

_____ / _____ ETR EA	1	2	3	4	Σ
Ime i prezime Indeks Smjer					

PROGRAMIRANJE I
Kolokvijum, novembar 2018.
I grupa

1. (8 poena) Napisati program koji učitava pozitivan cio broj **N** (ne provjeravati) i koji određuje i štampa prvi prirodni broj (uključujući i 0) manji od broja **N** koji je djeljiv sa 9.

Primjer: Ako unesemo $N=52$, program treba da odštampa broj 45. Ako unesemo $N=45$, program treba da odštampa 36.

2. (9 poena) Napisati program kojim se unosi niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i cijeli broj **K**. Program treba da izmijeni niz **X** tako što će svaku pojavu broja **K** premjestiti na kraj niza pri čemu redosljed ostalih elementa niza ne smije biti promijenjen. Ukoliko se broj **K** ne pojavljuje nijednom, odštampati odgovarajuće obavještenje.

Primjer: Za niz $X=[4,8,5,45,5,87,32,5,46]$ i $K=5$ rezultat treba da bude $X=[4,8,45,87,32,46,5,5,5]$.

3. (10 poena) IP adresa računara se sastoji od četiri cijela broja iz opsega $[0, 255]$ koji su razdvojeni tačkama. Napisati funkciju **IPadresa** koja za argument ima string **S** i koja provjerava da li taj string može predstavljati IP adresu računara. Funkcija vraća 1 ako može i 0 ako ne može. U funkciji `main()` je potrebno unijeti string, pozvati napisanu funkciju i štampati odgovarajuće obavještenje.

Primjer: Funkcija `IPadresa("128.92.1.215")` vraća 1, dok `IPadresa("128.92.1.256")` vraća 0.

Napomene: Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena. Podrazumijeva se da je format stringa ispravan (sadrži četiri broja odvojena tačkama).

4. (13 poena) Učitava se niz cijelih brojeva bez ponavljanja elemenata. Vaš program treba da formira string koji predstavlja sve elemente niza u rastućem redosljedu, pri čemu svaki podniz od tri i više susjednih brojeva (po vrijednosti) treba predstaviti u vidu opsega "min:max" (npr. elemente niza 5, 2, 3, 1 i 4 treba zamijeniti tekstem "1:5"). Na izlazu štampati dobijeni string.

Primjer: Ako učitamo niz $[5,4,9,-4,6,20,-2,1,0,-1,10,3]$, na izlasku treba štampati string "-4,-2:1,3:6,9,10,20".

Test traje 65 minuta.

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

_____ / _____ ETR EA	1	2	3	4	Σ
Ime i prezime Indeks Smjer					

PROGRAMIRANJE I
Kolokvijum, novembar 2018.
II grupa

1. (8 poena) Napisati program koji učitava pozitivan cio broj **N** (ne provjeravati) i koji određuje i štampa prirodni broj (uključujući i 0) najbliži broju **N** koji je djeljiv sa 11.

Primjer: Ako unesemo $N=52$, program treba da odštampa broj 55. Ako unesemo $N=5$, program treba da odštampa 0.

2. (9 poena) Napisati program kojim se unosi niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, i cijeli broj **K**. Program treba da izmijeni niz **X** tako što će eliminisati svaku pojavu broja **K** u nizu. Ukoliko se broj **K** ne pojavljuje nijednom, odštampati odgovarajuće obavještenje.

Primjer: Za niz $X=[4,8,5,45,5,87,32,5,46]$ i $K=5$ rezultat treba da bude $X=[4,8,45,87,32,46]$.

3. (10 poena) Napisati funkciju **vrijeme** koja za argument ima string **S** koji može predstavljati trenutno vrijeme u formatu **hh:mm:ss**. Funkcija treba da provjeri da li string predstavlja validno vrijeme (broj sekundi i minuta manji od 60, a broj sati manji od 24). U slučaju da predstavlja, funkcija vraća ukupan broj sekundi u trenutnom vremenu, odnosno broj **-1** ako ne predstavlja.

Primjer: Funkcija `vrijeme("07:11:52")` vraća $25912 = 7*60*60 + 11*60 + 52$, dok funkcija `vrijeme("07:60:52")` vraća -1.

Napomena: Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena.

4. (13 poena) Učitava se niz cijelih brojeva bez ponavljanja elemenata. Vaš program treba da formira string koji predstavlja sve elemente niza u rastućem redosljedu, pri čemu svaki podniz od tri i više susjednih brojeva (po vrijednosti) treba predstaviti u vidu opsega "min:max" (npr. elemente niza 5, 2, 3, 1 i 4 treba zamijeniti tekstem "1:5"). Na izlazu štampati dobijeni string.

Primjer: Ako učitamo niz $[5,4,9,-4,6,20,-2,1,0,-1,10,3]$, na izlasku treba štampati string "-4,-2:1,3:6,9,10,20".

Test traje 65 minuta.

