

Ime i prezime	/	EL EN	1	2	3	4	Σ
Indeks		Smjer					

PROGRAMIRANJE I
Popravak kolokvijuma, decembar 2015.
I grupa

1. (8 poena) Napisati program kojim se učitavaju četiri cijela broja. Program treba da odredi da li je suma učitanih parnih brojeva veća, manja ili jednaka sumi učitanih neparnih brojeva. Štampati odgovarajuću poruku.

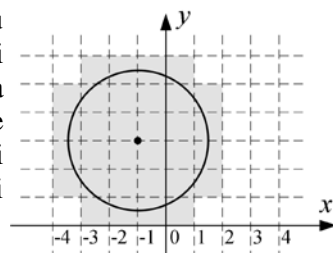
2. (9 poena) Napisati program kojim se učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**, a zatim i jednocifren broj **K**. Program treba da formira i odštampa novi niz **Y** koji je iste dužine kao niz **X** i koji se sastoji od 0 i 1. Na pozicijama elemenata niza **X** koji su djeljivi brojem **K**, niz **Y** treba da ima vrijednost 1, dok na ostalim pozicijama treba da ima vrijednost 0.

Primjer: Za niz $X=[1\ 2\ 6\ 3\ 5\ 6\ 2\ 15]$ i broj $K=3$, niz **Y** treba da ima vrijednosti $[0\ 0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 0\ 1]$, jer su elementi 6, 3, 6 i 15 djeljivi brojem 3, dok ostali nijesu.

3. (10 poena) Napisati funkciju **Ponavljjanje** koja za argumente ima dva stringa **S** i **P**, i koja u string **P** upisuje sva velika slova stringa **S** koja se javljaju više od jednom u tom stringu. U stringu **P** ne smije biti ponavljanja elemenata. Napisati glavni program koji poziva funkciju **Ponavljjanje** i štampa string **P** nakon poziva te funkcije. **Napomena:** Zadatak urađen bez korišćenja funkcije maksimalno nosi 6 poena.

Primjer: Za string $S="PRogrRAMMiRAnje"$, string **P** treba da sadrži karaktere 'R', 'A' i 'M', u proizvoljnom redosljedu.

4. (13 poena) Napisati program koji za zadati krug u ravni pronalazi cio broj kvadrata dimenzija 1×1 koji sa krugom imaju presjek površine veće od nula (osjenčeni kvadrati na slici desno). Krug se zadaje preko koordinata centra (cijeli brojevi **X** i **Y**) i poluprečnika (realan broj **R**). Na izlazu štampati dobijeni broj.



Primjer: Za unijete koordinate centra $(X,Y)=(-1,3)$ i poluprečnik $R=2.5$, program treba da odštampa broj 32 (pogledati sliku).

Test traje 65 minuta.

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

PREDMETNI NASTAVNIK

Ime i prezime	/	EL EN	1	2	3	4	Σ
Indeks		Smjer					

PROGRAMIRANJE I
Popravak kolokvijuma, decembar 2015.
II grupa

1. (8 poena) Napisati program koji učitava četiri cijela broja. Program treba da uporedi proizvod brojeva čija je cifra jedinica manja od 5 sa proizvodom brojeva čija cifra jedinica nije manja od 5. Na izlazu štampati odgovarajuće obavještenje.

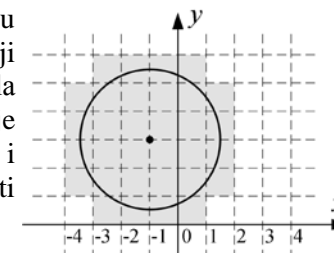
2. (9 poena) Napisati program kojim se učitava niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**. Program treba da formira i odštampa novi niz **Y** koji je sadrži iste elemente kao niz **X**, pri čemu pozitivni elementi treba da se ponavljaju onoliko puta kolika je njihova vrijednost. Pretpostaviti da elementi niza po vrijednosti ne prelaze 20.

Primjer: Za niz $X=[4\ -2\ 1\ 3]$ rezultujući niz bi bio $Y=[4\ 4\ 4\ 4\ -2\ 1\ 3\ 3\ 3]$

3. (10 poena) Napisati funkciju **Podstring** koja za argumente ima stringove **S** i **P**, i cijele brojeve **M** i **N** (pretpostaviti $M < N$ i ne provjeravati). Funkcija treba da u string **P** upiše sve karaktere stringa **S** koji se nalaze na pozicijama između **M** i **N**, uključujući i njih. Ukoliko je broj **M** negativan potrebno je krenuti od prvog karaktera stringa **S**, a ukoliko je broj **N** veći od dužine stringa **S**, upisivanje završiti sa posljednjim karakterom stringa **S**. Napisati glavni program koji poziva funkciju i štampa string **P** nakon poziva te funkcije. **Napomena:** Zadatak urađen bez korišćenja funkcije maksimalno nosi 6 poena.

Primjer: Za string $S="Enciklopedija"$ i brojeve $M=2$ i $N=6$ rezultat treba da bude string $P="ciklo"$, dok za $S="Enciklopedija"$ i brojeve $M=-2$ i $N=76$ treba da bude $P="Enciklopedija"$.

