

## Pismeni ispit iz Uvoda u računarstvo (15.6.2012)

1. Napišite program u C++ koji će pobrojati i ispisati koliko ima parnih brojeva iz intervala [0, 400] koji su djeljivi s 2, djeljivi s 4, djeljivi s 6 i nisu djeljivi s 8.
2. Napišite C++ program koji će ispisati sve cijele brojeve iz intervala [1, 10000] koji imaju svojstvo da im je produkt znamenki dva puta veći od sume znamenki tog broja.

**Primjer:** Broj 242 ( $2 * 4 * 2 = 2 * (2 + 4 + 2)$ ) ima traženo svojstvo.

3. Napišite funkciju `spored_dijag()` kojoj se predaje kvadratna matrica racionalnih brojeva i red te matrice, a vraća produkt zbroja elemenata na glavnoj dijagonali i zbroja elemenata na sporednoj dijagonali. Primjerice, za matricu reda 4:

2.5	3.1	8.9	4.2
7	9.2	-1.3	10
4.5	0.2	6	2.1
3.3	4	6.3	7.8

funkcija treba vratiti  $25.5 * 6.4 = 163.2$ .

4. Napisati funkciju `prvaPutazadnja` koja kao parametre ima cjelobrojno polje  $v$  i prirodan broj  $n$  koji predstavlja broj elemenata u polju. Funkcija treba vratiti koliko ima elemenata u polju  $v$  kod kojih je produkt prve i zadnje znamenke neparan broj.

**Primjer:** Za polje  $v = \{13, 45556, 17850234, 15669, 133308\}$  i  $n = 5$  funkcija treba vratiti 2.

5. Napisati C++ funkciju koja kao parametre ima dva polja racionalnih brojeva  $x$  i  $y$ , te prirodni broj  $n$  koji predstavlja duljinu tih polja. Funkcija treba vratiti produkt apsolutnih vrijednosti zbroja odgovarajućih elemenata u vektorima, znaci  $|x_1 + y_1| * |x_2 + y_2| * \dots * |x_n + y_n|$ . Problem riješite **rekurzivno (funkcija treba biti rekurzivna)**.

**Upute:** Rekurzivna funkcija treba računati produkt apsolutnih vrijednosti zbroja odgovarajućih elemenata polja  $x$  i  $y$  na sljedeći način

$$P_i = P_{i-1} * |x_i + y_i| \text{ za } i \text{ između } 2 \text{ i } n \text{ gdje je } P_1 = |x_1 + y_1|.$$

Mozete definirati i pomoćnu funkciju koja će za zadani racionalan broj vratiti njegovu apsolutnu vrijednost.

**Primjer:** Za  $x = \{-1, 2, -1\}$  i  $y = \{-4, 4, 0.5\}$  i  $n = 3$  funkcija treba vratiti  $|-1 + (-4)| * |2 + 4| * |-1 + 0.5| = 15$ .

**Napomena:** Ukoliko funkcija nije rekurzivna, neće se priznati bodovi za ovaj zadatak.