

Ime i prezime

Indeks

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Završni ispit 2013/14 - I grupa

- Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i određuje i štampa maksimalni parni element tog niza. Ukoliko su svi elementi neparni, štampati poruku „Nema parnih elemenata“. (10 poena)
- Napisati funkciju **OstaviSlova** koja za argument ima string **S** i koja mijenja taj string tako da izbacuje sve karaktere osim slova (malih i velikih). (8 poena)
Napisati i glavni program koji učitava string, poziva napisanu funkciju i štampa izmjenjeni string. (4 poena)
Primjer: Nakon poziva funkcije **OstaviSlova**, string **S="kralj2013##ica"** postaje **"kraljica"**.
- a) Lista je kreirana u fajlu **G1Z3.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **i**. Na poziciji koja je označena sa **/**/** treba pozvati funkciju **MakniN** koja za argument ima pokazivač na glavu liste i cijeli broj **N**. Ukoliko je **0 < N < K**, gdje je **K** broj čvorova liste, funkcija treba da ukloni posljednjih **N** čvorova liste. U suprotnom, funkcija ne mijenja listu. Funkcija vraća pokazivač na glavu liste. Napisati i pravilno pozvati ovu funkciju.
Napomena: **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji **main()**. Rezultujuću listu odštampati pomoću funkcije **print_lista** koja je već realizovana u fajlu. (10 poena)
b) Na poledini ovog lista nacrtati binarno drvo koje se dobije kad se iz potpunog binarnog drveta visine **4** ukloni desno podstablo korijena. U čvorove tako dobijenog drveta upisati riječ **AUSTRALOPITEKUSI** shodno inorder obilasku. (4 poena)
- Napisati program koji učitava cijeli broj **N** i koji formira sve moguće nizove uzastopnih cijelih brojeva čija je suma jednaka **N**. Dobijene nizove treba štampati u tekstualni fajl **Nizovi.txt**, pri čemu svaki niz treba štampati u zasebnom redu. Na primjer, za uneseno **N=21**, sadržaj fajla **Nizovi.txt** je prikazan desno. (14 poena)

1, 2, 3, 4, 5, 6
6, 7, 8
10, 11
21

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 ispred sale da budete prozvani.

PREDMETNI NASTAVNIK

Ime i prezime

Indeks

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Završni ispit 2013/14 - II grupa

- Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i određuje i štampa maksimalni element tog niza koji je djeljiv prvim elementom tog niza. (10 poena)
- Napisati funkciju **MakniSlova** koja za argument ima string **S** i koja mijenja taj string tako da izbacuje sva slova (mala i velika). (8 poena)
Napisati i glavni program koji učitava string, poziva napisanu funkciju i štampa izmjenjeni string. (4 poena)
Primjer: Nakon poziva funkcije **MakniSlova**, string **S="kralj2013##ica"** postaje **"2013##"**.
- a) Lista je kreirana u fajlu **G2Z3.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **i**. Na poziciji koja je označena sa **/**/** treba pozvati funkciju **DodajNCvor** koja za argument ima pokazivač na glavu liste i cijeli broj **N**. Ukoliko je **0 < N <= K**, gdje je **K** broj čvorova liste, funkcija treba da **N**-ti čvor liste kopira na kraj liste (kreirati novi čvor, dodati ga na kraj liste i upisati u njega broj **i** iz **N**-tog čvora). U suprotnom, funkcija ne mijenja listu. Funkcija vraća pokazivač na glavu liste. Napisati i pravilno pozvati ovu funkciju.
Napomena: **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji **main()**. Rezultujuću listu odštampati pomoću funkcije **print_lista** koja je već realizovana u fajlu. (10 poena)
b) Na poledini ovog lista nacrtati binarno drvo koje se dobije kad se iz potpunog binarnog drveta visine **4** ukloni lijevo podstablo korijena. U čvorove tako dobijenog drveta upisati sve cifre heksadecimalnog brojnog sistema, počev od najmanje ka najvećoj, shodno inorder obilasku. (4 poena)
- Napisati program koji učitava cijeli broj **N** i koji formira sve moguće nizove uzastopnih cijelih brojeva čija je suma jednaka **N**. Dobijene nizove treba štampati u tekstualni fajl **Nizovi.txt**, pri čemu svaki niz treba štampati u zasebnom redu. Na primjer, za uneseno **N=21**, sadržaj fajla **Nizovi.txt** je prikazan desno. (14 poena)

1, 2, 3, 4, 5, 6
6, 7, 8
10, 11
21

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 ispred sale da budete prozvani.

