



Polsemestrálny test praktická časť



Doplňujúce zdrojové kódy sú na stránke predmetu PAZ1b.

1. (5b) Uvažujme triedu SpajanyZoznam z prednášky o spájaných zoznamoch. Do triedy SpajanyZoznam pridajte metódu `odstrihniNa`. Tá ako parameter dostane hodnotu, ktorej posledný výskyt v spájanom zozname (ak existuje) definuje pozíciu „odstrihnutia“ zostávajúcich hodnôt. Po zavolaní metódy `odstrihniNa` sa odstránia všetky hodnoty v spájanom zozname počnúc pozíciou „odstrihnutia“.

```
public void odstrihniNa(int hodnota)
```

Metóda nech pracuje v lineárnom čase vzhľadom k dĺžke zoznamu, t.j. $O(n)$, kde n je dĺžka zoznamu, a s pamäťou $O(1)$. Za opakovaný prechod spájaným zoznamom je bodový zisk znížený o 2 body.

Uvažujme zoznam [3, 4, 5, 6, 4, 8, 8]. Metóda zmení obsah zoznamu takto:

- `odstrihniNa(5)` → [3, 4]
- `odstrihniNa(4)` → [3, 4, 5, 6]
- `odstrihniNa(3)` → []
- `odstrihniNa(8)` → [3, 4, 5, 6, 4, 8]
- `odstrihniNa(2)` → [3, 4, 5, 6, 4, 8, 8]

2. (5b) Do triedy `Osoba` z prednášky o stromoch pridajte metódu, ktorá vráti počet jej potomkov majúcich rovnaké meno (ako táto osoba).

```
public int pocetMenovcov()
```

3. (5b) Na trezore bol nastavený číselný kód na otvorenie (iný ako na obrázku).



Otrasy pri prevoze trezora spôsobili, že sa niektoré kotúče (pozície) mohli pootočiť o jedno políčko nahor alebo nadol. Trezor tak ostal uzamknutý. Číselný kód na otvorenie trezora si ale nikto nepoznačil. Našťastie sa zachoval pravdepodobný Java hash kód číselného reťazca s kódom na otvorenie. (Každý objekt v Jave má metódu hashCode, ktorá vráti číselný otláčok obsahu objektu. Platí, že objekty s rovnakým obsahom majú rovnaký hash kód.)

Vytvorte triedu NajdiKod a v nej metódu najdiRiesenie, ktorá pre zadaný číselný reťazec nájde také posunutie niektorých kotúčov (+- jedna pozícia nahor/nadol), že výsledný číselný kód bude mať rovnaký hash kód, ako bol zadaný. Ak taký reťazec neexistuje, metóda nech vráti **null**.

```
public class NajdiKod {  
    public NajdiKod(String kod, int hashCode) {  
    }  
    public String najdiRiesenie() {  
    }  
}
```

Poznámka: Svoju implementáciu môžete otestovať aj takto:

```
NajdiKod riesic = new NajdiKod("45564", "55555".hashCode());  
System.out.println(riesic.najdiRiesenie());
```

Upozornenie: Pozor na cyklický prechod (... 8 - 9 - 0 - 1 - 2 ...)