

IJA: Úkol č. 2

Součást zadání:

- třída `ija.homework2.Homework2` (testovací třída pro nástroj `JUnit`)

Pokyny:

- vytvořte třídy podle následujícího zadání tak, aby splňovaly podmínky testovací třídy `Homework2`.
- umístěte všechny třídy do správných balíčků
- implementujte konstruktory a metody, které jsou vyžadovány nebo vyplývají ze způsobu použití tříd
- stáhněte si `JUnit` framework (verze 4.10) – archiv `jar`
- ověřte správnou funkčnost vaší implementace s využitím nástroje `JUnit` a dodané testovací třídy
- uvádějte vhodné modifikátory přístupu (objektové proměnné `protected`, metody `public` nebo `protected` podle vhodnosti)
- zvažte možnost implementace pomocných tříd a konstruktorů

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 a rozhraními
- archiv `xlogin.zip` odevzdejte prostřednictvím informačního systému, termín *Úkol 2*.

Zadání:

Implementujte třídy podle následujícího diagramu tříd a popisu protokolu (API specification).

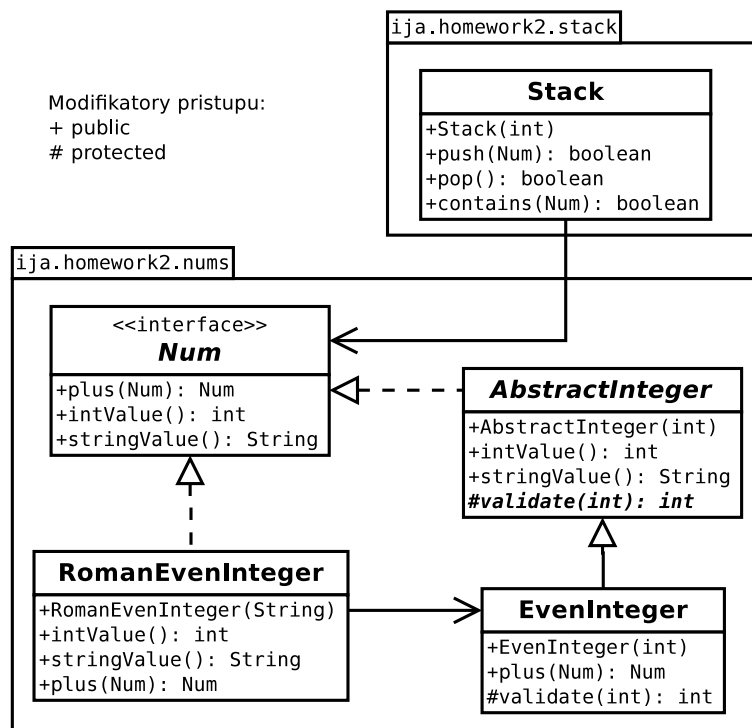


Figure 1: Diagram balíčků a tříd.

Num

Rozhraní reprezentující operace nad čísly.

Num plus(Num x)	Přičte číslo x. Vrací nový objekt.
int intValue()	Vrací reprezentované číslo.
String stringValue()	Vrací reprezentované číslo jako řetězec.

AbstractInteger

Abstraktní třída, reprezentuje báзовou třídu pro čísla typu integer. Implementuje rozhraní Num.

AbstractInteger(int x)	Inicializuje objekt pro číslo x.
int validate(int x)	Validuje zadané číslo x. Abstraktní.
Num plus(Num x)	Abstraktní.
int intValue()	viz Num
String stringValue()	viz Num

EvenInteger

Třída reprezentující sudá čísla, rozšiřuje třídu AbstractInteger. Pokud je reprezentované číslo liché, přičte k němu hodnotu 1 (viz metoda validate).

EvenInteger(int x)	Inicializuje objekt pro číslo x.
int validate(int x)	Validuje zadané číslo x. Pokud je liché, vrací x+1, jinak x.
Num plus(Num x)	viz Num, vrací instanci třídy EvenInteger

RomanEvenInteger

Třída reprezentující římská sudá čísla (pouze simulovaně, objekt je inicializován řetězcem), implementuje rozhraní Num. Pokud je reprezentované číslo liché, přičte k němu hodnotu 1. Nerozšiřuje třídu AbstractInteger, ale pro implementaci využívá třídu EvenInteger.

RomanEvenInteger(String x)	Inicializuje objekt pro číslo x.
Num plus(Num x)	viz Num, vrací instanci třídy RomanEvenInteger
int intValue()	viz Num
String stringValue()	viz Num

Stack

Třída reprezentující zásobník. Zásobník implementujte jako pole s omezenou kapacitou. Pokud bude kapacita vyčerpána, zásobník neumožní vložit objekt.

Stack(int x)	Inicializuje zásobník, x je kapacita zásobníku.
boolean push(Num x)	Vloží objekt na vrchol zásobníku. Vrací true, pokud se operace podaří, jinak false (zásobník je plný).
boolean pop()	Odstraní objekt z vrcholu zásobníku. Vrací true, pokud se operace podaří, jinak false (zásobník je prázdný).
boolean contains(Num x)	Vrací true, pokud je na vrcholu objekt shodný (equals) s objektem x, jinak false.