

Pisni izpit iz predmeta Osnove programiranja 2

Čas pisanja: 60 minut

Naloge niso enakovredne! Vsa literatura je dovoljena.

1. naloga (20%)

V programskem jeziku C napišite funkcijo, ki izpiše naslednji vzorec. Parameter n je podan kot argument funkcije.

Primer: za $n = 5$

Izpiše:

```

5
4 4
3 3 3
2 2 2 2
1 1 1 1 1
```

2. naloga (25%)

V programskem jeziku C napišite program, ki prešteje posamezne črke v tekstovni datoteki, katere ime podamo v ukazni vrstici. Program naj za vsako črko abecede izpiše na zaslon, kolikokrat se ta črka pojavi v dani datoteki. Pri tem ne razlikujemo velikih in malih črk.

3. naloga (25%)

V programskem jeziku C napišite funkcijo, ki vrne absolutno vrednost kompleksnega števila, ki je podano kot argument funkcije. Definirajte strukturo Complex, ki predstavlja kompleksno število.

Absolutna vrednost kompleksnega števila je enaka korenu vsote kvadratov komponent.

kompleksno število: $z = x + y \cdot i$
 absolutna vrednost: $|z| = \sqrt{x^2 + y^2}$

4. naloga (30%)

V programskem jeziku C napišite funkcijo, ki doda nov element v urejen seznam. Če ta element v seznamu že obstaja, ga ne doda in vrne vrednost 0, sicer pa funkcija vrne vrednost 1. Argumenta funkcije sta kazalec na začetek seznama in vrednost elementa, ki ga dodajamo. Element seznama naj bo definiran kot

```

struct element
{
    int vrednost;                /*vrednost elementa*/
    struct element *naslednji;   /*kazalec na naslednji element seznama*/
}
```