

Klase i objekti u Javi

1. AUDITORNE VJEŽBE

Sadržaj

- „Hello World” primjer
- Metode za formatiranje ispisa
- Klasa „java.util.Scanner”
- Korištenje članskih varijabli i metoda
- Metoda „public static void main”
- Korištenje naredbi komandne linije „javac” i „java”
- Operatori u Javi
- Korištenje polja u Javi
- Pitanja na certifikatima

„Hello world” primjer

```
package helloworld;

public class HelloWorld {

    public static void main(String args[]) {
        System.out.println("Dobrodošli u Eclipse i programiranje u Javi!");
    }

}
```

- Svaka klasa treba biti smještena u određeni paket
- Naziv klase mora započeti velikim slovom i biti napisan „CamelCase” principom
- Metoda „main” omogućava „pokretanje” klase pomoću opcije „Run As”
- Za ispis teksta u „konzolu” koristi se naredba „System.out.println”

Metode za formatiranje ispisa

- Osim metode „`System.out.println`” moguće je koristiti sljedeće metode:
 - `System.out.print()` – ispisuje tekst, ali kursor ne pomiče u sljedeći redak
 - `System.out.printf()` – ispisuje tekst prema zadanom formatu (slično kao u C-u), na primjer:

```
System.out.printf("%s\n%s\n",  
"Dobrodošli", "Ovo je programski jezik Java");
```

- Oznaka „`%n`” označava isto što i oznaka „`\n`” – pomak kursora u novi redak
 - Navedeni programski kod bi ispisao sljedeći tekst:

```
Dobrodošli  
Ovo je programski jezik Java
```

- U Javi je tekstualne dijelove moguće spajati (*concatenate*) korištenjem operatora „`+`”
 - Kod svih objekata se implicitno poziva metoda „`toString()`” koja pretvara objekt u String oblik

Klasa „java.util.Scanner”

- Omogućava korištenje funkcionalnosti kojima se učitavaju razni tipovi podataka koje korisnik unosi kroz konzolu
- Za učitavanje tekstualnih podataka najčešće se koriste metode:
 - **nextLine()** – učitava cijelu liniju do „entera”
 - **next()** – učitava samo prvu riječ (ako ih ima više, do prve praznine, „taba” ili „entera”)
- Za učitavanje brojčanih podataka koriste se metode:
 - **nextInt()** – učitava cijeli broj
 - **nextFloat()** – učitava realni broj
 - **nextDouble()** – učitava realni broj dvostruke preciznosti
 - **nextBigDecimal()** – učitava realni broj višestruke preciznosti
 - ...
- U slučaju neispravnog unosa baca se „InputMismatchException”

Korištenje članskih varijabli i metoda

- Članske varijable je iz objekata moguće koristiti korištenjem operatora „.”
- Pomoću njega je moguće dohvaćati sve dostupne (*public*) resurse, koji mogu biti varijable ili metode
- Ako se radi o statičkim varijablama ili metodama (zajedničkim za sve objekte neke klase), onda je te članske elemente moguće pozvati izravno „iz klase” (nije potrebno kreirati objekt te klase), npr.

