

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

1. zadatak

Ploča ima $n \times n$ jediničnih polja (gornji lijevi kut je polje $(1, 1)$, a donji desni (n, n)). Po ploči se može kretati figurica. Jedan potez figurice sastoji se od pomaka na bilo koje polje koje se nalazi u onom retku ili onom stupcu u kojem se figurica trenutno nalazi (kao top u šahu). Figurica se mora pomaknuti tijekom poteza. Figurica se na početku nalazi u polju (n, n) i smije napraviti točno k poteza.

- (a) (25 bodova) Napišite funkciju `broji` koja vraća broj načina na koje figurica može doći do polja $(1, 1)$.
Osim toga, za svaki od načina funkcija treba ispisati sva polja na koje je figurica pritom stala. Na primjer, ako je $n = 4$ i $k = 3$, onda je jedan od načina: $(4, 4)$ $(4, 1)$ $(2, 1)$ $(1, 1)$. Ne trebate paziti na "lijepi ispis"; ako ne znate napraviti ispis svih načina, napišite samo funkciju koja vrši prebrojavanje. Smijete koristiti pomoćna polja i globalne varijable.
- (b) (5 bodova) Napišite program koji sa komandne linije prima brojeve n i k , te koristeći funkciju `broji` ispisuje broj načina da figurica u točno k koraka dođe sa polja (n, n) u polje $(1, 1)$.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

2. zadatak

Rečenica je string koji se sastoji od nekoliko riječi odvojenih sa po jednim razmakom. Svaka riječ se sastoji od malih slova engleske abecede.

- (a) (10 bodova) Napišite funkciju `aa` koja prima jednu rečenicu `R`, te stvara i vraća novi string u kojem je zapisana prva riječ iz `R` koja se sastoji samo od samoglasnika. Za novi string treba alocirati točno onoliko memorije koliko je najmanje potrebno; rečenica `R` treba ostati nepromijenjena. Ako takve riječi nema, treba vratiti prazan string.
Na primjer, ako je `R="bla ae bla zz i"`, onda je novi string `"ae"`.
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju `ab` koja prima jednu rečenicu `R`, te promijeni `R` tako da iza druge riječi dodaje novu riječ `"prog"`. Ako `R` nema dvije riječi, treba ostati nepromijenjena. Funkcija ne vraća ništa. Možete pretpostaviti da je za `R` već alocirano dovoljno memorije tako da ne treba raditi dodatnu alokaciju.
Na primjer, ako je `R="bla i bla zz ae"`, onda po izlasku iz funkcije treba biti `R="bla i prog bla zz ae"`.
- (c) (5 bodova) Napišite program u kojem učitavate jednu rečenicu duljine max. 50 znakova, te pozivate gornje funkcije i ispisujete njihov rezultat. Možete pretpostaviti da će korisnik unijeti točno jedan redak u kojem je napisana ispravna rečenica.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

3. zadatak

Neka je A $m \times n$ matrica realnih brojeva, te neka je $a_{i,j}$ neki element te matrice. Elemente $a_{0,j}$, $a_{m-1,j}$, $a_{i,0}$ i $a_{i,n-1}$ nazivamo *bočne projekcije* elementa $a_{i,j}$. Kažemo da je element $a_{i,j}$ *usrednjen* ako je manji od aritmetičke, a veći od geometrijske sredine apsolutnih vrijednosti svojih bočnih projekcija.

- (a) (5 bodova) Napišite funkciju

```
int usrednjen(double** A, int m, int n, int i, int j);
```

koja vraća 1 ako je element $a_{i,j}$ $m \times n$ matrice A usrednjen. U suprotnom funkcija vraća 0. (Prvi argument funkcije **usrednjen** je unaprijed dinamički alocirana matrica.)

