Programozás III

KOLLEKCIÓK 2.

ISMÉTLÉS

KONTÉNEREK – GYŰJTEMÉNYEK (ismétlés)

A konténer olyan objektum, amely objektumokat tárol, és alkalmas különböző karbantartási, keresési és bejárási funkciók megvalósítására.

Csomagja: java.util

A konténerek általánosak, azokba bármilyen objektumot betehetünk. (De csak objektumot!)

A gyűjtemények „változtatható méretű tömbök”, rendelkeznek karbantartási és keresési funkciókkal.

FELADATMEGOLDÁS (ismétlés)

Gondoljuk végig egy klinika `latogato()` metódusát:

A betegek listája tartalmazza a regisztrált betegek adatait, keresünk egy konkrét beteget.

A programrészlet:

FELADATMEGOLDÁS (ismétlés)

```
private void latogato() {
    Paciens beteg;
    System.out.print("\nKi keresi? 1: orvos - 2: barát ");
    int ki = scan.nextInt();

    System.out.print("A keresett beteg neve: ");
    String nev = scan.next();
    if (ki == 2) {
        beteg = new Paciens(nev, "");
    } else {
        System.out.print("TAJ száma: ");
        String taj = scan.next();
        beteg = new Paciens(nev, taj);

    }
    if (betegek.contains(beteg)) {
        System.out.println("\nMegvan");
    } else {
        System.out.println("\nNincs ilyen beteg");
    }
}
```

FELADATMEGOLDÁS (ismétlés)

Biztos, hogy megtalálja?

Csak akkor, ha a Paciens osztályban van **equals()** és **hashcode()** metódus.

És ezek a metódusok honnan tudják, hogy orvos vagy barát keresi az illetőt?

Egyelőre sehonnan, fel kell rá készíteni őket.

FELADATMEGOLDÁS (ismétlés)

```
public class Paciens {
    private String nev, tajSzam;
    private static int hasonlitasiSzempont;
    public static final int ORVOS = 1;
    public static final int BARAT = 2;

@Override
public int hashCode() {
    int hash = 7;
    hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.nev);
    if (hasonlitasiSzempont == ORVOS) {
        hash = 97 * hash + Objects.hashCode(this.tajSzam);
    }
    return hash;
}
```

FELADATMEGOLDÁS (ismétlés)

```
    public boolean equals(Object obj) {
        if (obj == null) {
            return false;
        }
//        if (getClass() != obj.getClass()) {
//            return false;
//        }
        final Paciens other = (Paciens) obj;
        if (!Objects.equals(this.nev, other.nev)) {
            return false;
        }
        if (hasonlitasiSzempont == ORVOS) {
            if (!Objects.equals(this.tajSzam, other.tajSzam)) {
                return false;
            }
        }
        return true;
    }
```

Mikor nem kell a kikommentezett rész?

```
    private void latogato() {
        Paciens beteg;
        System.out.print("\nKi keresi? 1: orvos - 2: barát ");
        int ki = scan.nextInt();

        System.out.print("A keresett beteg neve: ");
        String nev = scan.next();
        if (ki == 2) {
            beteg = new Paciens(nev, "");
            Paciens.setHasonlitasiSzempont(Paciens.BARAT);
        } else {
            System.out.print("TAJ száma: ");
            String taj = scan.next();
            beteg = new Paciens(nev, taj);
            Paciens.setHasonlitasiSzempont(Paciens.ORVOS);
        }
        if (betegek.contains(beteg)) {
            System.out.println("\nMegvan");
        } else {
            System.out.println("\nNincs ilyen beteg");
        }
    }
```

FELADATMEGOLDÁS (ismétlés)

Mi történik, ha a Paciens osztálynak van egy utód osztálya, és az utódok „ugyanolyanságára” még egy további saját jogú feltétel is van?

A név-re, tajszámra vonatkozó feltétel öröklődik a Paciens osztályból, a saját feltételre vonatkozó megkötést viszont az utód osztályban kell generálni.

Mi a különbség az equals és a == között?

RENDEZÉS (ismétlés)

A Collections osztály algoritmusai úgy működnek, hogy páronként összehasonlítják a gyűjtemény elemeit. Ezért ezek a metódusok megkövetelik, hogy **a konténerbe betett objektumok összehasonlíthatóak legyenek**, vagyis hogy

a/ maguk implementálják a Comparable interfészt, vagy

b/ létezzen hozzájuk a Comparator interfészt implementáló hasonlító osztály.

RENDEZÉS (ismétlés)

Mikor használható a Collections.sort(adatok) hívás?

adatok: List<Adat> adatok;

Adat: class Adat implements Comparable

Adat-ban: compareTo() metódus

RENDEZÉS (ismétlés)

Mikor használható a
Collections.sort(adatok, new Hasonlitas()) hívás?

adatok: List<Adat> adatok;

Adat: class Adat

Hasonlitas: class Hasonlitas implements Comparator

Hasonlitas-ban: compare() metódus

RENDEZÉS (ismétlés)

Rendezések:

Mindegy, hogy melyik fajtát használják, de egy projekten belül lehetőleg csak egyfajta legyen.

(Az AlapOsztaly implements Comparable megoldás esetén is lehet többféle szempontú rendezés – hogyan?)

