

Ime i prezime

Indeks

Smjer

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I Završni ispit 2020/21 - I grupa

1. Napisati program koji učitava dva cijela broja **M** i **N**. Program treba da odredi da li postoji bar jedan broj, po vrijednosti između **M** i **N** (ne uključujući **M** i **N**), koji je djeljiv brojem **17**. Ukoliko postoji, odštampati najmanji takav broj. Ukoliko ne postoji odštampati odgovarajuće obavještenje. (10 poena)

Napomena: Uzeti u obzir situacije $M > N$ i $M < N$.

2. Napisati funkciju **Unikati** koja za argumente ima pokazivač na niz cijelih brojeva **X**, njegovu dužinu **N**, i pokazivač na niz cijelih brojeva **Y**. Program treba da formira niz **Y** od elemenata niza **X** koji se ne ponavljaju. Funkcija vraća dužinu niza **Y**. (9 poena)

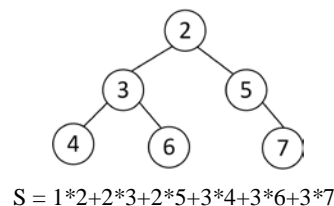
Napisati glavni program koji učitava niz cijelih brojeva, poziva napisanu funkciju i štampa novodobijeni niz. (3 poena)

Primjer: Za učitani niz $X = [4, 2, 3, 5, 7, 4, 3]$, program treba da štampa niz $Y = [2, 5, 7]$.

3. a) Lista je kreirana u fajlu **Lista.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **I**. Na poziciji označenoj sa **/**/** treba pozvati funkciju **Izraz** koja za argument ima pokazivač na glavu liste i realan broj **X**. Funkcija vraća vrijednost izraza $I_1 + I_2X + I_3X^2 + \dots + I_NX^{N-1}$, pri čemu je **N** broj čvorova liste, dok je I_k vrijednost broja **I** u **k**-tom čvoru liste. U funkciji **main()** odštampati dobijenu vrijednost izraza. (9 poena)

Napomena: **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji **main()**.

b) U fajlu **Stablo.c** je kreirano binarno stablo. Svaki čvor stabla sadrži prirodan broj **i**. Napisati funkciju koja određuje i vraća sumu **S** brojeva upisanih u čvorovima stabla, pri čemu je svaki broj pomnožen sa nivoom na kom se čvor nalazi (korijen = nivo 1, sinovi korijena = nivo 2... – vidi sliku desno). U funkciji **main()** štampati dobijenu sumu. (5 poena)



4. Napisati program koji učitava liniju teksta (riječi razdvojene spejsovima) i koji određuje sve riječi koje se pojavljuju unutar drugih riječi. Odštampati sve takve riječi. Ne praviti razliku između velikih i malih slova. (14 poena)

Primjer: Ako unesemo liniju teksta "Ana Stupar nabra par banana", program treba da odštampa riječi "Ana" i "par".

Napomena: Prvi zadatak se boduje binarno (sve ili ništa).

Test traje 75 minuta. Zadatke snimiti u odgovarajući folder. Nakon završetka ispita ovaj papir (potpisan!) ostavite pored tastature za kojom ste radili i sačekajte dalje instrukcije nastavnog osoblja.

Ime i prezime

Indeks

Smjer

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I Završni ispit 2020/21 - II grupa

1. Napisati program koji učitava dva cijela broja **P** i **Q**. Program treba da odredi da li postoji bar jedan broj, po vrijednosti između **P** i **Q** (ne uključujući **P** i **Q**), sa kojim je djeljiv broj **2160**. Ukoliko postoji, odštampati najveći takav broj. Ukoliko ne postoji odštampati odgovarajuće obavještenje. (10 poena)

Napomena: Uzeti u obzir situacije $P > Q$ i $P < Q$.

2. Napisati funkciju **Duplikati** koja za argumente ima pokazivač na niz cijelih brojeva **A**, njegovu dužinu **K**, i pokazivač na niz cijelih brojeva **B**. Program treba da formira niz **B** od elemenata niza **A** koji se pojavljuju više od jednom. Funkcija vraća dužinu niza **B**. (9 poena)

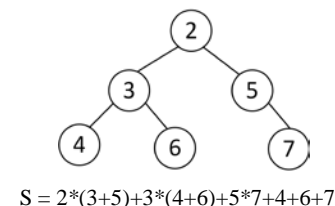
Napisati glavni program koji učitava niz cijelih brojeva, poziva napisanu funkciju i štampa novodobijeni niz. (3 poena)

Primjer: Za učitani niz $A = [4, 2, 3, 5, 7, 4, 3, 1, 3]$, program treba da štampa niz $B = [4, 3]$.