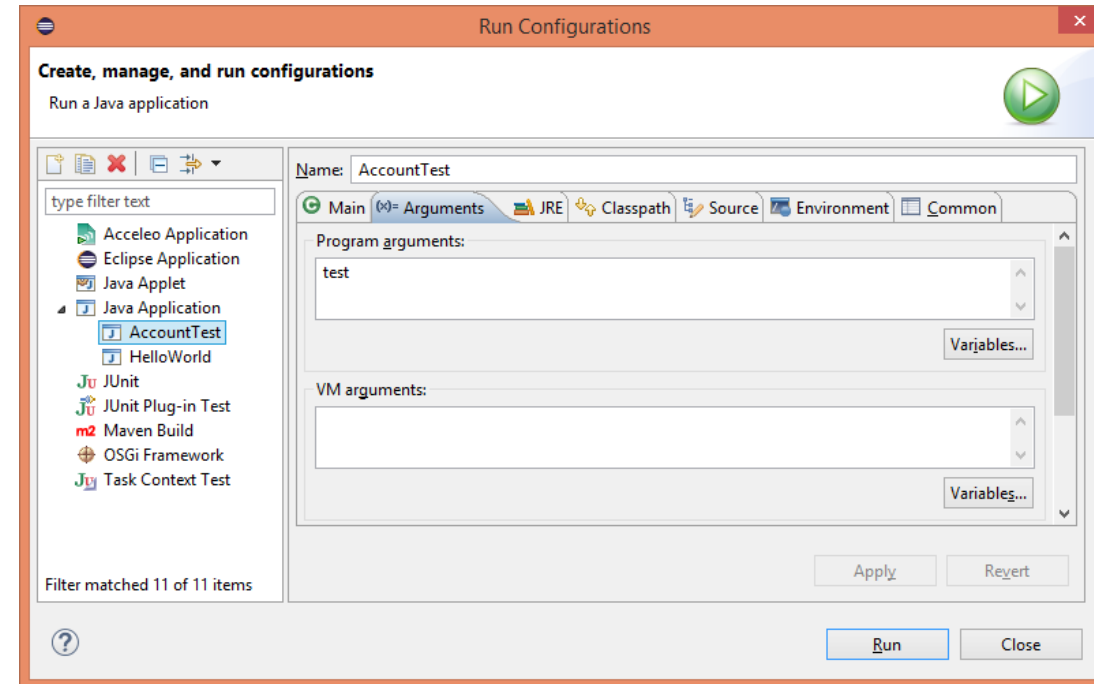
`System.out.println`

- U slučaju „nestatičkih” metoda prvo je potrebno kreirati objekt klase, a nakon toga pozvati metodu:

```
Account mojRacun = new Account();  
mojRacun.setName("123");
```

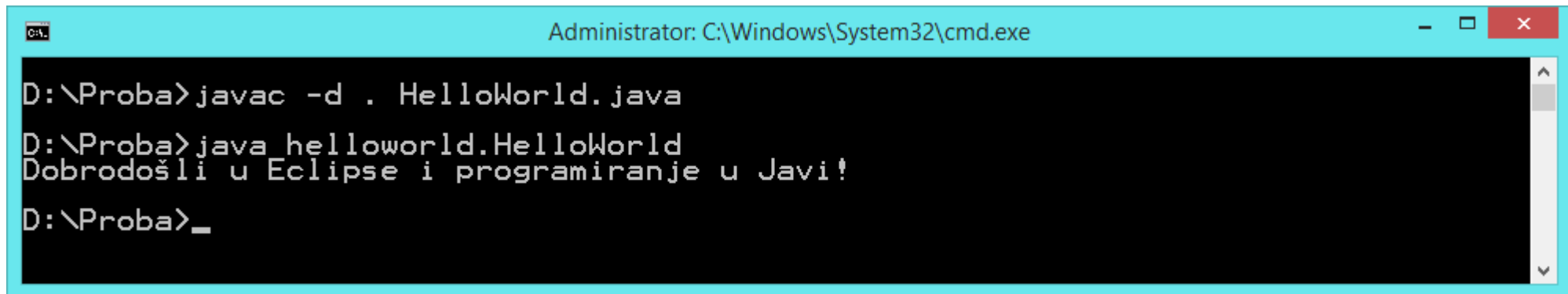
Metoda „public static void main”

- Specijalna metoda koju JVM automatski poziva kad se izvršava Java aplikacija
- Koristi modifikator „static” pomoću koje je JVM locira i poziva
- Prima polje String argumenata („String[] args”) pomoću kojeg je moguće predati parametre metodi
- Njih je moguće predati korištenjem komandne linije ili korištenjem Eclipse „Run configuration postavki”:



Korištenje naredbi komandne linije „javac” i „java”

- Naredbe se nalaze unutar instalacijske mape za Javu, unutar „bin” mape koja mora biti unutar PATH varijable u „Environment Variables” postavkama operacijskog sustava Windows (ili ekvivalentnih postavki na drugim operacijskim sustavima)
- Naredba „javac” prevodi „.java” datoteku u *bytecode*, a naredba „java” izvršava „.class” datoteku



```
Administrator: C:\Windows\System32\cmd.exe

D:\Proba>javac -d . HelloWorld.java
D:\Proba>java helloworld.HelloWorld
Dobrodošli u Eclipse i programiranje u Javi!
D:\Proba>_
```


