

Ime i prezime

Indeks

Smjer

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I Završni ispit 19/20 - I grupa

1. Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**. U datom nizu potrebno je pronaći i odštampati elemenat za koji važi da je suma svih elemenata sa njegove lijeve strane jednaka sumi svih elemenata sa njegove desne strane. Ukoliko takav elemenat ne postoji potrebno je oštampati obavještenje "Ne postoji". **(10 poena)**

Primjer: Za niz $X=[1\ 12\ 5\ 6\ 4\ 3]$ treba da bude odštampan broj 5, dok za niz $X=[-1\ 7\ -3\ -5\ 9\ -2]$ treba da bude odštampan broj 9.

2. Napisati funkciju **djeljivi** koja za argument ima string **A**, koji se sastoji samo od cifara (podrazumijevano). Funkcija treba da formira i odštampa novi string **B** po sljedećoj proceduri: za svaku cifru iz stringa **A** treba izbrojati koliko je puta djeljiva brojem 2, a zatim u string **B** upisati isto toliko jedinica. Tako formirane cifre u rezultujućem stringu **B** treba da budu odvojene crticom (karakter '-'). **(9 poena)**

Napisati i glavni program koji učitava string **A**, poziva napisanu funkciju i štampa rezultujući string **B**. **(3 poena)**

Primjer: Za string $A="62085"$, funkcija **djeljivi(S)** treba da vrati string $S="1-1-0-111-0"$.

3. a) Kreirati strukturu **Kompleks** koja za podatke ima realni i imaginarni dio kompleksnog broja (dva realna broja). U glavnom programu učitati niz od **N** kompleksnih brojeva, pri čemu se **N** unosi na početku programa. Nakon toga, potrebno je pronaći i odštampati kompleksni broj koji predstavlja medijan niza. **(9 poena)**

Napomena: Medijan niza računajte kao srednji elemenat po vrijednosti, ako je dužina niza neparna, odnosno kao aritmetičku sredinu srednja dva elementa po vrijednosti, ako je dužina niza parna. Pri pronalaženju medijan vrijednosti može vam pomoći sortiranje niza, koje je potrebno izvršiti po apsolutnoj vrijednosti kompleksnog broja (korijen sume kvadrata realnog i imaginarnog dijela).

b) U fajlu **Stablo.c** je kreirano binarno stablo. Napisati funkciju koja određuje i vraća sumu čvorova stabla čiji roditeljski čvor sadrži paran broj. U okviru funkcije main testirati napisanu funkciju. **(5 poena)**

4. U fajlu **stringovi.txt**, u svakom redu, nalazi se po jedan proizvoljan string malih slova, koja mogu biti odvojena karakterom '#'. Napisati program koji će obraditi pomenute stringove i prenijeti ih u novoformirani fajl **obradjeniStringovi.txt**. Obradu stringova treba izvršiti tako da se karakter '#' posmatra kao naredba za brisanje slova sa njegove lijeve strane. Obratiti pažnju da je moguća situacija da se nađe više karaktera '#' jedan za drugim i smatrati da se karakterom '#' mogu brisati isključivo slova.

Pretpostaviti da je maksimalna dužina stringova u početnom fajlu 30 karaktera. **(14 poena)**

Primjer: String $"abc\#d\#\#e"$ treba da postane $"ae"$, dok string $"abc\#\#d\#\#\#\#\#\#"$ treba da postane prazan string "".

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.

Ime i prezime

Indeks

Smjer

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I Završni ispit 19/20 - II grupa

1. Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**. U datom nizu potrebno je pronaći i odštampati elemenat za koji važi da je broj negativnih elemenata sa njegove lijeve strane jednak broju negativnih elemenata sa njegove desne strane. Ukoliko postoji više takvih elemenata potrebno je odštampati prvi od njih a ukoliko takav elemenat ne postoji potrebno je oštampati obavještenje "Ne postoji". **(10 poena)**

Primjer: Za niz $X=[-1\ 12\ -5\ 6\ -4\ -3]$ treba da bude odštampan broj 6, dok za niz $X=[-1\ 7\ -3\ 4\ 8\ -5\ 9\ -2]$ treba da bude odštampan broj 4.

2. Napisati funkciju **jedinice** koja za argument ima string **A**, koji se sastoji samo od cifara (podrazumijevano). Funkcija treba da formira i odštampa novi string **B**, koji se dobija tako što se svaka cifra iz stringa **A** zamijeni brojem jedinica koje čine tu cifru. Cifre u rezultujućem stringu **B** treba da budu odvojene crticom (karakter '-'). Ukoliko se u stringu **A** pojavi cifra '0', treba je samo prepisati u rezultujući string **B**. **(9 poena)**

Napisati i glavni program koji učitava string **A**, poziva napisanu funkciju i štampa rezultujući string **B**. **(3 poena)**

Primjer: Za string $A="62035"$, funkcija **jedinice(S)** treba da vrati string $S="111111-11-0-111-11111"$.

3. a) Kreirati strukturu **Student** koja za podatke ima identifikacioni broj studenta (string) i broj položenih ispita (cijeli broj). U glavnom programu učitati niz od **N** studenata, pri čemu se **N** unosi na početku programa, i taj niz sortirati u opadajući poredak. Pri poređenju studenata, kao parametar uzeti broj položenih ispita. Ako dva studenta imaju jednak broj položenih ispita, kao parametar poređenja uzeti sumu cifara u identifikacionom broju. Odštampati sortirani niz. **(9 poena)**

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 čiji je cijeli broj manji od broja upisanom u roditeljskom čvoru. U okviru funkcije main testirati napisanu funkciju. **(5 poena)**

4. U fajlu **stringovi.txt**, u svakom redu, nalazi se po jedan proizvoljan string malih slova, koja mogu biti odvojena karakterom '#'. Napisati program koji će obraditi pomenute stringove i prenijeti ih u novoformirani fajl **obradjeniStringovi.txt**. Obradu stringova treba izvršiti tako da se karakter '#' posmatra kao naredba za brisanje slova sa njegove lijeve strane. Obratiti pažnju da je moguća situacija da se nađe više karaktera '#' jedan za drugim i smatrati da se karakterom '#' mogu brisati isključivo slova.