PREDMETNI NASTAVNIK

Ime i prezime

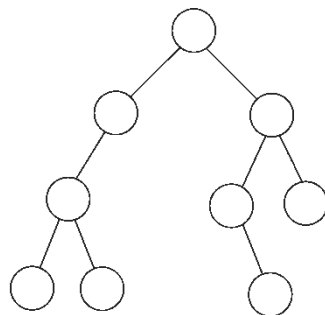
Indeks

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Završni ispit 2013/14 - III grupa

1. Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i određuje koliko ima elemenata tog niza, ne računajući prvi element, sa kojima je djeljiv prvi element niza. Štampati dobijeni broj ukoliko je on veći od nule i poruku „Nema delioca prvog elementa“ u suprotnom. (10 poena)
2. Napisati funkciju **PonoviString** koja za argument ima stringove **S** i **P**, i cio broj **N**, i koja mijenja string tako što na njegov kraj nadovezuje string **P** tačno **N** puta. Ukoliko je $N < 1$, ne mijenjati string **S**. (8 poena)
Napisati i glavni program koji učitava string, poziva napisanu funkciju i štampa izmjenjeni string. (4 poena)
Primjer: Nakon poziva funkcije **PonoviString("ro","ko",3)**, string **S="ro"** postaje **"rokokoko"**.

3. a) Lista je kreirana u fajlu **G3Z3.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **i**. Na poziciji koja je označena sa **/**/** treba pozvati funkciju **SredinaRep** koja određuje i vraća aritmetičku sredinu onih čvorova liste u kojima je upisan broj veći od onoga u repu liste. Napisati i pravilno pozvati ovu funkciju. **Napomena:** **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji **main()**. (10 poena)



- b) Na poledini ovog papira precrtajte binarno drvo prikazano desno i u njegove čvorove upisati riječ **PRETURITI** shodno postorder obilasku. (4 poena)

4. Napisati program koji rješava jednačinu $x = 5e^{-x}$ Newton-Rapson-ovom metodom, pri čemu je tačnost postupka $eps = 10^{-6}$. Ova metoda se sastoji u sledećem: jednačina $F(x) = 0$ se rješava tako što se prva iteracija izabere proizvoljno, a sledeće se računaju po formuli:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{F(x_n)}{F'(x_n)}$$

Postupak se prekida kada $|x_{n+1} - x_n|$ postane manje od zadate tačnosti **eps**. (14 poena)

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 ispred sale da budete prozvani.

PREDMETNI NASTAVNIK

Ime i prezime

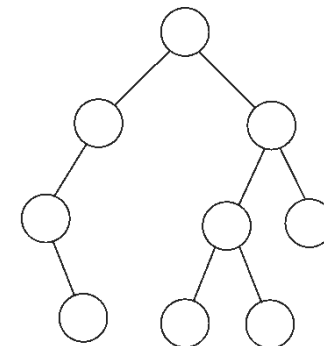
Indeks

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Završni ispit 2013/14 - IV grupa

1. Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **Niz**, dužine **K**, i određuje sumu svih elemenata tog niza koji su djeljivi prvim elementom niza. Prvi element toga niza ne ulazi u sumu. Štampati dobijeni zbir ukoliko postoji bar jedan takav element i poruku „Niko djeljiv sa prvim“ u suprotnom. (10 poena)
2. Napisati funkciju **MakniKaraktere** koja za argument ima string **S** i cio broj **N**. Ukoliko važi $0 < N < \text{strlen}(S)$, funkcija treba da promijeni string **S** tako će ukloniti **N** karaktera sa njegovog kraja. (8 poena)
Napisati i glavni program koji učitava string, poziva napisanu funkciju i štampa izmjenjeni string **S**. (4 poena)
Primjer: Nakon poziva funkcije **MakniKaraktere("kraljica",3)**, string **S="kraljica"** postaje **"kralj"**.

3. a) Lista je kreirana u fajlu **G4Z3.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **i**. Na poziciji koja je označena sa **/**/** treba pozvati funkciju **SredinaGlava** koja određuje i vraća aritmetičku sredinu onih čvorova liste u kojima je upisan broj manji od onoga u glavi liste. Napisati i pravilno pozvati ovu funkciju. **Napomena:** **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji **main()**. (10 poena)



- b) Na poledini ovog papira precrtajte binarno drvo prikazano desno i u njegove čvorove upisati riječ **MAJSTORČE** shodno inorder obilasku. (4 poena)

4. Napisati program koji rješava jednačinu $x = 5e^{-x}$ Newton-Rapson-ovom metodom, pri čemu je tačnost postupka $eps = 10^{-6}$. Ova metoda se sastoji u sledećem: jednačina $F(x) = 0$ se rješava tako što se prva iteracija izabere proizvoljno, a sledeće se računaju po formuli:

$$x_{n+1} = x_n - \frac{F(x_n)}{F'(x_n)}$$

Postupak se prekida kada $|x_{n+1} - x_n|$ postane manje od zadate tačnosti **eps**. (14 poena)

Test traje 75 minuta. Zadatke snimiti u odgovarajući folder. Nakon završetka ispita ovaj papir (potpisan!) ostavite pored tastature za kojom ste radili i sačekajte ispred sale da budete prozvani.

PREDMETNI NASTAVNIK