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

_____ / _____ ETR EA							
Ime i prezime	Indeks	Smjer	1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Kolokvijum, novembar 2018.
III grupa

1. (8 poena) Napisati program koji učitava pozitivan cio broj **N** (ne provjeravati) i koji određuje i štampa prvi cio broj veći od broja 100, koji je djeljiv brojem N.

Primjer: Za učitano $N=17$, treba štampati broj 102.

2. (9 poena) Napisati program kojim se unosi string **S** koji predstavlja prirodan broj (ne provjeravati). Program treba da formira i odštampa prirodan broj **K** koji se dobija tako što se iz stringa **S** eliminišu karakteri koji predstavljaju parne cifre.

Primjer: Za string $S="14825"$ program treba da vrati formira i odštampa broj $K=15$.

3. (10 poena) Napisati program kojim se unosi niz pozitivnih cijelih brojeva **X**, dužine **N**. Program treba da sadrži funkciju **izbrojJedinice** kojoj se prosljeđuje učitani niz i koja određuje ukupan broj jedinica (cifara 1) koje se pojavljuju u binarnim ekvivalentima svih elemenata niza **X**. U okviru funkcije `main()` unijeti niz, pozvati napisanu funkciju i štampati njen rezultat.

Primjer: Poziv funkcije `izbrojJedinice` za niz $X=[4,7,12,6]$ treba da vrati vrijednost 8 zato što brojevi $4_{10} = 100_2$, $7_{10} = 111_2$, $12_{10} = 1100_2$ i $5_{10} = 101_2$ imaju ukupno 8 jedinica u svojim binarnim ekvivalentima.

Napomena: Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena.

4. (13 poena) Učitava se string koji predstavlja polinom sa cjelobrojnim koeficijentima (stepeni ne moraju biti poredani u opadajući redosljed), pri čemu se stepenovanje označava karakterom '^'. Vaš program treba da odredi vrijednost člana polinoma sa najvećim stepenom, pri čemu je vrijednost **x** takođe potrebno unijeti na početku.

Primjer: Ako učitamo string " $13x^2-3x^4+5x^3-x+12$ " i broj $x=2.1$, na izlazu treba štampati vrijednost -58.3443 ($-3x^4 = -58.3443$).

Test traje 65 minuta.

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

_____ / _____ ETR EA							
Ime i prezime	Indeks	Smjer	1	2	3	4	Σ

PROGRAMIRANJE I
Kolokvijum, novembar 2018.
IV grupa

1. (8 poena) Napisati program koji učitava pozitivan cio broj **K** manji od 350 (ne provjeravati) i koji određuje i štampa najveći cio broj manji od 700 koji je djeljiv brojem **K**.

Primjer: Za učitano $K=110$, treba štampati broj 660.

2. (9 poena) Napisati program kojim se unosi string **S** koji predstavlja prirodan broj (ne provjeravati). Program treba da formira i odštampa dvocifren broj **K** čija je cifra desetica jednaka najvećoj cifri stringa **S**, a cifra jedinica najmanjoj. U slučaju da string **S** sadrži samo jednu cifru, smatrati da je ta cifra ujedno i najveća i najmanja.

Primjer: Za string $S="14825"$ program treba da formira i odštampa broj $K=81$, dok za string $S="4"$ program treba da formira i odštampa broj $K=44$.

3. (10 poena) Napisati program kojim se unosi niz pozitivnih cijelih brojeva **X**, dužine **N**. Program treba da sadrži funkciju **digitalniKorijen** koja svaki element niza mijenja njegovim digitalnim korijenom. Digitalni korijen cijelog broja se dobija na sljedeći način: izračuna se suma cifara broja i ukoliko je dobijena vrijednost višecifrena, ponovi se procedura, tj. odredi se suma cifara dobijene sume. Proceduru ponavljati dok se ne dobije jednocifrena suma cifara. U funkciji `main()` unijeti niz, pozvati funkciju i štampati rezultat.

Primjer: Niz $X=[16,942,7993]$ nakon poziva funkcije `digitalniKorijen` treba da izgleda $X=[7,6,1]$.

$16=1+6 \rightarrow 7$

$942=9+4+2 \rightarrow 15=1+5 \rightarrow 6$

$7993=7+9+9+3 \rightarrow 28=2+8 \rightarrow 10=1+0 \rightarrow 1$

Napomena: Zadatak urađen bez korišćenja funkcije nosi maksimalno 6 poena.

4. (13 poena) Učitava se string koji predstavlja polinom sa cjelobrojnim koeficijentima (stepeni ne moraju biti poredani u opadajući redosljed), pri čemu se stepenovanje označava karakterom '^'. Vaš program treba da odredi vrijednost člana polinoma sa najvećim stepenom, pri čemu je vrijednost **x** takođe potrebno unijeti na početku.

Primjer: Ako učitamo string " $13x^2-3x^4+5x^3-x+12$ " i broj $x=2.1$, na izlazu treba štampati vrijednost -58.3443 ($-3x^4 = -58.3443$).

Test traje 65 minuta.

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