (zaglavlje `math.h`), osim ako je u zadatku drugačije navedeno.

Rezultati i uvid u zadaće: petak, 8. lipnja u 14:00 sati.

1. zadatak

(20 + 5 bodova) Poduzeće za uređenje parkova Panjevac napokon je odlučilo posaditi nekoliko novih stabala u najveći park u gradu. Zaključili su da im treba h sadnica hrasta, b sadnica breze i k sadnica kestena (sve cijeli brojevi bez predznaka). Imaju nekoliko potencijalnih dobavljača. Deklarirajte strukturu `dobavljac` koja sadrži naziv dobavljača (string do 20 znakova), te cijene koju nudi za sadnice hrasta, breze i kestena (u kunama, cijeli brojevi bez predznaka).

Napišite funkciju `ucitaj` koja učitava n , i zatim učitava podatke o n dobavljača, te vraća niz koji sadrži te podatke. Vrijednost n se vraća preko varijabilnog parametra.

Napišite funkciju `natjecaj` koja prima takav niz, učitava brojeve h , b i k , i ispisuje tablicu sa zaglavljem u formatu javnog natječaja: desno poravnatu ponudenu ukupnu cijenu za tražene sadnice u kunama (do 10 znamenki), `tab`, te lijevo poravnat naziv dobavljača, sortirano po ponuđenoj cijeni, naravno – uzlazno. Ako se za sva tri broja h , b i k učita 0, treba prekinuti izvršavanje programa (ne samo funkcije).

Koristeći gore navedeno (ako niste napisali, svejedno smijete koristiti), napišite program koji učitava podatke o dobavljačima, i nakon toga uzastopno poziva funkciju `natjecaj` u beskonačnoj petlji (u pokušaju namještanja natječaja, variranjem brojeva h , b i k).

Za 5 dodatnih bodova, neka funkcija `ucitaj` ne učitava n na početku, već se kraj unosa signalizira tako da se umjesto naziva dobavljača unese `kraj`.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____

JMBAG: _____

2. zadatak

(25 bodova) U vezanoj listi želimo držati podatke o dobavljačima sadnica koji su opisani u prvom zadatku.

- (a) (3 boda) Definirajte tip podatka `element` koji će služiti za pohranu jednog elementa liste, na način da bude moguće deklarirati varijablu `element x`.
- (b) (1 bod) Napišite pomoćnu funkciju koja vraća ukupnu cijenu jedne ponude za zadane h , b i k .
- (c) (5 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i vrijednosti h , b i k , te vraća pointer na element te liste koji sadrži najpovoljniju ponudu za zadane brojeve sadnica (vraća NULL ako takav ne postoji, odnosno, na prvog takvog ako ih ima više).
- (d) (6 bodova) Napišite funkciju koja prima jednu listu i iz nje briše one ponude koje ne sadrže “poklon” (tj. niti jedna od tri ponuđene cijene nije jednaka nuli).
- (e) (10 bodova) Napišite funkciju koja prima dvije liste ponuđača i vrijednosti h , b i k . Liste su sortirane silazno prema ukupnoj cijeni (za zadane argumente h , b i k), a funkcija ih sortirano spaja u jednu listu, također sortiranu silazno prema ukupnoj cijeni.

U svim funkcijama, osim u (d), zabranjeno je mijenjati sadržaje elemenata, te alocirati i/ili dealocirati memoriju (npr. koristiti “pomoćne” elemente)! Sve funkcije moraju raditi ispravno i u slučaju da je neka od listi prazna.

Programiranje 2 – drugi kolokvij, 1. lipnja 2012.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

3. zadatak

(20 bodova) Napišite program koji će primiti točno dva argumenta komandne linije i ispisati poruku o grešci u slučaju neispravnog broja argumenata.

Prvi argument je naziv binarne datoteke u kojoj je zapisan niz struktura `dobavljac` opisanih u prvom zadatku.

Drugi argument je naziv datoteke u koju je potrebno u tekstualnom obliku zapisati sve dobavljače koji se javljaju u prvoj datoteci, a sadnice hrasta prodaju po skupljoj cijeni nego sadnice kestena. Svaki dobavljač treba biti zapisan na zasebnoj liniji, tako da pojedini podaci koji čine dobavljača (ime i cijene sadnica) međusobno budu odvojeni zarezima.

Ukoliko neku od datoteka nije moguće otvoriti, potrebno je ispisati poruku o grešci i prekinuti izvršavanje programa.