

Programski jezik Java

Prvi Java program

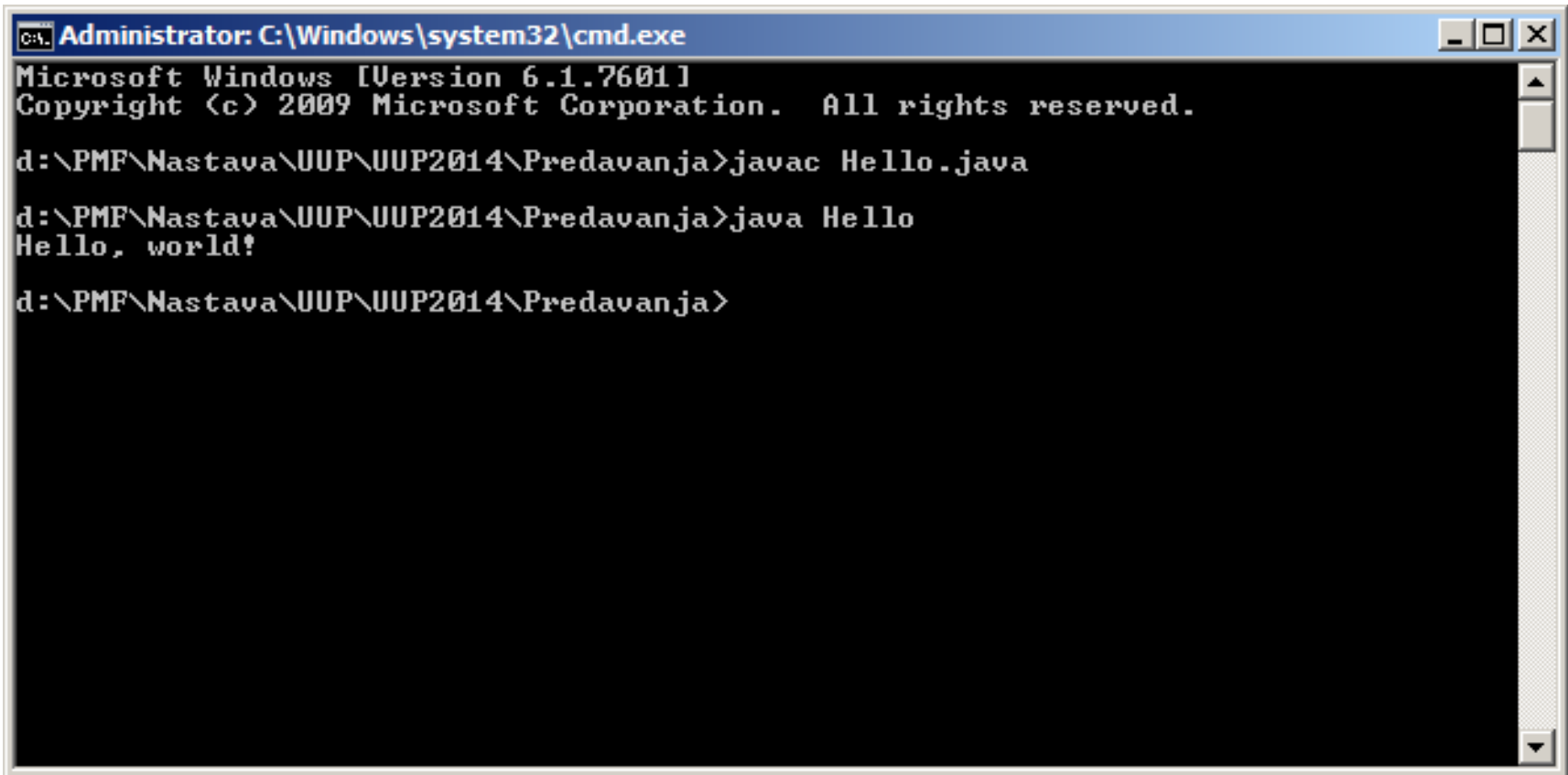
- Sadržaj fajla Hello.java:

```
class Hello {  
    public static void main(String[] arguments) {  
        // Ovde pocinje izvrsavanje programa  
        System.out.println("Hello, world!");  
    }  
}
```

