

Pisni izpit iz predmeta Osnove programiranja 2
Programska jezika Java in C

Čas pisanja: 70 minut

Literatura in drugi pripomočki niso dovoljeni!

Pri ocenjevanju bomo upoštevali tudi kvaliteto rešitev!

Ime in priimek: _____

Kolona: _____ Vrsta: _____

1. naloga (25%)

V programskem jeziku **Java** napišite **program** za izpolnjevanje Loto listkov (t.j. program naj izpiše sedem različnih števil med 1 in 39). Lahko si pomagate s statično metodo `Math.random()`, ki vrne realno število iz intervala `[0, 1)`.

2. naloga (25%)

V programskem jeziku **Java** je podan razred `Prog`. Dopolnite metodo `main` tega razreda tako, da bo program ob zagonu izpisal zadnji dve cifri vaše vpisne številke. Pri tem lahko uporabljate le konstruktor razreda ter metodi `izpisi()` in `povecaj()`. Lahko si, če to skrajša rešitev, pomagate tudi z zanko `for`.

POZOR: Spreminjate lahko le metodo `main`!

```
public class Prog {
    private int i = -1;
    private static int j = -1;

    Prog() {
        i++; j++;
    }

    void povecaj() {
        i++; j++;
    }

    void izpisi(Prog b) {
        if (j>i)
            System.out.println(Integer.toString(i) + Integer.toString(b.i));
    }

    public static void main(String args[]) {

        // dopolnite metodo

    }
}
```

Pisni izpit iz predmeta Osnove programiranja 2
Programska jezika Java in C

3. naloga (25%)



Imamo sivinsko sliko velikosti 100 x 100 pikslov (primer na levi). Slika je določena z zaporedjem 10.000 celih števil (ki ustrezajo pikslom) med 0 in 255. Povsem črni barvi ustreza celoštevilčna vrednost 0, povsem beli pa vrednost 255. Vmesne vrednosti določajo ustrezno sivino.



V programskem jeziku **C** napišite **program**, ki sliko pretvori v črno-belo (primer desne slike). Kriterij za pretvorbo je prag, ki ga določa povprečna vrednost vseh pikslov slike: če je vrednost posameznega piksla nad pragom, ga pretvorimo v belega (255), sicer pa v črnega (0).

Vhodno sliko preberemo iz datoteke z imenom `siva.slika` (format je kar zaporedje 10.000 celih števil), rezultat pretvorbe pa zapišemo v izhodno datoteko `cb.slika`.

4. naloga (25%)

Sklad je podatkovna struktura, ki vsebuje poljubne elemente. Z ukazom `push` element dodamo na vrh sklada, z ukazom `pop` pa element z vrha sklada vzamemo in ga vrnemo uporabniku.

V programskem jeziku **C** implementirajte sklad, ki hrani znake (tip `char`). Sklad implementirajte z linearnim seznamom. Pri tem deklarirajte ustrezno strukturo in napišite funkcijo `push`, ki doda element na vrh sklada, in funkcijo `pop`, ki vzame element z vrha sklada, če ta obstaja, in ga vrne. V obeh funkcijah je referenca na sklad podana kot parameter.