

Programozás 2

– 1. zárthelyi dolgozat –

2022. október 10., 14:00

Feladatok

1. feladat (1 pont):

Hozzon létre egy `Car` nevű osztályt! Ennek attribútumai legyenek az autó rendszáma, márkája, súlya (valós szám) és színe!

Az osztálynak egyetlen konstruktora legyen! Ebben a konstruktorban adjuk meg az autó rendszámát, márkáját, súlyát (tonna) és színét.

```
Car a1 = new Car("abc-123", "Toyota", 1.1, "szürke");
Car a2 = new Car("Xyt-697", "Renault", 4.2, "fekete");
Car a3 = new Car("CBA-420", "Audi", 1.3, "zöld");
```

Egy `Car` típusú objektum legyen *immutable*, tehát miután létrehoztuk az objektumot azok adatait kívülről ne lehessen módosítani!

Példányosítás után az objektumokat a következő módon szeretnénk használni:

```
System.out.println(a1);           // Car(Toyota (ABC-123), szürke, 1.10t)
System.out.println(a2.getBrand()); // Volkswagen
System.out.println(a3.getColor()); // zöld
System.out.println(a3.getWeight()); // 1.3
System.out.println(a1.isLighterThan(a2)); // true
System.out.println(a2.isLighterThan(a3)); // false
System.out.println(a2.isLighterThan(a1)); // false
System.out.println(a2.requiresCLicense()); // true
System.out.println(a3.requiresCLicense()); // false
System.out.println(a2.getLicensePlateNumber()); // XYT-697
```

Magyarázat: Ha egy gépjármű súlya meghaladja a 3500 kg-ot, akkor C kategóriás jogosítvány szükséges hozzá. A `requiresCLicense()` metódus ennek megállapítására szolgál.

Tipp: A `getLicensePlateNumber()` metódusnál láthatjuk, hogy a rendszámnál a kötőjel előtti részt nagy betűsen kapjuk vissza. A konstruktorban már eleve így tároljuk el a rendszámot!

Tipp: Mikor kiíratjuk az objektumot a fenti példában, a súlyt 2 tizedesjegyre írássuk ki!

2. feladat (1 pont):

Írjon egy programot, amely parancssori argumentumként vár 3 számot (feltételezhetjük, hogy a felhasználó pozitív egész számokat adott meg)! A három szám legyen egy háromszög oldalainak a hossza. A program vizsgálja meg a három oldalhossz alapján, hogy a háromszög derékszögű-e! Ezt a Pitagorasz-tétel segítségével lehet megvizsgálni:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

Írjon egy MyMath nevű osztályt, amely az adott vizsgálatot elvégzi:

```
boolean result = MyMath.isRightTriangle(1, 2, 3);
```

A programot az alábbi módon szeretnénk használni:

```
$ java Main 6 8 10  
A háromszög derékszögű!
```

```
$ java Main 1 1 1  
A háromszög nem derékszögű!
```

Ha a felhasználó nem megfelelő számú paramétert ad meg akkor a program írjon ki egy hibaüzenetet és lépjen ki egy hibakóddal!

```
$ java 1 2  
Hiba! Paraméterként 3 számot adjon meg!  
$ echo $?  
1
```

3. feladat (1 pont):

Írjon egy programot mely interaktív módon bekér a felhasználótól egy sztringet! Ha a sztringben előfordul a **bad** és a **good** szó egyaránt, akkor a program cserélje ki a **bad** szó összes előfordulását **good**-ra, valamint a **good** összes előfordulását **bad**-re! Jelen esetben csak a kisbetűs **bad** és **good** szavakat vizsgáljuk.

```
$ java Main
Adjon meg egy szöveget: Hello
Kimenet: Hello
```

```
$ java Main
Adjon meg egy szöveget: This apple is good, but this banana is soo bad.
Kimenet: This apple is bad, but this banana is soo good.
```

```
$ java Main
Adjon meg egy szöveget: Apple is bad bad, banana is good.
Kimenet: Apple is good good, banana is bad.
```

```
$ java Main
Adjon meg egy szöveget: This apple is good.
Kimenet: This apple is good.
```

4. feladat (1 pont):

A MAC címek 48 bites fizikai címek. A MAC címeket hexadecimális számábrázolással írjuk fel, és bájtjait kettősponttal választjuk el egymástól. Egy példa:

B7:12:C3:0D:C9:21

MAC címeknél balról az első három bájt (ebben az esetben B7:12:C3) a gyártónak az azonosítója. Ugyanazon gyártótól származó eszközök MAC címének a gyártó azonosítója minden esetben megegyezik. A címek utolsó három bájtja az eszköz azonosító (ebben az esetben 0D:C9:21).

A `cimek.txt` fájl MAC címeket tartalmaz. Írjon egy programot, amely összeszámolja pontosan hány darab MAC cím származik a A5:B8:F9 azonosítójú gyártótól!

A programot az alábbi módon szeretnénk használni:

```
$ java Main pelda.txt
2
```

A program a `cimek.txt` fájlra meghívva a helyes eredményt írja ki!

Ha a felhasználó nem ad meg paramétert, vagy a paraméterek száma nem megfelelő, akkor a program írjon ki egy hibaüzenetet és lépjen ki 1-es hibakóddal!

```
$ java Main
Hiba! Paraméterben egy fájlt adjon meg feldolgozásra!
$ echo $?
1
```