- (b) (10+10 bodova) Napišite program koji učitava nazive dviju tekstualnih datoteka. (Možete pretpostaviti da nazivi datoteka neće biti dulji od 254 znaka). U prvoj datoteci nalazi se zapisana jedna matrica realnih brojeva. Program treba sve usrednjene elemente te matrice prepisati u drugu datoteku. Dodatnih 10 bodova dobivate ako nakon završetka programa brojevi u drugoj datoteci budu sortirani po veličini.

Matricu realnih brojeva u datoteku zapisujemo na sljedeći način: u prvom retku se nalaze dva cijela broja m i n koja predstavljaju dimenzije matrice, nakon čega slijedi m redaka od po n realnih brojeva koji predstavljaju elemente matrice.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

4. zadatak

Promatramo vezanu listu ovakvih struktura:

```
typedef struct Alpha {
    int* array;
    unsigned long size;
    int i;
    struct Alpha* next;
} alpha;
```

Pri čemu je `array` pokazivač na dinamički alocirani niz duljine `size`.

- (a) (5 bodova) Po uzoru na funkciju `strcmp`, napišite funkciju koja će gore opisane strukture uspoređivati na sljedeći način: veća je ona koja ima veću sumu elemenata niza `array`, a u slučaju da su te sume jednake, onda je veća ona koja ima veći `i`.
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju

```
unsigned long count(alpha* first);
```

koja prima pokazivač na početak vezane liste gore opisanih struktura, a kao rezultat vraća broj članova liste kojima je `i`-ti element niza `array` (ako postoji!) paran.

- (c) (15 bodova) Napišite funkciju za sortiranje liste gore opisanih struktura po kriteriju opisanom u (a) dijelu zadatka. Obavezno navedite i kako se funkcija poziva.
- (d) (10 bodova) Opišite (nije potrebno pisati kôd) način na koji biste u datoteku zapisali vezanu listu gore opisanih struktura.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

1. zadatak

Ploča ima $n \times n$ jediničnih polja (gornji lijevi kut je polje $(1, 1)$, a donji desni (n, n)). Po ploči se može kretati figurica. U jednom potezu, figurica odabere jedan od 4 dijagonalna smjera (gore-lijevo, gore-desno, dolje-lijevo, dolje-desno) i pomakne se za nekoliko (barem 1) polja u odabranom smjeru, tako da ne ispadne sa ploče (kao lovac u šahu). Figurica se na početku nalazi u polju (n, n) i smije napraviti točno k poteza.

- (a) (25 bodova) Napišite funkciju `koliko` koja vraća broj načina na koje figurica može doći do polja $(1, 1)$.
Osim toga, za svaki od načina funkcija treba ispisati sva polja na koje je figurica pritom stala. Na primjer, ako je $n = 6$ i $k = 5$, onda je jedan od načina: $(6, 6)$ $(3, 3)$ $(2, 4)$ $(1, 3)$ $(2, 2)$ $(1, 1)$. Ne trebate paziti na "lijepi ispis"; ako ne znate napraviti ispis svih načina, napišite samo funkciju koja vrši prebrojavanje. Smijete koristiti pomoćna polja i globalne varijable.
- (b) (5 bodova) Napišite program koji sa komandne linije prima brojeve n i k , te koristeći funkciju `koliko` ispisuje broj načina da figurica u točno k koraka dođe sa polja (n, n) u polje $(1, 1)$.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

2. zadatak

Rečenica je string koji se sastoji od nekoliko riječi odvojenih sa po jednim razmakom. Svaka riječ se sastoji od malih slova engleske abecede i znakova '\$', '!' i '@'.

