

# IJA: Úkol č. 1

## Součást zadání:

- třída `ija.homework1.Homework1` (základní třída obsahující metodu `main`)

## Pokyny:

- vytvořte třídy podle následujícího zadání tak, aby splňovaly podmínky třídy `Homework1`.
- umístěte všechny třídy do správných balíčků
- implementujte konstruktory a metody, které jsou vyžadovány nebo vyplývají ze způsobu použití tříd
- uvádějte vhodné modifikátory přístupu (objektové proměnné `private` nebo `protected`, metody `public` nebo `protected`, podle vhodnosti)
- otestujte s pomocí `assertions` (`java -ea ...`)

## Odevzdání:

- odevzdávejte pouze zdrojové kódy vámi vytvořených tříd – v archivu budou pouze příslušné adresáře (reprezentující balíky) a soubory `.java`
- hierarchii balíčků zabalte do archivu `zip`, název archivu bude `xlogin.zip`, kde `xlogin` je váš login
- po rozbalení archivu vznikne adresářová struktura reprezentující balíky s třídami
- archiv `xlogin.zip` odevzdejte prostřednictvím informačního systému, termín *Úkol 1*.

## Zadání:

Viz další strany.

## Zadání:

Implementujte třídy podle následujícího popisu protokolu (API specification). Jde o model pásky a jejich políček; na každé políčko lze při inicializaci umístit jeden speciální objekt (políčko může být i prázdné). Nad páskou se pohybuje hlava, která může obsadit a uvolnit políčko; podmínky pro obsazení políčka hlavou jsou uvedeny ve specifikaci API.

### • `public abstract class ija.homework1.tape.TapeObject`

Reprezentuje objekt, který lze umístit na políčko (viz `TapeField`). Každý objekt má přidělené jméno. Abstraktní třída.

#### `public TapeObject(String name)`

Inicializace objektu, nastavení jeho jména `name`.

#### `public abstract boolean canSeize()`

Test, zda je možné obsadit políčko obsahující tento objekt. Podmínka závisí na implementující třídě.

#### `public abstract boolean open()`

Otevírá objekt. Vrací výsledek operace (zda se podařilo objekt otevřít). Způsob a možnost otevření závisí na implementující třídě.

### • `public class ija.homework1.tape.TapeHead`

Reprezentuje hlavu, která se pohybuje nad páskou a může obsadit políčko. Hlava je identifikována celým kladným číslem.

#### `public TapeHead(int id)`

Inicializace hlavy, nastavení jeho identifikátoru `id`.

#### `public int id()`

Vrací identifikátor hlavy.

### • `public class ija.homework1.tape.TapeField`

Reprezentuje políčko na pásce, každé políčko je identifikováno pozicí (celé kladné číslo), tj. umístění políčka na pásce.

#### `public TapeField(int p)`

Inicializace políčka na pozici `p`.

#### `public TapeField(int p, TapeObject obj)`

Inicializace políčka na pozici `p` a umístění objektu `obj` na políčko.

#### `public int position()`

Vrací pozici políčka.

#### `public boolean seize(TapeHead head)`

Obsadí políčko hlavou `head`, pokud je to možné (viz operace `canSeize`). Vrací úspěšnost operace (obsazení se zdařilo/nezdařilo).

#### `public TapeHead leave()`

Uvolní políčko `field`. Vrací hlavu, která byla na políčku. Pokud bylo políčko volné, vrací `null`.

#### `public boolean canSeize()`

Test, zda je možné obsadit políčko. Podmínka obsazení: políčko není obsazené a obsazení dovoluje umístěný objekt (pokud ho políčko má).

#### `public boolean open()`

Otevírá objekt umístěný na políčku. Vrací výsledek operace (zda se podařilo objekt otevřít). Pokud na políčku není umístěn objekt, vrací `false`.

- **public class ija.homework1.objects.Wall**

Objekt typu zed', rozšiřuje třídu ija.homework1.tape.TapeObject. Zed' nelze otevřít ani obsadit.

- **public class ija.homework1.objects.Gate**

Objekt typu brána, rozšiřuje třídu ija.homework1.tape.TapeObject. Po inicializaci je brána zavřená, lze ji otevřít operací open. Po otevření brána zůstává otevřená a nelze ji znovu otevřít (operace open selže). Obsadit lze pouze otevřenou bránu.