4. (13 poena) Napisati program koji za zadati krug u ravni pronalazi cio broj kvadrata dimenzija 1×1 koji sa krugom imaju presjek površine veće od nula (osjenčeni kvadrati na slici desno). Krug se zadaje preko koordinata centra (cijeli brojevi **X** i **Y**) i poluprečnika (realan broj **R**). Na izlazu štampati dobijeni broj.



Primjer: Za unijete koordinate centra $(X,Y)=(-1,3)$ i poluprečnik $R=2.5$, program treba da odštampa broj 32 (pogledati sliku).

Test traje 65 minuta.

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

PREDMETNI NASTAVNIK

Ime i prezime	/	EL EN	1	2	3	4	Σ
br. ind.	Smjer						

PROGRAMIRANJE I
Popravak kolokvijuma, decembar 2015.
III grupa

- (8 poena)** Napisati program kojim se učitava cijeli broj **M**. U slučaju da je **M** pozitivan broj, potrebno je odštampati sve prirodne brojeve manje od **M** (brojevi su razdvojeni zarezima). U suprotnom, odštampati kub broja **M+1**.
- (9 poena)** Napisati program kojim se unosi niz cijelih brojeva **X**, dužine **N**. Program treba da formira i štampa novi niz **Y** samo od elemenata niza **X** koji su veći od svojih susjednih elemenata (prvi sa lijeva i prvi sa desna). Prvi element niza porediti samo sa drugim, a poslednji porediti samo sa pretposlednjim. Na primjer, ako unesemo niz **X**=[1,9,4,5,7,4,3,8,6], niz **Y** će biti **Y**=[9,7,8].
- (10 poena)** Napisati funkciju koja za argumente ima string **S** i karakter **C**. Ako je karakter **C** slovo, funkcija treba da ukloni sva slova iz stringa **S**. Ako je karakter **C** cifra, funkcija treba da ukloni sve cifre iz stringa **S**. Ako karakter nije ni slovo ni cifra, funkcija ne treba da mijenja string **S**. Na primjer, ako se string **S** = "*David!#11" i karakter **C** = 'F' prosljede funkciji, izmijenjeni string **S** će biti **S** = "!#11".
Napisati glavni program koji učitava string i karakter, poziva napisanu funkciju i na izlazu štampa izmijenjeni string.
- (13 poena)** Napisati program kojim se učitava string **S** i koji nad tim stringom vrši RLE (Run Length Encoding) kompresiju i ispisuje novodobijeni string. RLE kompresija se sastoji u zamjeni niza sukcesivnih vrijednosti (elementi koji se uzastopno ponavljaju) tom vrijednošću i brojem uzastopnih ponavljanja te vrijednosti. Na primjer, ako unesemo string **S** = "AAAAABBBECCCC", na izlazu će biti ispisani string "A5B3E1C4".

Test traje 65 minuta.

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

PREDMETNI NASTAVNIK

Ime i prezime	/	EL EN	1	2	3	4	Σ
br. ind.	Smjer						

PROGRAMIRANJE I
Popravak kolokvijuma, decembar 2015.
IV grupa

- (8 poena)** Napisati program kojim se učitavaju cijeli brojevi **A** i **B**. Program treba da odštampa sve brojeve između ova dva broja, ne uključujući njih. Uzeti u obzir sve moguće situacije, tj. **A>B**, **A<B** i **A=B**.
- (9 poena)** Napisati program koji učitava dva niza cijelih brojeva **X** i **Y**, iste dužine **N**, i koji formira niz **Z**, dužine **N**, tako što će u element **Z[I]** upisati **1** ako je **X[I]** djeljivo sa **Y[I]** ili **Y[I]** djeljivo sa **X[I]**, a u suprotnom će upisati **0**. Štampati niz **Z**.
- (10 poena)** Napisati funkciju **Dodaj** koja za argumente ima string **S**, karakter **C** i cio broj **K**. Ako je **K>0**, funkcija treba da na kraj stringa doda **K** karaktera **C**. Ako je **K<0**, funkcija treba da na početak stringa doda **-K** karaktera **C**. Na primjer, poziv funkcije **Dodaj("David","#,3)** će izmijeniti string **S** u **S** = "David###", a **Dodaj("David","#,-2)** u **S** = "##David".
Napisati glavni program koji učitava string **S**, poziva napisanu funkciju i na izlazu štampa izmijenjeni string.
- (13 poena)** Napisati program kojim se učitava string **S** i koji nad tim stringom vrši RLE (Run Length Encoding) kompresiju i ispisuje novodobijeni string. RLE kompresija se sastoji u zamjeni niza sukcesivnih vrijednosti (elementi koji se uzastopno ponavljaju) tom vrijednošću i brojem uzastopnih ponavljanja te vrijednosti. Na primjer, ako unesemo string **S** = "AAAAABBBECCCC", na izlazu će biti ispisani string "A5B3E1C4".

Test traje 65 minuta.

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

PREDMETNI NASTAVNIK