3. a) Lista je kreirana u fajlu **Lista.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **I**. Na poziciji označenoj sa **/**/** treba pozvati funkciju **Stepeni** koja za argument ima pokazivač na glavu liste i pozitivan cio broj **Q** (ne provjeravati). Funkcija vraća vrijednost izraza $I_1^Q + I_2^Q + \dots + I_N^Q$, pri čemu je **N** broj čvorova liste, dok je I_k vrijednost broja **I** u **k**-tom čvoru liste. U funkciji **main()** odštampati dobijenu vrijednost izraza. (9 poena)

Napomena: **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji **main()**.

b) U fajlu **Stablo.c** je kreirano binarno stablo. Svaki čvor stabla sadrži prirodan broj **i**. Napisati funkciju koja određuje i vraća sumu **S** brojeva upisanih u čvorovima stabla, pri čemu je svaki broj: i) pomnožen sa zbirom brojeva u sinovima ako postoje oba sina, ii) pomnožen sa brojem u postojećem sinu, ako postoji samo jedan sin i iii) nepromijenjen ako je u pitanju list (vidi sliku desno). U funkciji **main()** štampati dobijenu sumu. (5 poena)



4. Napisati program koji učitava liniju teksta (riječi razdvojene spejsovima) i koji određuje sve riječi koje se pojavljuju unutar drugih riječi. Odštampati sve takve riječi. Ne praviti razliku između velikih i malih slova. (14 poena)

Primjer: Ako unesemo liniju teksta "Ana Stupar nabra par banana", program treba da odštampa riječi "Ana" i "par".

Napomena: Prvi zadatak se boduje binarno (sve ili ništa).

Test traje 75 minuta. Zadatke snimiti u odgovarajući folder. Nakon završetka ispita ovaj papir (potpisan!) ostavite pored tastature za kojom ste radili i sačekajte dalje instrukcije nastavnog osoblja.

Ime i prezime

Indeks

Smjer

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Završni ispit 2020/21 - III grupa

1. Napisati program kojim se učitavaju dva cijela broja **M** i **N**, a nakon toga još 10 cijelih brojeva. Program treba da odredi i štampa koliko unesenih brojeva nije djeljivo ni sa **M** ni sa **N**. Na izlazu štampati odgovarajuću poruku. **(10 poena)**
2. Napisati funkciju **BezPonavljanja** koja za argumente ima pokazivače na nizove cijelih brojeva **X** i **Y**, njihove dužine **M** i **N**, i pokazivač na niz cijelih brojeva **Z**. Program treba da formira niz **Z** od elemenata niza **X** koji se ne pojavljuju u nizu **Y**. Funkcija vraća dužinu niza **Z**. **(9 poena)**

Napisati glavni program koji učitava dva niza cijelih brojeva, poziva napisanu funkciju i štampa novodobijeni niz. **(3 poena)**

Primjer: Za učitane nizove $X=[12,6,1,5,3,7]$ i $Y=[4,3,2,1,5]$, program treba da štampa niz $Z=[12,6,7]$.

3. a) Lista je kreirana u fajlu **Lista.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **i**. Na poziciji označenoj sa **/**/** treba pozvati funkciju **Izmjena** koja za argument ima pokazivač na glavu liste i koja svaki element liste uvećava za vrijednost narednog elementa, dok rep liste uvećava za vrijednost glave liste. U funkciji **main()** odštampati novodobijenu listu. **(9 poena)**

Napomena: **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji **main()**.

b) U fajlu **Stablo.c** je kreirano binarno stablo. Svaki čvor stabla sadrži prirodan broj **i**. Napisati funkciju koja određuje i vraća broj čvorova stabla koji zadovoljavaju sljedeće:

- u čvoru je upisan paran broj,
- čvor ima oba sina,
- u oba sina čvora je upisan neparan broj.

U okviru funkcije **main** testirati napisanu funkciju. **(5 poena)**

4. Učitava se linija teksta (riječi razdvojene spejsovima). Potrebno je odrediti i odštampati sve parove riječi te linije koji sadrže ista slova. Ne praviti razliku između velikih i malih slova. **(14 poena)**

Primjer: Ako unesemo liniju teksta "Ramo mora posjetiti prijatelja Roma", program treba da odštampa parove riječi "Ramo" i "mora", "Ramo" i "Roma", "mora" i "Roma".

Napomena: Prvi zadatak se boduje binarno (sve ili ništa).

Test traje 75 minuta. Zadatke snimiti u odgovarajući folder. Nakon završetka ispita ovaj papir (potpisan!) ostavite pored tastature za kojom ste radili i sačekajte dalje instrukcije nastavnog osoblja.