

Magas szintű programozási nyelvek beugró (levelező tagozat) 2009. december 19.

1. Készítse el az **Ajándék** osztályt a **mikulás** csomagban! Az ajándékokról tudni szeretnénk a nevüket (sztring), a tömegüket (valós) és az árukat (egész). Az osztály adatai legyenek védett láthatóságúak! Készítsen az osztályhoz egy konstruktort, amelynek segítségével mindhárom adattagjának kezdőérték adható!
2. Definiálja felül a **toString()** metódust úgy, hogy az az ajándék adatait az alábbi formában adja vissza (egy sorban, idézőjelek nélkül): „<név> (<tömeg> kg), <ár> Ft” (pl. „nyakkendő (0,3 kg), 4000 Ft”)!
3. Definiálja felül az **equals()** metódust is: két ajándék akkor legyen egyenlő, ha a nevük (tartalmilag) megegyezik, és a tömegük legfeljebb 1 kg-mal tér el egymástól (lásd a **Math.abs()** metódust)!
4. Az ajándékok természetes rendezettsége az árak szerint legyen értelmezve!
5. Származtasson az **Ajándék** osztályból egy **GyerekJáték** osztályt szintén a **mikulás** csomagban! A gyerekjátékok az ajándék tulajdonságain kívül még egy egész értékű, más osztályból nem látható **korhatár** tulajdonsággal is rendelkeznek. Készítsen az osztályhoz egy konstruktort, amelynek segítségével mindegyik adattagjának kezdőérték adható! Írja meg a korhatárhoz tartozó lekérdező metódust!
6. Definiálja felül a **toString()** metódust úgy, hogy az a gyerekjáték adatait az alábbi formában adja vissza (egy sorban, idézőjelek nélkül): „<név> (<tömeg> kg), <ár> Ft, <korhatár> éves kortól” (pl. „Monopoly (0,8 kg), 13500 Ft, 8 éves kortól”)!
7. Adott az alábbi interfész a **mikulás** csomagban:

```
public interface AjándékCsomag
{
    public int összÉrték(); // visszaadja az ajándékok összértékét
    public int nehezebb(double t); // visszaadja a t-nél nehezebb ajándékok számát
    public Collection<GyerekJáték> gyerekjátékok(); // visszaadja a gyerekjátékokat
}
```

Készítse el a **Puttony** osztályt a **mikulás** csomagban, amely értelemszerűen (a megjegyzéseknek megfelelően) implementálja az **AjándékCsomag** interfészt! Figyeljen arra, hogy az ajándékcsomagban lehetnek egyforma ajándékok! Készítsen az osztályhoz egy konstruktort, amelynek segítségével a puttony feltölthető egy ajándékokat tartalmazó tömb elemeivel!

8. Helyezze el a főprogramot a **télapó** csomag **Télapó** osztályában! A főprogramban olvasson be a billentyűzetről öt ajándékot, soronként egyet-egyet! Az ajándékok egyes adatait vessző választja el egymástól. Ha egy sorban három adat szerepel, akkor az egy ajándékot, ha négy, akkor pedig egy gyerekjátékot reprezentál. Hozza létre a beolvasott adatokkal rendelkező megfelelő típusú objektumokat, és helyezze el őket egy ötelemű tömbben! (Segítség: lásd a **Scanner** osztály **useDelimiter()**, **hasNextLine()**, **nextLine()**, **hasNext()**, **next()**, **hasNextXxx()**, **nextXxx()** metódusait, ahol az **Xxx** helyére a primitív típusokat kell helyettesíteni!)

9. Hozzon létre a főprogramban egy puttony objektumot, amelybe vegye fel az előző feladatban feltöltött tömbben található ajándékokat, majd írja ki a képernyőre a puttonyban található legdrágább gyerekjátékot! (Segítség: lásd a **Collections** osztály **max()** metódusát!)

10. Egészítse ki a **Puttony** osztályt egy metódussal, amely igazat ad vissza, ha a puttonyban van két egyenlő ajándék, különben hamisat! Hívja meg a metódust a főprogramban az előző feladatban létrehozott puttony objektumra, és írjon ki egy üzenetet a képernyőre az eredménynek megfelelően!

11. Egészítse ki a **Puttony** osztályt egy metódussal, amely paraméterként megkap egy egész számot, és visszaadja egy kollekciónban a puttonyban található gyerekjátékok közül azokat, amelyek korhatára nagyobb a kapott értéknél! Ha a paraméter értéke negatív, a metódus dobjon **IllegalArgumentException** kivételt! Hívja meg a metódust a főprogramban a 9. feladatban létrehozott puttony objektumra, és írjon ki egy hibaiüzenetet a képernyőre, ha a metódus hívása **IllegalArgumentException** kivételt eredményez!

12. Egészítse ki a **Télapó** osztályt egy statikus metódussal, amely paraméterként megkap egy **AjándékCsomag** objektumot és egy valós értéket, majd képernyőre írja, hogy a kapott ajándékcsomagban hány olyan ajándék található, amely nehezebb a kapott értéknél! Hívja meg a metódust a főprogramban a 9. feladatban létrehozott puttony objektummal, valamint az első parancssori argumentumban megadott valós számmal! (Segítség: egy sztring valós számmá történő konvertálásához lásd a **Double** osztály **parseDouble()** metódusát!)

13. Egészítse ki a **Télapó** osztályt egy statikus metódussal, amely paraméterként megkap egy **AjándékCsomag** objektumokat tartalmazó tömböt, és visszaadja (valós számként) a tömbbeli ajándékcsomagok átlagértékét!