

Uvod u programiranje
ispit -januarski rok - grupa 2

1. (13p) Napisati program koji učitava kvadratnu matricu sastavljenu od brojeva 1 do 9. Program treba da u unetoj matrici pronađe najveći pravougaonik koji sadrži samo parne ili samo neparne brojeve. Ispisati dimenziju pravougaonika i indekse vrste i kolone gornjeg levog ugla pronađenog pravougaonika (ako ima više rešenja dovoljno je ispisati samo jedno).

Primer:

```
2 1 3 4 5
6 1 9 3 1
2 1 1 1 1
2 2 2 2 6
3 1 2 4 1
```

ispis: dimenzija:4X2, gornji levi ugao: 1,1

2. (12p) Napisati program koji učitava string sastavljen od reči koje sadrže sekvencu malih slova abecede poređanih alfabetski u tri vrste zagrada, {}, {} i []. Program treba da napravi novi string na osnovu unetog u kom će slova u istim zagradama biti grupisana u jednu reč, pri čemu se mora očuvati alfabetski poredak. Redosled reči u rezultujućem stringu nije bitan.

Primer

Unos: [adf] {bmno} {mm} {nm} {jkl} [dv]

Ispis: [addfv] {bmmmno} {jkl}

3. (25p) Napisati program koji učitava podatke o zagađenosti vazduha izmerene na tri lokacije u Beogradu tri puta u toku dana u 9, 12 i 19h tokom 30 dana. U svakoj liniji u fajlu nalaze se podaci u obliku datum vreme i tri broja koja predstavljaju stepen zagađenja vazduha izraženog u AQI (air quality index) na tri lokacije u Beogradu. Na primer:

20200201 09 112 111 113 - znači da je 1.2.2020. u 9h u Beogradu na tri različite lokacije izmereno zagađenje u vrednosti 112, 111 i 113.

Napraviti meni za interakciju preko konzole i implementirati sledeće opcije:

a) **(8p) učitavanje podataka**, unosi se naziv fajla i podaci o zagađenju učitavaju se u jednostruko povezanu listu uređenu opadajuće po prosečnom zagađenju na sve tri lokacije. Nakon učitavanja ispisati listu na standardni izlaz,

b) **(8p) zagađenost za termin**, unosi se vreme (9, 12 ili 19) i treba izračunati i ispisati broj dana u kojima je zagađenost na prvoj lokaciji bila veća od zagađenosti na druge dve za uneti termin, ovu operaciju je potrebno implementirati na dva načina - iterativno i rekursivno,

c) **(8p) ispis po datumu**, izračunati i ispisati u proizvoljnom poretku (podaci ne moraju biti sortirani) prosečnu zagađenost po danima, računa se prosek vrednosti na sve tri lokacija u sva tri termina, ispisati datume i prosečnu zagađenost (dozvoljeno je kreiranje novih struktura podataka),

d) **(1p) izlaz iz programa i brisanje liste**, obrisati listu (ili liste) iz memorije.