

Java alapú webfejlesztés

Alapfogalmak

A Java **általános célú, objektum-orientált** programozási nyelv, 1.0 verzióját 1996-ban jelentette meg a Sun Microsystems. 2010-ben a Sun-t felvásárolta az Oracle, és az utóbbi néhány évben félévente adják ki az újabb verziókat. A hosszú távon támogatott verziókat LTS (Long Term Support) rövidítéssel jelölik.

A Java alkalmazások számos operációs rendszeren futtathatók: **Linuxon, Windowson**, Unix-alapú rendszereken (**Mac OS X**, Solaris, BSD, ...), sőt némi ügyeskedéssel Androidon is. (Az Android alkalmazásokat lehet Java nyelven írni, de klasszikus, desktop Java alkalmazást alapvetően nem futtat az Android.)

A Java szintaktikája a **C#-hoz nagyon hasonló**, de vannak kisebb-nagyobb eltérések, amelyekre oda kell figyelni. Ezeket az első néhány laboron külön kihangsúlyozzuk majd. Emellett másfajta elnevezési konvenciókat használunk, nem szép Javában C# "stílusú" kódot írni.

A Java forráskódot **.java** kiterjesztésű fájlokba írjuk. Fontos eltérés a C#-hoz képest, hogy **egy fájlban csak egyetlen publikus osztály lehet, amelynek a neve meg kell egyezzen a fájl nevével**. A fordítás során a forráskód platformfüggetlen bájtkódra fordul, amelyet a Java Virtuális Gép (Java Virtual Machine - JVM) futtat. A JVM-nek több implementációja létezik, még ugyanazon operációs rendszerre is.

Kiadások

- **Java SE (Standard Edition)**
Az általános célú, core csomagokat tartalmazza, önmagában főképp desktop alkalmazásokhoz használjuk.
- **Java EE (Enterprise Edition)**
Fókusz a szerveroldali programozás, elosztott alkalmazások fejlesztése.
- **Java ME (Micro Edition)**
Beágyazott és mobil eszközökre készült, amelyek kevés erőforrással rendelkeznek. Nincs köze az Androidhoz! Régi, zárt operációs rendszerrel rendelkező mobiltelefonokra lehetett Java ME alkalmazásokat fejleszteni.
- **Java Card**
Smart card alkalmazások.
- **JavaFX**
Modern GUI technológia.

A félév során a Java SE és EE kiadásokkal fogunk találkozni.

JRE, JDK

A Java Runtime Environment (JRE) a Java alkalmazások **futtatását** teszi lehetővé. Tartalmaz JVM-et és a core Java package-eket.

A Java Development Kit (JDK) Java alkalmazások **fejlesztéséhez** szükséges. Tartalmazza a JRE-t (tehát ezt nem kell külön telepíteni a JDK előtt), fordítót, és egyéb fejlesztő eszközöket. Aki előnyben részesíti az open source opciókat, használhatja az OpenJDK-t az Oracle JDK helyett.

Elterjedtebb fejlesztői környezetek

Vállalati környezetben leginkább az **IntelliJ IDEA** szoftver Ultimate (fizetős) változatával találkozhatunk (van Community edition csökkentett tudással, ingyenesen), az open source megoldást kedvelők gyakran választják az **Eclipse**-t, **Netbeans** pedig elsősorban oktatási célra elterjedt. A laborokon az IntelliJ IDEA Ultimate verziót fogjuk használni, mivel az Egyetem rendelkezésére áll mind az oktatási környezetben, mind a hallgatóknak otthoni gyakorlásra.

Otthonra telepítendő

Az otthoni munkához javasoljuk a legfrissebb JDK (Java SE 16) és IntelliJ IDEA Ultimate telepítését.

JDK 16:

Letölthető az alábbi linkről, de akár majd közvetlenül az IntelliJ-ből, az első Maven projekt létrehozásakor is telepíthető egy tetszőleges JDK (Project SDK legördülőt lenyitjuk, Download JDK..., az alpból felajánlott jó lesz).

<https://www.oracle.com/java/technologies/javase-downloads.html>

IntelliJ IDEA Ultimate:

<https://www.jetbrains.com/idea/download/>

Student license-hez regisztráció a stud-os (Teams-hez használt) email címmel:

<https://www.jetbrains.com/shop/eform/students>