# 2. gyakorlat

## Feladat: Téglalap

Terület, kerület kiszámítása.

Később jó lenne kirajzolni grafikusan a konzolra. (Én ezt is megcsináltam, mert kicsit lassan haladtunk.)

Egy téglalap tárolásához elég 2 koordináta pár (4 szám)

Egy osztályt megírunk, az objektumokat tudjuk belőle példányosítani.

Sok téglalap kezeléséhez szükség van arra, hogy valamilyen gyűjteménybe (listába) soroljuk mindet. (tömb nem jó, vektor=$arraylist$ jó)

### Megvalósítás lépései

1. Adatszerkezet létrehozása (osztály megírását jelenti)
	1. Absztrakció (Áttekintjük a specifikációt, eldöntjük, milyen műveletekre lesz szükségünk: interface)
		1. Létrehozás: konstruktorral
		2. Kerület kiszámítása: double getKerület**()**
		3. Terület kiszámítása: double getTerület**()**
		4. Kirajzolás (Most nem foglalkozunk vele)
	2. Adatszerkezet megvalósítása. Két része van:
		1. Adatreprezentáció (Érdemes a kettőt egyszerre)
			1. Egy csúcs koordinátái + 2 oldalhossz
			2. Két szemközti csúcs koordinátái
				1. private double ax**,** ay**,** bx**,** by**;**
		2. Műveletek ezen az adatszerkezeten
2. Adatok feltöltése a listába
3. Kívánt adatok kiszámolása ciklusban

## Kódrészletek

A teljes kód itt van: Tech\GY\java\2 TéglalapKezelő

### Konstruktor

public Téglalap**(**double ax**,** double ay**,** double bx**,** double by**)** **{**

 //Két szemközti csúcs koordinátáival (4 szám)

 **this.**ax **=** ax**;**

 **this.**bx **=** bx**;**

 **this.**ay **=** ay**;**

 **this.**by **=** by**;**

**}**

Én még három másikat is készítettem, hogy ne csak üljek itt:

public Téglalap**(**double a**,** double b**)** **{**

 //Oldalhosszakkal

 **this.**ax **=** 0**;**

 **this.**ay **=** a**;**

 **this.**bx **=** b**;**

 **this.**by **=** 0**;**

**}**

public Téglalap**(**Coordinate pos**,** double a**,** double b**)** **{**

 //Bal felső csúcs koordinátáival és oldalhosszakkal

 **this.**ax **=** pos**.**x**;**

 **this.**ay **=** pos**.**y**;**

 **this.**bx **=** ax **+** a**;**

 **this.**by **=** ay **+** b**;**

**}**

public Téglalap**(**Coordinate a**,** Coordinate b**)** **{**

 //Két szemközti csúcs koordinátáival

 **this.**ax **=** a**.**x**;**

 **this.**bx **=** b**.**x**;**

 **this.**ay **=** a**.**y**;**

 **this.**by **=** b**.**y**;**

**}**

### Kiír (Önálló munka, órán nem vettük)

void Kiír**()** **{**

 /\* Cél:

 \* +---------+

 \* | |

 \* +---------+

 \*

 \*/

 //Első sor:

 String oldal **=** "+"**;**

 **for** **(**int i **=** 0**;** i **<** getA**()** **-** 2**;** i**++)** **{**

 oldal **+=** "-"**;**

 **}**

 oldal **+=** "+"**;**

 System**.**out**.**println**(**oldal**);**

 //Közepe:

 String szélek **=** ""**;**

 **for** **(**int i **=** 0**;** i **<** getB**()** **-** 2**;** i**++)** **{**

 szélek **+=** "|"**;**

 **for** **(**int j **=** 0**;** j **<** getA**()** **-** 2**;** j**++)** **{**

 szélek **+=** " "**;**

 **}**

 szélek **+=** "|\n"**;**

 **}**

 System**.**out**.**print**(**szélek**);**

 //Utolsó sor ugyan az, mint az első:

 System**.**out**.**println**(**oldal**);**

**}**

### Main

public static void main**(**String**[]** args**)** **{**

 List**<**Téglalap**>** Téglalapok **=** **new** ArrayList**<>();**

 //1 Két szemközti csúcs koordinátáival (4 szám)

 Téglalapok**.**add**(new** Téglalap**(**0**,** 0**,** 15**,** 4**));**

 //2 Két szemközti csúcs koordinátáival

 Téglalapok**.**add**(new** Téglalap**(**Coordinate**.**make**(**0**,** 0**),** Coordinate**.**make**(**13**,** 4**)));**

 //3 Oldalhosszakkal

 Téglalapok**.**add**(new** Téglalap**(**3**,** 9**));**

 //4 Bal felső csúcs koordinátáival és oldalhosszakkal

 Téglalapok**.**add**(new** Téglalap**(**Coordinate**.**make**(**3**,** 4**),** 12**,** 4**));**

 int i **=** 1**;**

 **for** **(**Téglalap t **:** Téglalapok**)** **{**

 System**.**out**.**println**(**i **+** ". téglalap:"**);**

 System**.**out**.**println**(**"koordinátái: " **+** t**.**getCoords**());**

 System**.**out**.**println**(**"oldalhosszai: a = " **+** t**.**getA**()** **+** ", b = " **+** t**.**getB**());**

 System**.**out**.**println**(**"kerülete: K = " **+** t**.**getKerület**());**

 System**.**out**.**println**(**"területe: T = " **+** t**.**getTerület**());**

 t**.**Kiír**();**

 System**.**out**.**println**();** //Elválasztó üres sor

 i**++;**

 **}**

**}**

### Kimenet

run**:**

1. téglalap**:**

koordinátái**:** **(**0.0**;** 0.0**),** **(**15.0**;**4.0**)**

oldalhosszai**:** a **=** 15.0**,** b **=** 4.0

kerülete**:** K **=** 38.0

területe**:** T **=** 60.0

+-------------+

| |

| |

+-------------+

2. téglalap**:**

koordinátái**:** **(**0.0**;** 0.0**),** **(**13.0**;**4.0**)**

oldalhosszai**:** a **=** 13.0**,** b **=** 4.0

kerülete**:** K **=** 34.0

területe**:** T **=** 52.0

+-----------+

| |

| |

+-----------+

3. téglalap**:**

koordinátái**:** **(**0.0**;** 3.0**),** **(**9.0**;**0.0**)**

oldalhosszai**:** a **=** 9.0**,** b **=** 3.0

kerülete**:** K **=** 24.0

területe**:** T **=** 27.0

+-------+

| |

+-------+

4. téglalap**:**

koordinátái**:** **(**3.0**;** 4.0**),** **(**15.0**;**8.0**)**

oldalhosszai**:** a **=** 12.0**,** b **=** 4.0

kerülete**:** K **=** 32.0

területe**:** T **=** 48.0

+----------+

| |

| |

+----------+

BUILD SUCCESSFUL **(**total time**:** 0 seconds**)**

## HF

Majd lesz kiírva.