

Konstanty

Table of Contents

Konstanty v Javě	1
Objekty — konstanty	1
Připomenutí: konstanty v Pythonu	1
Definice konstanty	2
Příklad konstanty	2
Vestavěné konstanty	2
Klíčové slovo <code>final</code>	3
Příklad <code>final</code> objektová proměnná	3

Konstanty v Javě

- Konstanty slouží pro pojmenování určitých konkrétních hodnot se zvláštním významem v programu — tzv. *magic numbers*, kde nemusí být na první pohled zřejmé, proč je to zrovna právě ta hodnota.
- Třeba `static final int MAX_CAPACITY = 12` může znamenat konstantu, která se může v dalších verzích programu zvětšit.
- Konstanty v Javě jsou vždy umístěny v některé ze tříd či rozhraní - nemohou jen tak globálně "plavat nad vším".
- Proto si ji rozumně pojmenujeme a pak používáme tento identifikátor místo přímé hodnoty.

Objekty — konstanty

- Může jít i o objektové typy (např. konstanta typu `Person`).
- Všeobecně platí: raději víc konstant než máš.

Pozor!

- kde potřebujeme více konstantních hodnot stejného typu, třeba dny v týdnu `MONDAY` až `SUNDAY`, je lepší než
- `public static final int MONDAY = 0` až `public static final int SUNDAY = 6` použít výčtový typ (`enum Weekdays { MONDAY, TUE ... }`).

Připomenutí: konstanty v Pythonu

```
Create a constant.py:  
# declare constants  
PI = 3.14
```

GRAVITY = 9.8

- Jmenná konvence (velká písmena) je stejná jako v Javě.
- V Pythonu je to jen konvence, lze znovu přiřadit, tj. `PI = 3.2` je technicky možné.
- V Javě bráníme opakovanému přiřazení označením symbolu jako `final`.

Definice konstanty

Konstanty jsou vždy

Statické

(`static`) stačí nám jedna hodnota pro celou třídu, nemá smysl, aby každý objekt měl svou stejnou kopii.

Neměnné

(`final`) je to konstanta, tudíž pomocí `final` zajistíme neměnnost

Konstanta může být

`private`

dobře možné, když ji nechceme používat mimo třídu

`public`

nicméně asi obvyklejší, většinou má širší použití

Příklad konstanty

```
public static final int MAX_PEOPLE_COUNT = 100;
public boolean maxPeopleCountReached() {
    return peopleCount >= MAX_PEOPLE_COUNT;
}

int count = Person.MAX_PEOPLE_COUNT;
```



Všimněte si, že uvádíme i název třídy, ve které je konstanta definovaná `Person.MAX_PEOPLE_COUNT`. Je to sice delší, ale je to tak vlastně dobře: umístění do tříd je zapouzdřením konstanty - hned vidíme, kam patří a co znamená. Proto bychom dokonce mohli zkrátit její název `Person.MAX_COUNT` a pořád by bylo jasno.

Vestavěné konstanty

Java Core API (standardní knihovny Javy) nabízí řadu hotových konstant, použijeme je:

- Třída `Math` definuje běžné matematické konstanty, např. `Math.PI`
- Okrajové a speciální hodnoty pro všechny číselné typy, např. `Double.MAX_VALUE`,

`Double.POSITIVE_INFINITY`, nebo `Double.NaN`.

Klíčové slovo **final**

- Slovo **final** způsobuje, že daná hodnota se v proměnné nemůže změnit.
- V objektové proměnné je uložena adresa (odkaz),
- **final** odkaz se tedy změnit nemůže, ale vnitřek (atributy) objektu ano
- Proto se může kombinovat s neměnnými (immutable) objekty, u nichž se vnitřek nemění

Příklad **final** objektová proměnná

```
final int i = 1;
i = 2; // cannot be done

final Person p = new Person("Honza");
p = new Person("Pavel"); // cannot be done
p.setName("Pavel"); // dirty hack
```