- (a) (10 bodova) Napišite funkciju `ba` koja prima jednu rečenicu `R`, te ju promjeni tako da u njoj ostane samo prva riječ koja se sastoji samo od znakova '\$', '!' i '@'. Funkcija ne vraća ništa. Ako u `R` nema tražene riječi, po izlasku iz funkcije `R` treba biti prazan string. Na primjer, ako je `R="bla m$ $$$$$ zz @@"`, onda po izlasku iz funkcije treba biti `R="$$$$"`.
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju `bb` koja prima jednu rečenicu `R`, te stvara i vraća novu rečenicu tako da iza druge riječi od `R` doda riječ "\$\$@!". Ako `R` nema dvije riječi, nova rečenica treba biti ista kao `R`. Za novu rečenicu treba alocirati točno onoliko memorije koliko je najmanje potrebno; rečenica `R` treba ostati nepromijenjena. Na primjer, ako je `R="bla m$ $$$$$ zz @@"`, onda funkcija treba vratiti `"bla m$ $$@! $$$$$ zz @@"`.
- (c) (5 bodova) Napišite program u kojem učitate jednu rečenicu duljine max. 50 znakova, te pozivate gornje funkcije i ispisujete njihov rezultat. Možete pretpostaviti da će korisnik unijeti točno jedan redak u kojem je napisana ispravna rečenica.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

3. zadatak

Neka je A $m \times n$ matrica znakova, te neka je $a_{i,j}$ neki element te matrice. Elemente $a_{0,j}$, $a_{m-1,j}$, $a_{i,0}$ i $a_{i,n-1}$ nazivamo *bočne projekcije* elementa $a_{i,j}$. Kažemo da je element $a_{i,j}$ *suglasan* ako se među njegovim bočnim projekcijama ne pojavljuje niti jedan samoglasnik.

- (a) (5 bodova) Napišite funkciju

```
int suglasan(char** A, int m, int n, int i, int j);
```

koja vraća 1 ako je element $a_{i,j}$ $m \times n$ matrice A zelen. U suprotnom funkcija vraća 0. (Prvi argument funkcije `suglasan` je unaprijed dinamički alocirana matrica.)

- (b) (10+10 bodova) Napišite program koji učitava nazive dviju tekstualnih datoteka. (Možete pretpostaviti da nazivi datoteka neće biti dulji od 254 znaka). U prvoj datoteci nalazi se zapisana jedna matrica znakova. Program treba sve suglasne elemente te matrice prepisati u drugu datoteku. Dodatnih 10 bodova dobivate ako nakon završetka programa znakovi u drugoj datoteci budu abecedno sortirani.

Matricu znakova u datoteku zapisujemo na sljedeći način: u prvom retku se nalaze dva cijela broja m i n koja predstavljaju dimenzije matrice, nakon čega slijedi m redaka od po n znakova (odvojenih razmacima) koji predstavljaju elemente matrice.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

4. zadatak

Promatramo vezanu listu ovakvih struktura:

```
typedef struct Beta {
    double* array;
    unsigned long size;
    int j;
    struct Beta* next;
} beta;
```

Pri čemu je `array` pokazivač na dinamički alocirani niz duljine `size`.

- (a) (5 bodova) Po uzoru na funkciju `strcmp`, napišite funkciju koja će gore opisane strukture uspoređivati na sljedeći način: veća je ona koja ima veći `size`, a u slučaju da su im `size`-ovi jednaki veća je ona s većim produktom elemenata niza `array`.
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju

```
unsigned long count(beta* first);
```

koja prima pokazivač na početak vezane liste gore opisanih struktura, a kao rezultat vraća broj članova liste kojima je `j`-ti element niza `array` (ako postoji!) veći od `-352.5`.

- (c) (15 bodova) Napišite funkciju za sortiranje liste gore opisanih struktura po kriteriju opisanom u (a) dijelu zadatka. Obavezno navedite i kako se funkcija poziva.
- (d) (10 bodova) Opišite (nije potrebno pisati kôd) način na koji biste u datoteku zapisali vezanu listu gore opisanih struktura.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

1. zadatak

Ploča ima $n \times n$ jediničnih polja (gornji lijevi kut je polje $(1, 1)$, a donji desni (n, n)). Po ploči se može kretati figurica. Jedan potez figurice sastoji se od pomaka na bilo koje polje koje se nalazi u onom retku ili onom stupcu u kojem se figurica trenutno nalazi (kao top u šahu). Figurica se mora pomaknuti tijekom poteza. Figurica se na početku nalazi u polju $(1, n)$ i smije napraviti najviše k poteza.