Operatori u Javi

- Vrlo slično kao u C-u kad se radi s primitivnim tipovima
- Java ne omogućava *overloadanje* operatora
- Kad se radi s referentnim tipovima, ponekad je moguće koristiti „uobičajene” operatore, a ponekad ne (ovisi o automatskoj konverziji u primitivne tipove):

```
Integer prviBroj = 5;  
Integer drugiBroj = 10;  
Integer treciBroj = prviBroj + drugiBroj;  
System.out.println("Rezultat: " + treciBroj);
```

```
BigDecimal prviRealniBroj = new BigDecimal("10.23");  
BigDecimal drugiRealniBroj = new BigDecimal("25.75");  
BigDecimal treciRealniBroj = prviRealniBroj.add(drugiRealniBroj);  
System.out.println("Rezultat: " + treciRealniBroj);
```

Korištenje polja u Javi

```
private static final int BROJ_KLIJENATA = 2;

public static void main(String[] args) {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);

    System.out.println("UNOS PODATAKA:");

    Klient[] klijenti = new Klient[BROJ_KLIJENATA];

    for(int i = 0; i < BROJ_KLIJENATA; i++) {
        System.out.println("UNESITE " + (i + 1) + ". KLIJENTA:");
        klijenti[i] = unesiKlijenta(scanner);
    }
}
```

Primjer unosa podataka i kreiranje objekata

```
private static Klient unesiKlijenta(Scanner scanner) {
    System.out.println("Unesite OIB klijenta: ");
    String oib = scanner.nextLine();
    System.out.println("Unesite prezime klijenta: ");
    String prezime = scanner.nextLine();
    System.out.println("Unesite ime klijenta: ");
    String ime = scanner.nextLine();
    System.out.println("Unesite broj telefona klijenta: ");
    String brojTelefona = scanner.nextLine();
    System.out.println("Unesite e-mail adresu klijenta: ");
    String eMailAdresa = scanner.nextLine();
    System.out.println("Datum rođenja klijenta (dd.MM.yyyy.): ");
    String datumRodjenjaString = scanner.nextLine();
    DateTimeFormatter formatter = DateTimeFormatter.ofPattern("dd.MM.yyyy.");
    LocalDate datumRodjenja = LocalDate.parse(datumRodjenjaString, formatter);
    return new Klient(oib, prezime, ime, brojTelefona, eMailAdresa, datumRodjenja);
}
```

Pitanja na certifikatima (1)

When apply naming conventions, which Java elements should start with a capital letter and continue on using the camel case convention?

- A. Class names
- B. Interface names
- C. Constant names
- D. Package names
- E. All of the above

Pitanja na certifikatima (2)

When organizing the elements in a class, which order is preferred?

- A. Data members, methods, constructors
- B. Data members, constructors, methods
- C. Constructors, methods, data members
- D. Constructors, data members, methods
- E. Methods, constructors, data members

Pitanja na certifikatima (3)

Which usage represents a valid way of compiling a Java class?

- A. `java MainClass.class`
- B. `javac MainClass`
- C. `javac MainClass.source`
- D. `javac MainClass.java`

Pitanja na certifikatima (4)

Given the `SampleClass`, when the following code segment is executed, what is the value of the instance variable `size`?

```
SampleClass sampleClass = new SampleClass(5);  
public class SampleClass {  
    private int size;  
    public SampleClass(int size) {  
        size = size;  
    }  
}
```

- A. 0
- B. 1
- C. 5
- D. Compiler error
- E. Runtime error

Pitanja na certifikatima (5)

Given the SampleClass, what is the output of this code segment?

```
SampleClass sampleClass = new SampleClass();  
public class SampleClass {  
    private int size;  
    private int priority;
```

```
public SampleClass() {  
    super();  
    System.out.println("Using default values");  
}  
  
public SampleClass(int size) {  
    this.size = size;  
    System.out.println("Setting size");  
}  
  
public SampleClass(int priority) {  
    this.priority = priority;  
    System.out.println("Setting priority");  
}  
}
```

- A. Using default values
- B. Setting size
- C. Setting priority
- D. Compiler error

Pitanja na certifikatima (6)

Given:

```
public class Locomotive {  
    Locomotive() { main("hi"); }  
  
    public static void main(String[] args) {  
        System.out.print("2 ");  
    }  
    public static void main(String args) {  
        System.out.print("3 " + args);  
    }  
}
```

What is the result? (Choose all that apply.)

- A. 2 will be included in the output
- B. 3 will be included in the output
- C. hi will be included in the output
- D. Compilation fails
- E. An exception is thrown at runtime

Pitanja?
