

Javaプログラマ育成コース

第五回 例外とJava I/O

ソフトシンク株式会社

代表取締役

周 順彩

zhousc@soft-think.com

目次

- ファイルI/O
- ストリームI/O
- 例外
- I/Oエラー処理
- 演習
- 練習課題
- 次回の予習タスク

Java I/O

◆ インプット & アウトプット (I/O)

JavaのI/O(キーボードやファイルからのデータ取り込み、コンソールやファイルへデータの書き込むなど)用のクラスは、java.ioパッケージにまとめている。

◆ I/O 種類

➤ テキストファイルの入出力

File、FileReader、FileWriter、BufferedReader、BufferedWriter

➤ バイナリファイルの入出力

FileInputStream、FileOutputStream、BufferedInputStream、BufferedOuputStream、InputStreamReader、OutputStreamWriter

➤ オブジェクトの入出力(シリアライズ／デシリアライズ)

Serializable、ObjectOutput、ObjectOutputStream、ObjectInput、ObjectInputStream

➤ その他

PrintWriter、PrintStream、java.lang.System.in

ファイルI/O

◆ Fileクラス

ファイルの読書きを行う前に、プログラム中でファイルを表し、OSに依存しない形でファイルシステム(ファイル、ディレクトリ)を操作できるクラス。

- ファイル、ディレクトリの表現
- ファイル、ディレクトリ存在チェック
- ファイル、ディレクトリの作成
- ファイル、ディレクトリの属性変更
- ファイルリストの取得
- ...

Java I/O注意事項

- ◆ 文字化け
- ◆ バッファーの取り扱い
- ◆ シリアライズの除外

例外

◆ 例外

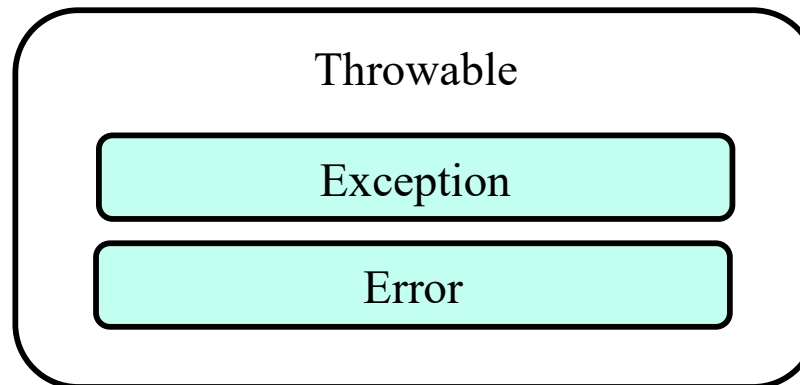
例外とは、アプリケーションの実行中に発生する予期せぬ現象

例外が発生することを**例外がスローされる**といい、例外によりプログラムの標準の実行制御フローが変更される。Javaには、例外処理のための非常に包括的で柔軟なシステムが用意されている。

◆ ExceptionとError

Exception : 例外は通常、アプリケーションを実行することでアプリケーション内部で発生

Error : アプリケーションそのものではなく、JVMで発生



Exception

◆ チェックされる例外

必ず例外処理をしなければならない例外。Exceptionクラスまたはそのサブクラス。
コンパイルによってチェックされる。

◆ 実行時例外

RuntimeExceptionクラスとそのサブクラス。チェックされる例外とは対照的に、実行時例外はコンパイラでチェックされない。

◆ 標準例外

NullPointerException

IndexOutOfBoundsException

ClassCastException

IOException

FileNotFoundException

ClassNotFoundException

AssertionError

StackOverflowError

OutOfMemoryError

Tryブロック、catchブロック、finallyブロック

```
try{  
    //例外が発生する可能性がある分;  
} catch(例外クラス 変数名[, 例外クラス 変数名]){  
    //例外が発生した時に行う処理  
} finally{  
    //例外が発生してもしなくても、必ず行う処理  
}
```

```
try {  
    // SomeException例外が発生するコードを含む処理  
} catch (SomeException e) {  
    // SomeException例外を捕捉した場合の処理  
} finally {  
    // try...catchブロックを終了する際に必ず実行すべき処理  
}
```


I/Oエラー処理

- ◆ IO例外対処

- ◆ try-with-resources

```
try (BufferedReader br =new BufferedReader(new FileReader(path))) {  
    String line = br.readLine();  
    //...  
}
```

演習

◆ CSVファイルの読み書き、Javaオブジェクトの読み書き

練習課題

◆ 四則演算器の拡張

- 式にエラーがある場合は、エラーを出力する(例外処理仕組み)
- 計算式をファイルから読み込むことを可能とする(コマンドラインからの入力はそのま
ま)
- 行単位に計算し、結果をファイルに書き出す

次回の予習タスク

◆ Java新機能と逆コンパイル