- Čist tekstualni fajl, boje je dodao korišćeni editor (Notepad++) radi isticanja različitih elemenata jezika (čime se povećava čitljivost):
 - Ključne reči: `class public static void`
 - Imena: `Hello main String arguments System.out.println`
 - Stringovi: `"Hello, world!"`
 - Separatori: `{ } [] ;`
 - Komentari: `// ...`

Prvi Java program

- Kompajliranje i izvršavanje programa:

A screenshot of a Windows command prompt window titled "Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe". The window shows the following text:

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>javac Hello.java

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>java Hello
Hello, world!

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>
```

Programski Jezik Java ukratko

- Opisaćemo neke osnovne elemente jezika Java ukratko
- **Cilj:** da se što brže osposobimo za samostalno pisanje programa na računaru
- Opis neće biti potpun ni jako precizan
- Može delovati kao puno informacija odjednom, ali vratićemo se svim elementima jezika kasnije i potanko ih objasniti
- Primeri i praksa (vežbe i praktične vežbe) najbolji način da se savlada programiranje (pa i jedini)

Podaci i kod

- U Javi, kao i svim programskim jezicima, razlikujemo dva osnovna pojma:
 - Podaci
 - Programski kod
- Osnovni način predstavljanja podataka u programu su **promenljive**
- Programski kod sadrži **naredbe** čijim izvršavanjem se menjaju podaci (vrednosti promenljivih), što predstavlja osnovu izračunavanja, tj. izvršavanja svakog programa
- Vrednosti promenljivih, opet posredstvom programskog koda, se mogu štampati na ekran, crtati u prozoru, pisati u fajl, itd. čime efekti izvršavanja programa postaju vidljivi
- Dakle, samo izvršavanje programa je “nevidljivo”, a ulazno-izlazne operacije efekte izvršavanja čine “vidljivim” (i korisnim)
- **Naš cilj:** da ovladamo osnovama tog “nevidljivog” dela procesa

Promenljive

- Svaka promenljiva ima:
 - Ime (po kojem se promenljiva prepoznaje)
 - Vrednost (čuva se u memoriji)
 - Tip podataka (određuje vrednosti koje promenljiva može imati)
- U Javi, svaka promenljiva se pre korišćenja mora deklarirati, na primer:

```
int br;    // Ime: br, tip: ceo broj
double x;  // Ime: x, tip: realan broj
String s;  // Ime: s, tip: niz (sekvenca) znakova
boolean nasao; // Ime: nasao, tip: logicki (true/false)
```

- Imena se grade od slova, cifara i znakova `_` i `$` (ne smeju početi cifrom)
- Moguće je promenljivama dodeliti početnu vrednost prilikom deklaracije:

```
int br = 42;           double x = 5.5;
String s = "Neki tekst"; boolean nasao = true;
```

Naredbe

- Jedna od najznačajnijih naredbi je **naredba dodele**
- Oblik: `promenljiva = vrednost`
- Promenljiva sa leve strane znaka `=` mora biti već deklarisana
- Vrednost sa desne strane može biti neka konstanta, tj. **literal** (npr. 2), **promenljiva** ili **izraz** koji kombinuje literale i/ili promenljive
- Način izvršavanja: prvo se izračuna vrednost sa desne strane `=`, zatim se ta vrednost dodeli promenljivoj sa leve strane

- Primeri:

```
br = 42;
```

```
x = 5.5;
```

```
s = "Hello";
```

```
br = 2 + 2;
```

```
br = br + 1;
```

Naredbe

- **Metodi** su programske celine koje u sebi “skrivaju” neki programski kod i mogu se koristiti, odnosno pozivati pomoću njihovog imena
- **Poziv metoda** je takođe jedna vrsta naredbe:

