

Uvod v programiranje

4. vaje

Kenny Štorgel

Fakulteta za informacijske študije Novo mesto

Novo mesto, februar 2019

Pregled snovi

- ▶ Spremenljivke
- ▶ Tabele
- ▶ Branje argumentov iz ukazne vrstice
- ▶ Krmilni stavki
 - ▶ Pogojni
 - ▶ Zanke
 - ▶ Vejitveni

Ponovitev in opombe

- ▶ Kaj je *blok*?
- ▶ Pazite na zamike stavkov znotraj blokov!
- ▶ Preverjajte tipične napake!
- ▶ Ko kaj ni jasno, vprašajte!
- ▶ Če po premisleku ne razumete, kaj kakšen delček kode naredi, vprašajte!
- ▶ Kaj so zanke? Koliko jih poznamo?
- ▶ Kako nam pomagajo pogojni stavki?

- ▶ Naloga 7 (s 3. vaj): Poiščite vse delitelje števila podanega kot argument programa.

Ponovitev - naloga 7(3)

```
class Delitelji {  
    public static void main(String[] args)  
    {  
        int n = Integer.parseInt(args[0]);  
  
        System.out.println("Delitelji števila " + n + ":");  
        int stevec = 1;  
        while (stevec <= n)  
        {  
            if(n % stevec == 0)  
                System.out.println(stevec);  
            stevec++;  
        }  
    }  
}
```

Zanka for nad množico

- ▶ Za izbiro elementov tabele lahko uporabimo drugo sintakso:

```
for (spremenljivka : tabela) {  
    stavek;  
}
```

- ▶ Elementi tabele morajo biti istega tipa kot *spremenljivka*

- ▶ Primer:

```
int[] tabela = new int[]{1,2,3,4,5};  
for(int i : tabela)  
{  
    System.out.println("Element je " + i);  
}
```

- ▶ **Naloga 1:** Kot argument programa preberite najmanj deset celih števil (vsako predstavlja nov argument programa) in jih zapišite v tabelo. Nato uporabite zanko **for** nad množico ter izpišite število sodih števil in število števil, ki delijo število 100.

- **Naloga 2:** Napišite program, ki kot argumente dobi vsaj 10 naravnih števil in jih zapiše v tabelo A. Nato definirajte tabelo tabel B (dvodimenzionalno tabelo), ki ima toliko pod-tabel kot je argumentov, vsaka izmed pod-tabel pa vsebuje dve celi števili - na prvih mestih so števila, podana kot argumenti, urejena po velikosti, drugo število v pod-tabeli pa predstavlja indeks števila na prvem mestu v tabeli A.

Primer: $A = [1, 5, 4, 2]$

$B = [[5, 1], [4, 2], [2, 3], [1, 0]]$

- ▶ Uporabi se za prekinitev zank oziroma stavka `switch`
- ▶ Izvajanje se nadaljuje po koncu bloka zanke oziroma stavka `switch`
- ▶ Dva tipa:
 - ▶ neoznačeni (prekine trenutni blok)
 - ▶ označeni (prekine imenovani blok)

Neoznačeni break

```
class NeoznaceniBreak {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] tabela1 = new int[]{1,2,3,4,5};  
        int[] tabela2 = new int[]{9,8,7,6,5};  
  
        for(int i : tabela1) {  
            for(int j : tabela2) {  
                if(j < 9) {  
                    System.out.println(i + ", " + j);  
                    break;  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

Označeni break

```
class OznaceniBreak {  
    public static void main(String[] args) {  
        int[] tabela1 = new int[]{1,2,3,4,5};  
        int[] tabela2 = new int[]{9,8,7,6,5};  
  
        zunanja:  
        for(int i : tabela1) {  
            for(int j : tabela2) {  
                if(j < 9) {  
                    System.out.println(i + ", " + j);  
                    break zunanja;  
                }  
            }  
        }  
    }  
}
```

Za predah - Tri funkcije nad nizi (`String`-i)

- ▶ Število znakov v spremenljivki `niz` tipa `String` dobimo s klicem funkcije `length()`:
`int dolzina = niz.length();`
- ▶ Znak na mestu `i` (začenši z 0) v spremenljivki `niz` tipa `String` dobimo s klicem funkcije `charAt(i)`:
`char znak = niz.charAt(i);`
- ▶ Besedo v besedilu (ali podniz v nizu) dobimo s klicem funkcije `substring(zacetniIndeks, dolzina)`, kjer je *zacetniIndex* indeks prvega znaka podniza, *dolzina* pa dolžina podniza.
Primer:

```
String prveTriCrke = besedilo.substring(0,3);
```

- ▶ **Naloga 3:** Napišite program, ki kot argumente prejme vsaj pet besed. Za vsako izmed njih izpišite njihovo dolžino, zadnji znak ter pod-besedo do prve pojavitve črke 'a' oziroma 'A'. Če se v kakšni besedi pojavi črka 'z', prekinite izvajanje programa.

- ▶ Uporabi se za prekinitev trenutnega koraka zank
- ▶ Izvajanje se nadaljuje z novim korakom, če spremenljivka izpolnjuje pogoj
- ▶ Dva tipa:
 - ▶ neoznačeni (preskoči v nov korak izvajanja v trenutnem bloku)
 - ▶ označeni (preskoči v nov korak izvajanja v imenovanem bloku)

Neoznačeni continue

```
class NeoznaceniContinue {  
    public static void main(String[] args) {  
        String niz = "raca reže ribi rep";  
        int stRjev = 0;  
        for (int i = 0; i < niz.length(); i++) {  
            if (niz.charAt(i) != 'r')  
                continue;  
            stRjev++;  
        }  
        System.out.println("Našel " + stRjev +  
            " r-jev v nizu.");    }  
}
```

Označeni `continue`

```
class OznaceniContinue {
    public static void main(String[] args) {

        String[] tabelaNizov = new String[]{"riba", "res", "reže", "raci", "rep"};
        int besedZRji = 0;

        zunanja:
        for(int i=0; i<tabelaNizov.length; i++)
        {
            for (int j = 0; j < tabelaNizov[i].length(); j++) {
                if (tabelaNizov[i].charAt(j) == 'r')
                {
                    besedZRji++;
                    continue zunanja;
                }
            }
        }
        System.out.println("Našel " + besedZRji + " besed z \'r\'-ji.");
    }
}
```


- ▶ **Naloga 4:** Napišite program, ki v danem besedilu prešteje vse črke 'a' do prve pojavitve črke 'z'. Upoštevajte velike in male črke in uporabite ključni besedi `break` in `continue`!

- ▶ **Primer besedila:**

Ob zmagi klerikalnega političnega tabora se vaško učiteljstvo odpove svojim liberalnim nazorom. Samo učitelj Jerman, v predvolilnem boju indiferenten, se ne pusti podrediti in pride tako v konflikt z materjo in župnikom. Mati, ki jo ljubi, zahteva od njega, naj ne zataji boga, lastno prepričanje pa ga postavlja na stran socialdemokrata, kovača Kalandra. Na agitacijskem večeru ga ljudstvo skoraj linča in župnik ga sklene premestiti na oddaljeno Goličavo. Na predvečer odhoda se prideta od Jermana poslovit vanj zaljubljena Lojzka in nasprotni, pa vendar simpatični Hvastja.

4. domača naloga

- ▶ Napišite program, ki za dano besedilo izpiše vse različne znake, ki se v besedilu pojavijo, ter mesta (indekse), na katerih se pojavijo zadnjič (presledkov ne štejemo kot znake). Izpiše naj tudi, koliko različnih znakov je v besedilu in koliko je vseh samoglasnikov v besedilu. Velikih in malih črk naj ne ločuje! Besedilo skopirajte s spleta, vsebuje pa naj vsaj trideset besed.
- ▶ **Opomba:** črko, zapisano v spremenljivki *crka* tipa `char`, spremenimo v malo (ne glede ali je velika ali mala) s funkcijo `Character.toLowerCase(crka)`.