

Java - úvod do programování - část 3

Lektor: Ondrej Mihályi



Agenda - 3. den



- Výjimky
- Vstupní a výstupní operace
- Tvorba cvičné aplikace

Co to je výjimka



- Nepředpokládaná chyba
- Pokud ji nezachytíme, okamžitě ukončí aplikaci
- Příklady výjimek:
 - dělení nulou - `ArithmeticException`
 - přístup na neexistující položku v poli
 - `ArrayIndexOutOfBoundsException`
 - chyba čtení ze souboru - napr. `NoSuchFileException` a jiné
 - volání metody když proměnná neobsahuje objekt
 - `NullPointerException`

Zachycení výjimky



```
try {  
  
    int cislo = 1 / 0;  
  
} catch (Exception e) {  
  
    System.out.println(  
        "Nastala chyba: " + e.getMessage());  
  
}
```



- Když potřebujeme něco vykonat v každém případě
 - když nastane výjimka
 - i když je vše v pořádku a nenastane výjimka
- Například:
 - zavřít soubor i když jsme při jeho čtení udělali chybu v aplikaci
 - vypsát na obrazovku “Hotovo” ať skončí výpočet jakýmkoliv výsledkem nebo chybou

Zachycení výjimky s finally



```
try {  
    int cislo = vypocitejCislo();  
    System.out.println("Číslo je: " + cislo);  
} catch (Exception e) {  
    System.out.println("Nastala chyba");  
} finally {  
    System.out.println("Hotovo. Nashledanou!");  
}
```

Není výjimka, vypíše:

"Číslo je: 42"

"Hotovo. Nashledanou!"

Nastala výjimka, vypíše:

"Nastala chyba"

"Hotovo. Nashledanou!"



- Kontrolované výjimky je potřeba buď zachytit nebo poslat ven z metody
- Nemůže je náš program ignorovat
- Když ji pošle dál, musí ji zachytit při volání metody, nebo znovu poslat dál

Kontrolované výjimky



```
void zapis(String text) throws Exception {  
    zapisDoSouboru(text);  
}  
  
public static void main(String[] args) {  
    try {  
        zapis("Cvičení");  
    } catch (Exception e) {  
        System.out.println("Výjimka zachycena později");  
    }  
}
```




- Není třeba je zachytit ani poslat dál
- Pokud je nezachytíme, ukončí program stejně jako kontrolované výjimky
- Potomek třídy RuntimeException
 - obvykle výjimky při aritmetických operacích - ArithmeticException
 - výjimky, které vyhazuje přímo jazyk Java
 - index mimo rozsah pole, volání metody bez objektu v proměnné, vytvoření pole se zápornou velikostí

Vyvolání vlastní výjimky



- Obvykle výjimky vyvolají standardní metody a operace Javy
- Můžeme vyvolat výjimku i v naší metodě

```
void zapisRodneCislo(String rc) throws Exception {  
    if ( rc.length() != 10) {  
        throw new Exception("Nesprávný formát rodného čísla");  
    }  
    this.rodneCislo = rc;  
}
```



- **new Scanner()** - objekt typu Scanner
- čte vstup z klávesnice, pokud při jeho vytváření použijeme objekt **System.in**

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

Čtení vstupu – použití objektu typu Scanner



- **Scanner scanner = new Scanner (System.in);**
- Načtení textu:
- **String line = scanner.nextLine();**
- Načtení čísla:
- **int cislo = scanner.nextInt();**
- Změna textu na číslo:
- **int cislo = Integer.parseInt(line);**