```
System.out.println("Hello, world!");  
System.out.println();  
System.out.print("Hello");  
System.out.println(", world!");
```
- U zagradama se navodi 0 ili više parametara koje prosleđujemo metodu
- Metod takođe može da “vrati” neku vrednost; tada poziv metoda koristimo u okviru izraza
- Za sad ćemo samo pozivati već definisane metode, a kasnije ćemo pisati i sopstvene

Izrazi

- Slično kao u matematici, izrazi se grade pomoću konstanti, promenljivih i operatora
- Svaki izraz ima vrednost koja se računa u toku izvršavanja programa
- Neki operatori su:
 - + (sabiranje brojeva ili spajanje String-ova)
 - (oduzimanje brojeva ili unarna negacija)
 - *
 - (množenje brojeva)
 - / (deljenje brojeva)
- Operatori * i / imaju veći prioritet od + i - (oduzimanje)
- Na prioritet se može uticati pomoću zagrada ()
- Primeri:

`2 + 2`

`3.0 * Math.sqrt(2.0) - x`

`(br + 1) / 7`

`"Hello" + ", world!"`

`"Rezultat je " + br`

Dva plus dva je...

```
class DvaPlusDva {  
    public static void main(String[] arguments) {  
        int rezultat;  
        rezultat = 2 + 2;  
        System.out.println("Dva plus dva je " + rezultat);  
    }  
}
```

- Izlaz:

Dva plus dva je 4

Izrazi (logički)

- Izrazi koje smo do sad viđali imali su vrednosti nekog brojevnog tipa ili tipa `String`
- Izraz može imati vrednost i logičkog tipa (`boolean`)
- Osnovni operatori kojima se grade logički izrazi (relacioni operatori):
 - `==` (jednakost)
 - `!=` (nejednakost)
 - `<` (manje)
 - `<=` (manje ili jednako)
 - `>` (veće)
 - `>=` (veće ili jednako)
- Primeri:

```
br == 10
2 + 2 > 3
x <= 3.0 * Math.sqrt(2.0) - x
```

Izrazi (logički)

- Logičke izraze dalje možemo graditi pomoću logičkih operatora:

&& logičko **i** (konjunkcija)

|| logičko **ili** (disjunkcija)

! logičko **ne** (negacija)

- Primeri:

```
(x >= 1.0) && (x <= 100.0)
```

```
(br == 3) || (br == 5)
```

```
! ((br == 3) && (x == 10.0))
```

Naredbe `if` i `if-else`

- Naredba `if` i njena varijanta sa `else` delom su osnovne **naredbe grananja**
- Tok izvršavanja programa može da “krene” nekom “granom” ili ne, ili da “izabere” jednu od ponuđenih grana na osnovu logičkog izraza
- Oblici:

```
if (izraz) {  
    naredba;  
    ...  
    naredba;  
}
```

```
if (izraz) {  
    naredba;  
    ...  
    naredba;  
}  
else {  
    naredba;  
    ...  
    naredba;  
}
```

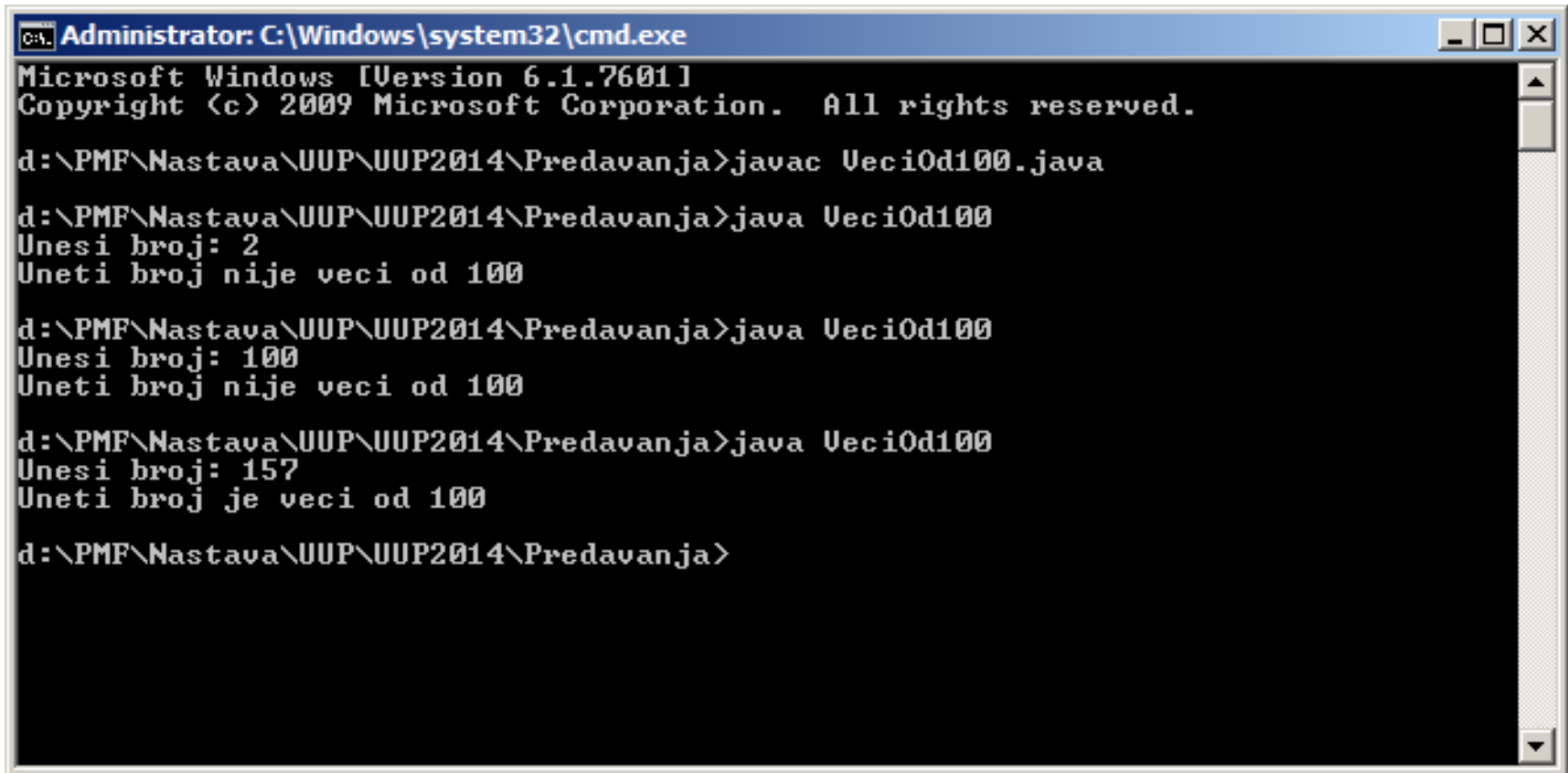
Naredbe `if` i `if-else`

- Primer:

```
class VeciOd100 {  
    public static void main(String[] arguments) {  
        int broj;  
        System.out.print("Unesi broj: ");  
        broj = Svetovid.in.readInt();  
        if (broj > 100) {  
            System.out.println("Uneti broj je veci od 100");  
        }  
        else {  
            System.out.println("Uneti broj nije veci od 100");  
        }  
    }  
}
```

Naredbe `if` i `if-else`

- Izlaz:



```
Administrator: C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>javac VeciOd100.java

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>java VeciOd100
Unesi broj: 2
Uneti broj nije veci od 100

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>java VeciOd100
Unesi broj: 100
Uneti broj nije veci od 100

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>java VeciOd100
Unesi broj: 157
Uneti broj je veci od 100

d:\PMF\Nastava\UUP\UUP2014\Predavanja>
```