Pretpostaviti da je maksimalna dužina stringova u početnom fajlu 30 karaktera. **(14 poena)**

Primjer: String $"abc\#d\#\#e"$ treba da postane $"ae"$, dok string $"abc\#\#d\#\#\#\#\#\#"$ treba da postane prazan string "".

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.

Ime i prezime _____ Indeks _____ Smjer _____

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Završni ispit 19/20 - III grupa

1. Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N** i cio broj **M**. Program treba da pronađe dva elementa niza čija je suma najbliža po vrijednosti broju **M**. (10 poena)

Primjer: Za niz $X=[2\ 5\ 7\ 1\ 13]$ i $M=10$, program treba da odštampa brojeve 2 i 7.

2. Napisati funkciju koja za argument ima string **S**. Funkcija treba da obrne redosljed svih cifara u stringu **S**. (9 poena)

Napisati i glavni program koji učitava string **S**, poziva napisanu funkciju i štampa izmijenjeni string. (3 poena)

Primjer: Za unijeti string $S="Ma3ko\ j9jk76asd\ prog4amer"$ program treba da odštampa string $"Ma4ko\ j6jk79asd\ prog3amer"$.

3. a) Lista je kreirana u fajlu **Lista.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **i**. Na poziciji koja je označena sa `/**/` treba pozvati funkciju **Ukloni** koja za argument ima pokazivač na glavu liste i koja treba da obriše sve čvorove liste koji sadrže brojeve veće od elementa u glavi liste. Funkcija vraća pokazivač na glavu nove liste.

Napomena: **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji `main()`. Rezultujuću listu odštampati pomoću funkcije **print_lista** koja je već realizovana u fajlu. (9 poena)

b) U fajlu **Stablo.c** je kreirano binarno stablo. Svaki čvor stabla sadrži prirodan broj **i**. Napisati funkciju koja provjerava da li u binarnom stablu postoji lijevi list u kome je upisan broj kao u njegovom roditelju. (5 poena)

4. U fajlu **tweets.txt** se nalazi proizvoljan tekst. Pojedine riječi teksta su heštagovi. Da bi nešto bilo heštag, potrebno je da počinje karakterom `"#"` i da se nakon toga nalaze samo mala slova. Potrebno je pronaći heštag koji se najčešće pojavljuje u fajlu. (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 _____ Smjer _____

1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Završni ispit 19/20 - IV grupa

1. Napisati program koji učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N** i cio broj **T**. Pretpostaviti da je niz **X** sortiran u rastući poredak (ne treba provjeravati). Program treba da pronađe da li u nizu **X** postoje dva elementa čiji je količnik jednak broju **T**. Ukoliko postoje, odštampati te brojeve. Ukoliko postoji više parova takvih brojeva odštampati jedan par po izboru. Ukoliko ne postoje takva dva broja, odštampati odgovarajuću poruku. (10 poena)

Primjer: Za niz $X=[3\ 7\ 12\ 15\ 28]$ i $T=4$ program treba da odštampa brojeve 3 i 12 ili 7 i 28. Za niz $X=[3\ 4\ 13]$ i $T=4$, program treba da odštampa poruku da nema takih brojeva.

2. Napisati funkciju koja za argumente ima string **S** i karakter **C**. Ako je **C** malo slovo, funkcija treba da iz stringa eliminiše sva mala i sva velika slova koja se u alfabetu nalaze nakon karaktera **C**. Ukoliko **C** nije malo slovo, funkcija ne mijenja string **S**. (9 poena)

Napisati i glavni program koji učitava string **S**, poziva napisanu funkciju i štampa izmijenjeni string. (3 poena)

Primjer: Za $S="Danas\ je\ iSpiT"$, $C='k'$, program treba da odštampa string $"Daa\ je\ ii"$, jer se slova 'n', 's', 'S', 'p' i 'T' u alfabetu nalaze nakon slova 'k'.

3. a) Lista je kreirana u fajlu **Lista.c**. Svaki čvor liste sadrži cio broj **i**. Na poziciji koja je označena sa `/**/` treba pozvati funkciju **Dodaj** koja za argument ima pokazivač na glavu liste i koja treba da nakon svakog čvora sa elementom manjim od elementa u glavi doda čvor koji sadrži element jednak elementu u glavi. Funkcija vraća pokazivač na glavu nove liste.

Napomena: **p** je pokazivač na glavu liste u funkciji `main()`. Rezultujuću listu odštampati pomoću funkcije **print_lista** koja je već realizovana u fajlu. (9 poena)

b) U fajlu **Stablo.c** je kreirano binarno stablo. Svaki čvor stabla sadrži prirodan broj **i**. Napisati funkciju koja provjerava koliko čvorova je veće od svih svojih sinova. U okviru funkcije `main` testirati napisanu funkciju. (5 poena)

4. U fajlu **tweets.txt** se nalazi proizvoljan tekst. Pojedine riječi teksta su heštagovi. Da bi nešto bilo heštag, potrebno je da počinje karakterom `"#"` i da se nakon toga nalaze samo mala slova. Potrebno je pronaći heštag koji se najčešće pojavljuje u fajlu. (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