

Uvod u programiranje

Prvi kolokvijum – grupa 2

1. (6p) Napisati funkciju `pom(int arg)` koja vraća k-ti stepen kvadrata zbira svih cifara na neparnim pozicijama broja `arg`, gde je `k` ukupan broj cifara prosleđenog broja. Pozicije cifara brojati od 1 sleva nadesno (najznačajnija cifra ima poziciju 1).

Ispisati sve brojeve koje korisnik unese tako da su iz njih izbačene sve cifre koje se pojavljuju u broju koji za njih vrati funkcija `pom`. Korisnik unosi brojeve sve dok ne unese 0.

Primer : Ulaz : **123 242 347 1631 1231 2420 43127 7512132 0**

Izlaz : **123 22 347 131 131 40 17 5232**

Pojašnjenje funkcije `pom` na primeru :

`pom(2420) = (2+2)4 = 44 = 256`; iz broja izbacujemo cifru 2, ostaje 40

`pom(43127) = (4+1+7)5 = 125 = 248832`; iz broja izbacujemo cifre 4, 3, 2, ostaje 17

`pom(7512132) = (7+1+1+2)7 = 117 = 19487171`; iz broja izbacujemo cifre 7, 1, ostaje 5232

2. (7p) Upotrebom naredbe `while` i funkcijom `getchar()` za čitanje karaktera obraditi ulaznu sekvencu koja se sastoji od slova, cifara i simbola tako da se brojevi koji su okruženi malim zagradama ispišu tako da se svaka cifra u broju osim poslednje uveća za njenu susednu cifru sa desne strane. Umesto brojeva koji su okruženi srednjim (uglastim) zagradama treba da se ispiše ostatak pri deljenju kvadrata datog broja sa najvećom cifrom u tom broju. Ostale karaktere ispisati bez izmene. Zagrade su pravilno otvorene i zatvorene, nema ugnježdenih zagrada i nema praznih zagrada.

Napomena : Pri uvećavanju cifara, posmatrati rezultate ciklično (posle 9 ide opet 0 itd.).

Ograničenje : Posmatraju se samo pozitivni celi brojevi.

Primer: Ulaz : `Az(12895)2*&c22[1414](241)[78]`

Izlaz : `Az(30745)2*&c22[0](651)[4]`

Pojašnjenje primera se nalazi na drugoj strani.

3. (7p) Nacrtati sledeću figuru za unetu vrednost `n`.

n = 4

```
+---+
| \ . . \
| . \ . / \
| . . \ / . . +
| . . / \ . . |
| . / . . \ . |
| / . . . \ |
+-----+
```

n = 5

```
+-----+
| \ . . . \
| . \ . . . \
| . . \ . / . \
| . . \ / . . +
| . . \ / . . |
| . . / . . \ . |
| . / . . . \ . |
| / . . . . \ |
+-----+
```

Zadaci koji se iz bilo kog razloga ne kompajliraju se neće bodovati.

Strogo je zabranjeno korišćenje mobilnih telefona, interneta, pametnih satova, ranije pripremljenog koda i bilo kakvih beležaka. Upotreba istih povlači 0 bodova i zabrane izlaska na sledeće provere znanja.

Spisak dozvoljenih bibliotečkih funkcija (u nastavku) važi generalno. Dozvoljeno je implementirati svoju verziju bibliotečkih funkcija koje nisu dozvoljene.

- **stdio.h:** printf, scanf, getchar, putchar
- **math.h:** sqrt, abs, pow

Obavezujuća tehnička uputstva za izradu zadataka:

1. zadatak: Nije dozvoljeno pomoćne funkcije implementirati rekursivno.

2. zadatak: Nije dozvoljeno zadatak rešavati upotrebom nizova, tako rešen zadatak nosi 0 bodova. (String je niz karaktera, dakle nije dozvoljen).

Pojašnjenje primera 2. zadatka:

Ulaz : Az(12895)2*&c22[1414](241)[78]

Izlaz : Az(30745)2*&c22[0](651)[4]

Broj 12895 okružen je malim zagradama. Cifra 1 uvećana za sledeću (2) daje 3; cifra 2 uvećana za sledeću (8) daje 0 (ako posmatramo ciklično, posle 9 ide opet 0, pa 1, 2, 3, 4...); cifra 8 uvećana za 9 daje 7; cifra 9 uvećana za 5 daje 4; cifra 5 je poslednja i ne menja se. Ispisuje se 30745.

Broj 78 okružen je srednjim zagradama, dakle umesto njega treba da se ispiše ostatak pri deljenju njegovog kvadrata njegovom najvećom cifrom. Njegova najveća cifra je 8, a njegov kvadrat je 6084. Treba ispisati broj 6084 mod 8 = 4.