- (a) (25 bodova) Napišite funkciju `nkn` koja vraća broj načina na koje figurica može doći do polja $(1, 1)$.
Osim toga, za svaki od načina funkcija treba ispisati sva polja na koje je figurica pritom stala. Na primjer, ako je $n = 4$ i $k = 5$, onda je jedan od načina: $(1, 4)$ $(3, 4)$ $(3, 1)$ $(1, 1)$. Ne trebate paziti na "lijepi ispis"; ako ne znate napraviti ispis svih načina, napišite samo funkciju koja vrši prebrojavanje. Smijete koristiti pomoćna polja i globalne varijable.
- (b) (5 bodova) Napišite program koji sa komandne linije prima brojeve n i k , te koristeći funkciju `nkn` ispisuje broj načina da figurica u najviše k koraka dođe sa polja $(1, n)$ u polje $(1, 1)$.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

2. zadatak

Rečenica je string koji se sastoji od nekoliko riječi odvojenih sa po jednim razmakom. Svaka riječ se sastoji od malih slova engleske abecede i znamenki '0', ..., '9'.

- (a) (10 bodova) Napišite funkciju `ca` koja prima jednu rečenicu `R`, te stvara i vraća novi string koji se sastoji od prve riječi iz `R` koja sadrži barem jednu znamenku. Za novi string treba alocirati točno onoliko memorije koliko je najmanje potrebno; rečenica `R` treba ostati nepromijenjena. Ako takve riječi nema, treba vratiti prazan string.
Na primjer, ako je `R="b1a b154a 56 zz 23"`, onda je novi string `"b154a"`.
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju `cb` koja prima jednu rečenicu `R`, te promijeni `R` tako da ispred predzadnje riječi dodaje novu riječ `"1234"`. Ako `R` nema dvije riječi, treba ostati nepromijenjena. Funkcija ne vraća ništa. Možete pretpostaviti da je za `R` već alocirano dovoljno memorije tako da ne treba raditi dodatnu alokaciju.
Na primjer, ako je `R="b21a zz 23"`, onda po izlasku iz funkcije treba biti `R="b21a 1234 zz 23"`.
- (c) (5 bodova) Napišite program u kojem učitavate jednu rečenicu duljine max. 50 znakova, te pozivate gornje funkcije i ispisujete njihov rezultat. Možete pretpostaviti da će korisnik unijeti točno jedan redak u kojem je napisana ispravna rečenica.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

3. zadatak

Neka je A $m \times n$ matrica cijelih brojeva, te neka je $a_{i,j}$ neki element te matrice. Elemente $a_{0,j}$, $a_{m-1,j}$, $a_{i,0}$ i $a_{i,n-1}$ nazivamo *bočne projekcije* elementa $a_{i,j}$. Kažemo da je element $a_{i,j}$ *čudan* ako postoji barem jedna njegova bočna projekcija čija je suma znamenaka u bazi 13 jednaka $a_{i,j}$.

- (a) (5 bodova) Napišite funkciju

```
int cudan(int** A, int m, int n, int i, int j);
```

koja vraća 1 ako je element $a_{i,j}$ $m \times n$ matrice A čudan. U suprotnom funkcija vraća 0. (Prvi argument funkcije `cudan` je unaprijed dinamički alocirana matrica.)

- (b) (10+10 bodova) Napišite program koji učitava nazive dviju tekstualnih datoteka. (Možete pretpostaviti da nazivi datoteka neće biti dulji od 254 znaka). U prvoj datoteci nalazi se zapisana jedna matrica cijelih brojeva. Program treba sve čudne elemente te matrice prepisati u drugu datoteku. Dodatnih 10 bodova dobivate ako nakon završetka programa brojevi u drugoj datoteci budu sortirani po veličini.