PÉLDÁK

Hogyan lehet rendezni Teglalap típusú objektumokat terulet() szerint?

```
public class Teglalap implements Comparable<Teglalap>{
    private double szelesseg, magassag;

    public Teglalap(double szelesseg, double magassag) {
        this.szelesseg = szelesseg;
        this.magassag = magassag;
    }

    public double terulet(){
        return szelesseg*magassag;
    }

    @Override
    public int compareTo(Teglalap t) {
        return (int) Math.signum(this.terulet() - t.terulet());
    }
```

PÉLDÁK

Hogyan lehetne rendezni a jubileumi feladat résztvevőit a PTE azonosító alapján?

```
public class AzonositoSzerint implements Comparator<Resztvevo>{

    @Override
    public int compare(Resztvevo o1, Resztvevo o2) {
        String o1Azonosito, o2Azonosito;
        o1Azonosito = o1 instanceof PTEsResztvevo ?
                ((PTEsResztvevo)o1).getPteAzonosito() : "";
        o2Azonosito = o2 instanceof PTEsResztvevo ?
                ((PTEsResztvevo)o2).getPteAzonosito() : "";

        return o1Azonosito.compareTo(o2Azonosito);
    }
}
```

PÉLDÁK

Egy listában Sportolo típusú példányok vannak, konkrétan Ugro és Futo objektumok. Mindegyiknek van egy

int teljesitmeny(){…} értéke.

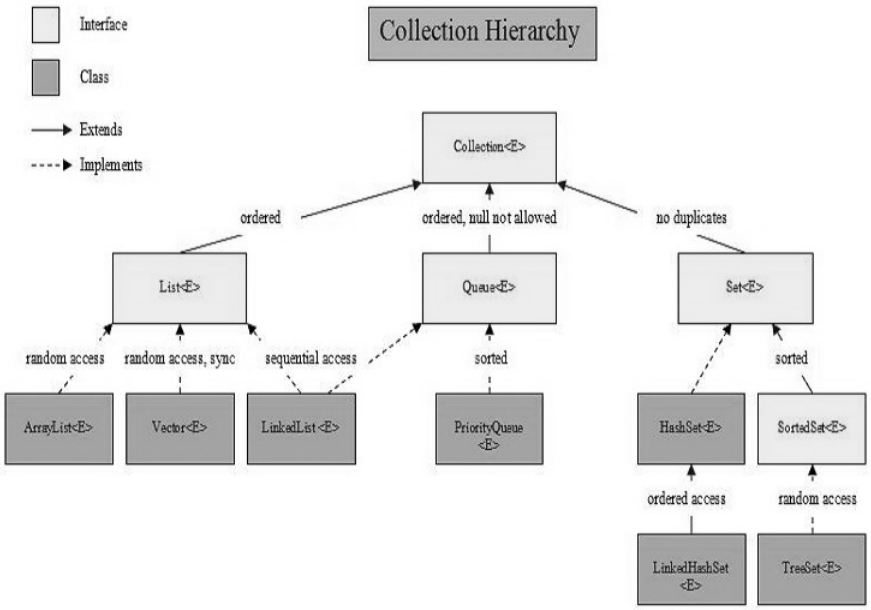
Ez futók esetén az időeredmény (sec), ugróknál az ugrott magasság (cm).

Hogyan rendezhetjük teljesítmény szerint a sportolókat?

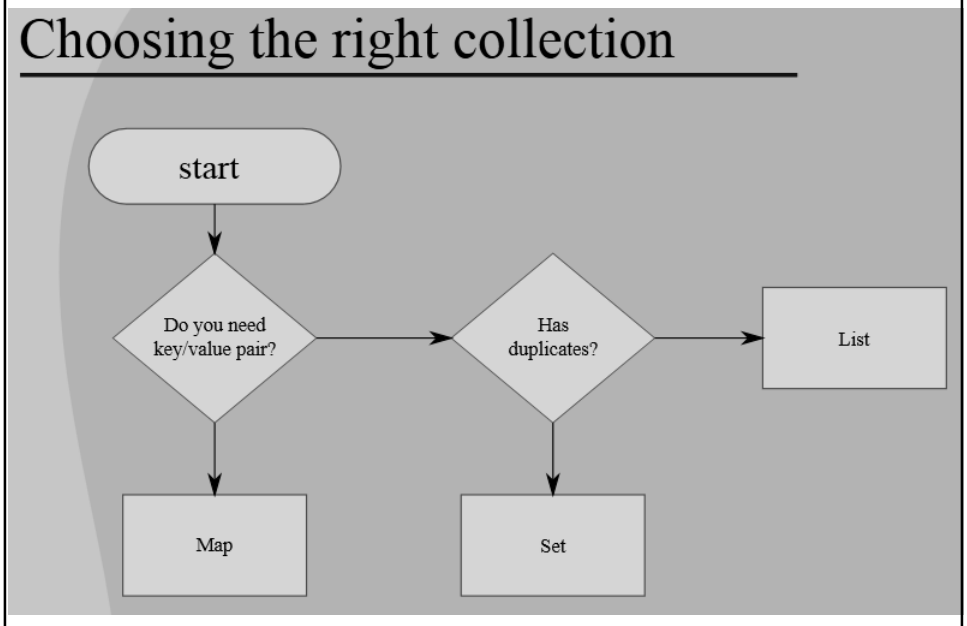
Együtt sehogy, nem összemérhető adatok.

Maga az öröklődés is hibás: csak formailag hasonló az utódok teljesitmeny() metódusa, logikailag egyáltalán nem, így nem is szabadna örökíteni.

GYŰJTEMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA



GYŰJTEMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA



NÉHÁNY LINK

http://java-latte.blogspot.hu/2013/11/object-equality-in-java.html

http://java-latte.blogspot.hu/2014/02/comparable-and-comparator-interfaces-in.html

http://java-latte.blogspot.hu/2013/06/dont-know-which-mapcollection-to-use.html

https://www.tutorialspoint.com/java/java_treeset_class.htm

http://java-latte.blogspot.hu/2013/09/java-collection-arraylistvectorlinkedli.html

Kicsit más jellegű ebből a blogból:

http://java-latte.blogspot.hu/2013/08/stack-and-heap-in-java.html