

Vaje pri predmetu Programiranje 1

Teden 12: Funkcijski vmesniki in lambde

Deljivost malo drugače

Naloga

Razred `Deljivost` dopolnite z metodami, navedenimi v nadaljevanju. Pri vseh metodah lahko predpostavite, da so parametri tipa `int` cela števila v intervalu $[1, 1000]$. Kjer je smiselno, uporabljajte lambde in si pomagajte z metodami iz prejšnjih alinej. Eleganca naj ima tokrat prednost pred učinkovitostjo.

- `public static <T> List<T> filtriraj(Collection<T> zbirka, Predicate<T> pogoj)`

Vrne seznam elementov zbirke, ki izpolnjujejo podani pogoj. Vrstni red elementov v seznamu naj bo enak vrstnemu redu, ki ga dobimo, če se po zbirki sprehodimo z zanko `for-each`.

- `public static <T, R> List<R> pretvori(Collection<T> zbirka, Function<T, R> pretvornik)`

Na vsakem elementu zbirke uporabi funkcijo, ki jo predstavlja objekt `pretvornik`, in vrne seznam dobljenih rezultatov. Vrstni red elementov v seznamu naj bo tudi tokrat določen s sprehodom po zbirki z zanko `for-each`.

- `public static List<Integer> zaporedje(int a, int b)`

Vrne seznam $[a, a + 1, \dots, b]$.

- `public static List<Integer> delitelji(int n)`

Vrne naraščajoče urejen seznam deliteljev števila n .

- `public static NavigableSet<Integer> skupniDelitelji(int a, int b)`

Vrne naraščajoče urejeno množico skupnih deliteljev števil a in b .

- `public static Map<Integer, List<Integer>> stevilo2delitelji(int a, int b)`

Vrne slovar, ki vsako število med a in vključno b preslika v naraščajoče urejeni seznam deliteljev tega števila.

- `public static List<Integer> prastevila(int a, int b)`

Vrne naraščajoče urejeni seznam praštevil med a in vključno b .

- `public static List<Boolean> prastevilstkost(int a, int b)`

Vrne seznam dolžine $b - a + 1$, v katerem ima element na indeksu i vrednost `true` natanko tedaj, ko je število $a + i$ praštevilo.

- `public static List<List<Integer>> seznamDeliteljev(int a, int b)`

Vrne seznam naraščajoče urejenih seznamov deliteljev števil od a do vključno b . Prvi seznam vsebuje delitelje števila a , drugi delitelje števila $a + 1$ itd.

- `public static NavigableSet<Integer> stevilaPoDeljivosti(int a, int b)`

Vrne množico števil od a do vključno b , urejenih po padajočem številu deliteljev. Števila z enakim številom deliteljev naj bodo naraščajoče urejena.