Matricu cijelih brojeva u datoteku zapisujemo na sljedeći način: u prvom retku se nalaze dva cijela broja m i n koja predstavljaju dimenzije matrice, nakon čega slijedi m redaka od po n cijelih brojeva koji predstavljaju elemente matrice.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

4. zadatak

Promatramo vezanu listu ovakvih struktura:

```
typedef struct Gamma {
    long* array;
    unsigned long size;
    int k;
    struct Gamma* next;
} gamma;
```

Pri čemu je `array` pokazivač na dinamički alocirani niz duljine `size`.

- (a) (5 bodova) Po uzoru na funkciju `strcmp`, napišite funkciju koja će gore opisane strukture uspoređivati na sljedeći način: veća je ona koja ima veći maksimalni element niza `array`, a u slučaju da su im maksimalni elementi jednaki, onda je veća ona koja ima manji `k`. (Možete pretpostaviti da je `size > 0`.)
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju

```
unsigned long count(gamma* first);
```

koja prima pokazivač na početak vezane liste gore opisanih struktura, a kao rezultat vraća broj članova liste kojima je `k`-ti element niza `array` (ako postoji!) djeljiv sa 17.

- (c) (15 bodova) Napišite funkciju za sortiranje liste gore opisanih struktura po kriteriju opisanom u (a) dijelu zadatka. Obavezno navedite i kako se funkcija poziva.
- (d) (10 bodova) Opišite (nije potrebno pisati kôd) način na koji biste u datoteku zapisali vezanu listu gore opisanih struktura.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

1. zadatak

Ploča ima $n \times n$ jediničnih polja (gornji lijevi kut je polje $(1, 1)$, a donji desni (n, n)). Po ploči se može kretati figurica. U jednom potezu, figurica odabere jedan od 4 dijagonalna smjera (gore-lijevo, gore-desno, dolje-lijevo, dolje-desno) i pomakne se za nekoliko (barem 1) polja u odabranom smjeru, tako da ne ispadne sa ploče (kao lovac u šahu). Figurica se na početku nalazi u polju $(1, 1)$ i smije napraviti najviše k poteza.

- (a) (25 bodova) Napišite funkciju `prebroji` koja vraća broj načina na koje figurica može doći do polja (n, n) .
Osim toga, za svaki od načina funkcija treba ispisati sva polja na koje je figurica pritom stala. Na primjer, ako je $n = 6$ i $k = 10$, onda je jedan od načina: $(1, 1)$ $(3, 3)$ $(4, 2)$ $(5, 3)$ $(4, 4)$ $(6, 6)$. Ne trebate paziti na "lijepi ispis"; ako ne znate napraviti ispis svih načina, napišite samo funkciju koja vrši prebrojavanje. Smijete koristiti pomoćna polja i globalne varijable.
- (b) (5 bodova) Napišite program koji sa komandne linije prima brojeve n i k , te koristeći funkciju `prebroji` ispisuje broj načina da figurica u najviše k koraka dođe sa polja $(1, 1)$ u polje (n, n) .

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

2. zadatak

Rečenica je string koji se sastoji od nekoliko riječi odvojenih sa po jednim razmakom. Svaka riječ je neki heksadecimalni broj, tj. sastoji se od znamenki '0', ..., '9' i malih slova 'a', ..., 'f'.

