

PB162 Programování v jazyce Java

13. cvičenie

osnova

- 7. a 8. úloha, opravná písomka
- `equals ()` a `hashCode ()`
- usporiadané kolekcie
- kontajnery kontajnerov
- výčtový typ
- implementácia viacerých rozhraní
- príkaz `assert`, JUnit testy

7. a 8. úloha, opravná písomka

- 7. úloha – deadline **dnes**
- 8. úloha – do budúcej stredy
- oneskorene odovzdané úlohy opravím v konečnom čase
- budúci týždeň – opravná písomka + predtermín
 - najmä tí s menej ako 70 % bodov
 - zajtra – konzultácia od 16.00 (?)

`equals ()` a `hashCode ()`

- `hashCode` musí vracať **rovnaké** hodnoty pre **equal** objekty!
- ak rozhranie definuje rovnosť objektov, musia byť `equal` aj rôzne implementácie

```
public boolean equals (Object o) {  
    return  
        o instanceof Candidate &&  
        id ==  
            ((Candidate) o).getId();  
}
```

usporiadané kolekcie

- rozhrania `SortedSet`, `SortedMap`
- implementované `TreeSet`, `TreeMap` (rb tree)
- automaticky zoradované objekty resp. kľúče
- rozhranie `Comparable`
 - metóda `x.compareTo(y)`
 - $-1 \Leftrightarrow x < y$
 - $0 \Leftrightarrow x.equals(y)$
 - $1 \Leftrightarrow x > y$

rozhranie `SortedSet`

- rozširuje `Set`
- navyše metódy
 - `first`, `last`,
 - `headSet`, `tailSet`, `subSet`
 - `next`?
 - `previous`?
- časová zložitosť (pre `TreeSet`) v $O(\log n)$

rozhranie SortedSet

- rozširuje Set
- navyše metódy
 - first, last,
 - headSet, tailSet, subSet
 - next?
 - tailSet().first()
 - previous?
 - headSet().last()
- časová zložitosť (pre TreeSet) v $O(\log n)$

príklad časovka (TimeKeeping)

- pretekári sa registrujú
 - registračka
 - štartovacia fronta
- štartujú jednotlivo
- každému sa meria čas individuálne (na trati i viac (desiatky) pretekárov súčasne)
- príchod do cieľa – zaradenie do priebežného poradia
- poradie – automaticky aktualizuje

príklad časovka (TimeKeeping)

- pretekári sa registrujú
 - registračka `Map` pomocou `HashMap`
 - štartovacia fronta `Queue` pomocou `LinkedList`
- štartujú jednotlivo (`poll` z fronty)
- každému sa meria čas individuálne
 - na trati i viac (desiatky) pretekárov súčasne
- príchod do cieľa – zaradenie do priebežného poradia `SortedSet` pomocou `TreeSet`
- poradie – automaticky aktualizuje

kontajnery kontajnerov

- objektom vkladánym do kolekcie môže byť iná kolekcia
 - zoznam množín, množina zoznamov, mapa množín, **mapa máp...**
- cache vzdialeností
 - pre jednu zastávku: `Map<Stop, Integer>`
 - pre celú sieť: `Map<Stop, Map<Stop, Integer>>`

d'alšie témy

- vymenovaný (výčtový) typ
- príkaz `asser`, Junit testy
- implementácia viacerých rozhraní