Java

**2. cvičení**

Vytvořte třídu **Item** (předmět) se soukromými celočíselnými proměnnými **volume**(objem) a **weight** (hmotnost). Hodnoty proměnných nastavuje parametrický konstruktor a poté je již nebude možné změnit. Na obě proměnné vytvořte gettery (Alt + Insert).

Vytvořte třídu **Backpack** (batoh) se soukromými celočíselnými proměnnými **volume**(objem) a **loadCapacity** (nosnost). Hodnoty proměnných nastavuje parametrický konstruktor a poté je již nebude možné změnit. Dále přidejte soukromé celočíselné proměnné **remainingVolume**a**remainingLoadCapacity**. Na všechny proměnné vytvořte gettery (Alt + Insert).

Ve třídě **Backpack** vytvořte veřejnou metodu **boolean putItem**s parametrem typu **Item**. Metoda nejprve ověří, jestli se předmět vejde do batohu co do objemu a hmotnosti (tj. hmotnost předmětu nepřesahuje hodnotu v proměnné **remainingLoadCapacity**a objem předmětu nepřesahuje hodnotu v proměnné **remainingVolume**). Pokud se předmět vejde, metoda **putItem**vloží předmět do batohu (tím, že sníží hodnoty proměnných **remainingLoadCapacity**a **remainingVolume** o hmotnost a objem předmětu) a vrátí **true**, v opačném případě vrátí **false**.

Vytvořte třídu **Rectangle** (obdélník) se soukromou statickou celočíselnou proměnnou **instanceCount** (počáteční hodnota 0) a se soukromými proměnnými **int a, b**. Metoda **getArea**vrátí obsah obdélníka, metoda **getPerimeter**jeho obvod. Přetížený konstruktor:

1. Dva parametry à nastaví hodnoty *a, b* podle parametrů.
2. Jeden parametr à čtverec.
3. Bez parametrů à a = 3, b = 5.

Zavolání kteréhokoliv konstruktoru navýší hodnotu proměnné **instanceCount**.

Dále vytvořte metodu **getInstanceCount**, která bude vracet počet vytvořených instancí (tj. hodnotu proměnné **instanceCount**)

Třídu **Rectangle** upravte tak, aby bylo možné vytvořit obdélník pouze pokud jsou zadané délky stran kladná čísla.

Metody tříd **Backpack** a **Rectangle** (kromě getterů/setterů) otestujte pomocí testů JUnit.