- (a) (10 bodova) Napišite funkciju `da` koja prima jednu rečenicu `R`, te ju promijeni tako da u njoj ostane samo prva riječ koja sadrži barem jedan od znakova 'a', ..., 'f'. Funkcija ne vraća ništa. Ako u `R` nema tražene riječi, po izlasku iz funkcije `R` treba biti prazan string. Na primjer, ako je `R="837 2ab13 92 ff"`, onda po izlasku iz funkcije treba biti `R="2ab13"`.
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju `db` koja prima jednu rečenicu `R`, te stvara i vraća novu rečenicu tako da ispred predzadnje riječi od `R` doda riječ "abcd". Ako `R` nema dvije riječi, nova rečenica treba biti ista kao `R`. Za novu rečenicu treba alocirati točno onoliko memorije koliko je najmanje potrebno; rečenica `R` treba ostati nepromijenjena. Na primjer, ako je `R="2ab13 92 ff"`, onda funkcija treba vratiti `"2ab13 abcd 92 ff"`.
- (c) (5 bodova) Napišite program u kojem učitavate jednu rečenicu duljine max. 50 znakova, te pozivate gornje funkcije i ispisujete njihov rezultat. Možete pretpostaviti da će korisnik unijeti točno jedan redak u kojem je napisana ispravna rečenica.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

3. zadatak

Neka je A $m \times n$ matrica cijelih brojeva, te neka je $a_{i,j}$ neki element te matrice. Elemente $a_{0,j}$, $a_{m-1,j}$, $a_{i,0}$ i $a_{i,n-1}$ nazivamo *bočne projekcije* elementa $a_{i,j}$. Kažemo da je element $a_{i,j}$ *komplificiran* ako među njegovim bočnim projekcijama nema prostih brojeva.

- (a) (5 bodova) Napišite funkciju

```
int komplificiran(int** A, int m, int n, int i, int j);
```

koja vraća 1 ako je element $a_{i,j}$ $m \times n$ matrice A komplificiran. U suprotnom funkcija vraća 0. (Prvi argument funkcije `komplificiran` je unaprijed dinamički alocirana matrica.)

- (b) (10+10 bodova) Napišite program koji učitava nazive dviju tekstualnih datoteka. (Možete pretpostaviti da nazivi datoteka neće biti dulji od 254 znaka). U prvoj datoteci nalazi se zapisana jedna matrica cijelih brojeva. Program treba sve komplificirane elemente te matrice prepisati u drugu datoteku. Dodatnih 10 bodova dobivate ako nakon završetka programa brojevi u drugoj datoteci budu sortirani po veličini.

Matricu cijelih brojeva u datoteku zapisujemo na sljedeći način: u prvom retku se nalaze dva cijela broja m i n koja predstavljaju dimenzije matrice, nakon čega slijedi m redaka od po n cijelih brojeva koji predstavljaju elemente matrice.

Programiranje 2 – popravni kolokvij, 16. lipnja 2010.

Ime i prezime: _____ JMBAG: _____

Rezultati i uvid u zadaće: ponedjeljak, 21. lipnja u 10:00 sati.

4. zadatak

Promatramo vezanu listu ovakvih struktura:

```
typedef struct Delta {
    float* array;
    unsigned long size;
    int L;
    struct Delta* next;
} delta;
```

Pri čemu je `array` pokazivač na dinamički alocirani niz duljine `size`.

- (a) (5 bodova) Po uzoru na funkciju `strcmp`, napišite funkciju koja će gore opisane strukture uspoređivati na sljedeći način: veća je ona koja ima manji `L`, a u slučaju da su im `L`-ovi jednaki veća je ona s većom sumom elemenata niza `array`.
- (b) (10 bodova) Napišite funkciju

```
unsigned long count(delta* first);
```

koja prima pokazivač na početak vezane liste gore opisanih struktura, a kao rezultat vraća broj članova liste kojima je `L`-ti element niza `array` (ako postoji!) jednak `L`.

- (c) (15 bodova) Napišite funkciju za sortiranje liste gore opisanih struktura po kriteriju opisanom u (a) dijelu zadatka. Obavezno navedite i kako se funkcija poziva.
- (d) (10 bodova) Opišite (nije potrebno pisati kôd) način na koji biste u datoteku zapisali vezanu listu gore opisanih struktura.