

# Java alapok és Eclipse labor

*Készítette: Czirkos Zoltán és Goldschmidt Balázs, BME IIT, 2019.*

## 1 Hello World Eclipse alatt

Írjunk egy Hello World alkalmazást Eclipse alatt! Futtassuk le a programot!

## 2 Szakasz hossza

Írjunk programot, amely a felhasználótól bekéri két síkbeli pont  $x$  és  $y$  koordinátáit, és kiírja a köztük húzott egyenes szakasz hosszát (Pitagorasz tételével)!

szakasz	hossz
(0;0)–(1;1)	<b>1.414214</b>
(1;5)–(4;1)	<b>5</b>
(-3;2)–(5;7)	<b>9.433981</b>

*Tipp: A Scanner osztály használatához vagy a java.util.Scanner hosszú (teljes) osztálynevet kell használnunk, vagy importálhatjuk is a Scanner-t. Utóbbihoz Eclipse alatt a CTRL-SHIFT-O gyorsbillentyűvel lehet automatikus importot kérni, amiben ki kell választani a kért osztályt (java.util.Scanner). Ezután már a rövid Scanner osztálynév is használható lesz.*

## 3 Másodfokú egyenlet

Írjunk programot, amely az  $ax^2+bx+c=0$  másodfokú egyenlet együtthatóit kérdezi a felhasználótól! Ezek valós számok. Ezek után írja ki az egyenlet  $x_1$  és  $x_2$  megoldását! A megoldóképlet:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Próbáljuk ki a bal oldalt látható egyenletekre, hogy az elvárt eredményt kapjuk-e. Próbáljuk ki aztán a jobb oldali egyenletekre is. Mit tapasztalunk és miért?

egyenlet	megoldás
$2x^2-x-6 = 0$	$x_1=2, x_2=-1.5$
$x^2-12x+35 = 0$	$x_1=5, x_2=7$

egyenlet	megoldás
$x^2-2x+1 = 0$	?
$x^2+2x+10 = 0$	?

Írjuk át úgy a programot, hogy figyelembe vegye azokat az eseteket, amikor nincs, vagy csak egy valós gyök van, és eszerint végezd a kiírást! Ehhez a *diszkriminánst* kell megvizsgálni, ami a gyökjel

alatti rész. Például ha ott negatív szám van, nincsen valós megoldás, mert nem lehet negatív számból gyököt vonni.

## 4 Ciklusok

Írjunk programot, amely beolvas egy egész számot és kiírja a szám faktoriálisát! Használjunk int típust a változókhoz!

A programban kétszer számoljunk faktoriálisot, először *while*, másodszor *for* ciklussal! Figyeljünk a változók helyes inicializálására!

Milyen eredményt kapunk 17 esetén? Miért?

## 5 Debugger (nyomkövetés)

Az előző feladat programjában helyezzünk el a ciklusok belsejében töréspontot (break point)!

A programot indítsuk nyomkövetéssel, és nézzük meg, hogy milyen értékeket vesznek fel a változóink 17-es bemenet esetén!

## 6 Maximumkiválasztás

Írjunk programot, amely valós számokat olvas be, amíg negatív számot nem kap. Anélkül, hogy eltárolnánk a teljes adatsort vagy bármilyen metódust meghívnánk, ...

- ... a program írja ki a legnagyobb beolvasott számot!
- ... a program írja ki a legkisebb beolvasott számot!
- ... a program írja ki a második legnagyobb számot!

## 7 Jar fájl készítése Eclipse alatt

Az első feladatban elkészült osztályból készítsünk **jar** fájlt Eclipse alatt! A **jar** fájl tartalmazzon olyan manifest fájlt is, amely lehetővé teszi, hogy a fő osztályt ne kelljen megadni a program indításakor!

## 8 Hello World parancssorból

Írjunk egy Hello World alkalmazást Java nyelven! Fordítsuk le és futtassuk parancssorban!

A szövegszerkesztéshez tetszőleges szerkesztőprogram (pl. Notepad) használható.