

# Objektno orjentisano programiranje:

Ulagno-izlazni tokovi u Javi

prof dr Gordana Đorđević

# Ulagno-izlazni tokovi u Javi

- U Javi postoji podrška za rad sa perifernim uređajima
- Povezivanje i rad sa nekim perifernim uređajem vrši se korišćenjem tzv. tokova (**stream**)
  - Ulagni tok za preuzimanje podataka (tastatura)
  - Izlazni tok za uređaje kojima se šalju podaci (monitor, štampač)
- U Javi se monitor računara samtra standardnim izlaznim tokom (**system.out**), a tastatura standardnim ulaznim tokom (**system.in**)
- Klase za rad sa tokovima u Javi su već implementirane i nalaze se u paketu **java.io**

# Unos podataka sa tastature

- Tastatura predstavlja standardni ulazni tok računara
- Referenciranje na tastaturu iz Jave se vrši korišćenjem klase **System** i njenog statičkog atributa **System.in**
- Ovaj atribut je zapravo objekat klase **InputStream** koja ima osnovne metode za učitavanje bajt po bajt.
- Zbog složenosti postupka učitavanja podataka sa tastature potrebno je koristiti i dodatne funkcionalnosti
  - Klasa **InputStreamReader** – učitava više bajtova i pretvara ih u znakove
  - Klasa **BufferedReader** – koja povećava efikasnost učitavanja jer obezbeđuje privremeno memorisanje dela znakova sve dok se niz ne učita do kraja

# Otvaranje ulaznog toka i metoda **readLine**

```
BufferedReader naziv_promenljive = new  
BufferedReader (new InputStreamReader  
(System.in));
```

- Klasa **BufferedReader** ima metodu **readLine** koja omogućava učitavanje celog niza znakova sa tastature. Ova metoda vraća String u kojem se nalaze svi znakovi koje je korisnik uneo preko tastature sve do trenutka dok nije pritisnuo taster za kraj (enter).
- Svaki poziv ove metode mora biti uokviren "try-catch" blokom

Primer: Napraviti klasu **UcitavanjeSaTastature** koja ima:  
Javnu staticku metodu koja sa tastature ucitava String i  
ispisuje ga na ekranu uz odgovarajuću poruku

```
import java.io.*;
public class UcitavanjeSaTastature {
    public static void ucitajIIispisiString() {
        BufferedReader br = new BufferedReader
            (new InputStreamReader (System.in));
        try {
            System.out.print("Unesite poruku: ");
            String s = br.readLine();
            System.out.println("Uneli ste: "+s);
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Greška: "+e.getMessage());
        }
    }
}
```

# Unos podataka sa tastature: Pretvaranje stringa u broj

- Prilikom učitavanja brojeva sa tastature, učitani string se mora pretvoriti u broj.
- Klase Double, Integer i Boolean sadrže odgovarajuće statičke metode koje rade konverziju iz String vrednosti u neki prost tip: **parseDouble**, **parseInt**, **parseBoolean**.

# Primer

Dodati u klasu **UcitavanjeSaTastature** sledeće:

- statičku metodu koja sa tastature učitava realan broj i ispisuje na ekranju njegov kvadrat uz odgovarajuću poruku
- statičku metodu koja sa tastature učitava ceo broj i ispisuje na ekranu da li je deljiv sa dva

Napisati klasu **TestUcitavanjaSaTastature** koja poziva sve metode klase **UcitavanjeSaTastature**.

```
public static void ucitajBrojIIspisiKvadrat() {  
    BufferedReader br = new BufferedReader  
        (new InputStreamReader (System.in));  
    try {  
        System.out.print("Unesite realan broj: ");  
        String s = br.readLine();  
        double d = Double.parseDouble (s);  
        System.out.println("Kvadrat je: "+(d*d));  
    }catch (Exception e) {  
        System.out.println("Greška: "+e.getMessage());  
    }  
}  
  
public static void ucitajBrojIIspisiParnost() {  
    BufferedReader br = new BufferedReader  
        (new InputStreamReader (System.in));  
    try {  
        System.out.print("Unesite ceo broj: ");  
        String s = br.readLine();  
        int i = Integer.parseInt (s);  
        if (i%2==0)  
            System.out.println("Broj je paran");  
        else System.out.println("Broj je neparan");  
    }catch (Exception e) {  
        System.out.println("Greška: "+e.getMessage());  
    }  
}
```

```
public class TestUcitanjeSaTastature {
    public static void main(String[] args) {
        UcitanjeSaTastature. ucitajIIispisiString();
        UcitanjeSaTastature. ucitajBrojIIispisiKvadrat();
        UcitanjeSaTastature. ucitajBrojIIispisiParnost();
    }
}
```

# Unos podataka sa tastature

- U paketu `java.util` nalazi se klasa **Scanner** koja omogućava jednostavan način učitavanja sa tastature ili iz tekstualnog fajla
- Prednosti ovog načina što se ne mora pisati blok "try-catch" i što metode ove klase mogu da učitavaju i istovremeno konveruju učitani nizh znakova u neki prost tip i to sve u jednom pozivu.
- Pre učitavanja potrebno je napraviti objekat klase **Scanner** (klasa ima samo jedan parametar i to je ulazni tok iz kojeg se želi čitati)

```
Scanner naziv_promenljive=new Scanner(System.in);
```

# Metode klase Scanner

- Za učitavanje jednog reda znakova neophodno je pozvati **nextLine** metodu. Ova metoda vraća string koji sadrži sve znakove iz učitanog reda teksta.
- Metoda **nextInt** učitava jedan red znakova sa tastature, pretvara ga u ceo broj i vraća taj broj kao povratnu vrednost.
- Metode **nextDouble** i **nextBoolean** vrše sličnu funkciju samo što se kao rezultat dobija realan broj odnosno boolean vrednost

Primer: Napraviti klasu **UcitavanjeSaTastature** koja ima:  
Javnu staticku metodu koja sa tastature ucitava String i  
ispisuje ga na ekranu uz odgovarajuću poruku

```
import java.io.*;
public class UcitavanjeSaTastature {
    public static void ucitajIIispisiString() {
        BufferedReader br = new
        BufferedReader
            (new InputStreamReader
        (System.in));
        try {
            System.out.print("Unesite      ");
            poruku: ");
            String s = br.readLine();
            System.out.println("Uneli
ste: "+s);
        } catch (Exception e) {
            System.out.println("Greška:
"+e.getMessage());
        }
    }
}
```

```
import java.util.Scanner;
public class UcitavanjeSaTastature {
    public static void ucitajIIispisiString() {
        Scanner in = new Scanner(System.in));
        System.out.print("Unesite poruku: ");
        String s = in.nextLine();
        System.out.println("Uneli ste: "+s);
    }
}
```