Napfogyatkozás szabadon

Eclipse

Az Eclipse az egyik, ha nem „a” legnépszerűbb nyílt forrású, platformfüggetlen integrált fejlesztőkörnyezet, amely a több száz elérhető bővítmény segítségével szinte az összes ma használatos fejlesztési technológiát támogatja. A rendszer már a 3.1-es változatszámnál tart, legfőbb ideje tehát, hogy a Linuxvilág hasábjain is bemutatkozzék.

A projekt célja igazából nem pusztán egy integrált fejlesztőkörnyezet (***IDE – Integrated Development Environment***) létrehozása volt, hanem egy olyan keretrendszer megalkotása, amely a hozzá kapcsolódó bővítmények révén képes bármilyen programozó igény kielégítésére. S bár az ***Eclipse*** hivatalosan csak „keretrendszer”, a gyakorlatban egy teljes értékű környezetről van szó, amely képes bármilyen technológiához idomulni. Sok esetben nem csak a kódolást segíti, de például az ***UML/UML2*** modellező nyelv használatával a programtervezés folyamatát is támogatja. De ne szaladjunk ennyire előre, előbb ismerkedjünk meg a „csupasz” ***Eclipse*** legfontosabb jellemzőivel: a telepítés folyamatával, a használati alapfilozófiával és a nagyszerű lehetőségekkel. Rendszerünk, ha nem is teljesen platformfüggetlen, mindenképp többplatformos. Letöltéskor kiválaszthatjuk, hogy milyen operációs rendszeren, milyen architektúra felett szeretnénk használni. Létezik windowsos változat, linuxos állomány – ez utóbbin belül az ***x86***-os, az ***x86-64bit***-es és a ***PowerPC*** architektúra támogatott. Ezeken kívül elérhető még ***Solaris 8***-ra, ***AIX***-re, ***Mac OS X***-re, és akkor még nem beszéltem az egyes rendszereken belül a különböző grafikus felületekről, amit a rendszer támogat. Alapjaiban mindezt úgy éri el az ***Eclipse***, hogy a szoftver lelke java alapú. Nem nehéz kitalálni, hogy a futtatásához minimum ***Java*** futtatókörnyezetre (***J2RE***) van szükségünk, de az alapértelmezett használathoz inkább a ***Java*** fejlesztőkörnyezet (***J2SDK***) megléte javasolt. A „csupasz” fejlesztőkörnyezet ugyanis a ***Java*** nyelven történő programozást támogatja. Ha mi más nyelvet szeretnénk használni, ahhoz bővítményre lesz szükség. A használat és a felépítés természetesen a bővítmények esetében is ugyanaz, ezért először az alapkörnyezetet fogjuk megismerni.

Telepítés

A telepítendő változat az ***Eclipse 3.1.1-Linux-x86-GTK2*** lesz. Ehhez szükségünk lesz ***GTK2*** környezetre, amely ma már az összes terjesztésnek alapértelmezetten része, mi több, általában telepítve is van, tehát ezzel a résszel nincs gondunk. Amire jobban oda kell figyelni, az a ***Java*** fejlesztőkörnyezet. Ez általában egyetlen ***Linux*** terjesztésnek sem része, ezt a ***Sun*** weboldaláról kell letölteni. Ha nekünk már van ***Java*** fejlesztőkörnyezetünk, a következő lépést kihagyhatjuk.

Java környezet

Az ***Eclipse*** a ***Java2***-t, vagyis az ***1.4***-es sorozatot javasolja, de tapasztalatom szerint a Java5-tel (1.5-ös sorozat) is kiválóan működik. Mindenesetre mi most maradjunk az első lehetőségnél. Látogassunk el a ➲ ***http://java.sun.com/j2se/1.4.2/download.html*** címre, és itt válasszuk a ***J2SE SDK*** letöltését, abból is a linuxos, önkicsomagoló változatot. Ha ez megvolna, indítsuk el az állományt. A licencfeltételek elfogadása

után a *Java* fejlesztőkörnyezet kicsomagolódik egy *jdk1.4.2_09* nevű könyvtárba. Ennek tartalmát helyezzük át a */usr/lib/java* könyvtárba, majd a */usr/lib/java/bin/java* illetve */usr/lib/java/bin/javac* fájlokról készítsünk szimbolikus linket a */usr/bin* könyvtárban. Ezzel a *Java* fordító illetve futtatókörnyezet telepítésével el is készültünk.

Eclipse

Az *Eclipse* telepítése ennél egyszerűbb. Mindenekelőtt töltsük le a ➲ *http://www.eclipse.org/downloads/index.php* címről az *Eclipse SDK 3.1.1*-es, linuxos, *GTK2*-t támogató változatát. (Az operációs rendszertől függően fel fogja ajánlani az oldal a nekünk megfelelőt.) Ha ezzel megvolnánk, nincs is más dolgunk, mint kitömöríteni a *tar.gz* állományt egy általunk választott könyvtárba, és készen vagyunk. A fejlesztőkörnyezetet a `<választott könyvtár>/eclipse/eclipse` paranccsal indul.

Az első lépések

A program az indulás után rögtön arra kérdez rá, hogy melyik könyvtár legyen a munkaterületünk. Alapértelmezett ezt a könyvtárat fogja használni mindenféle fájlművelet során. Nemcsak az indítás során tudjuk ezt megadni, de a későbbiekben is a *File* menü *Switch Workspace* menüpontjával is változtathatunk rajta. A munkaterületek használatával jobban elkülönülnek egymástól a különböző projektek.

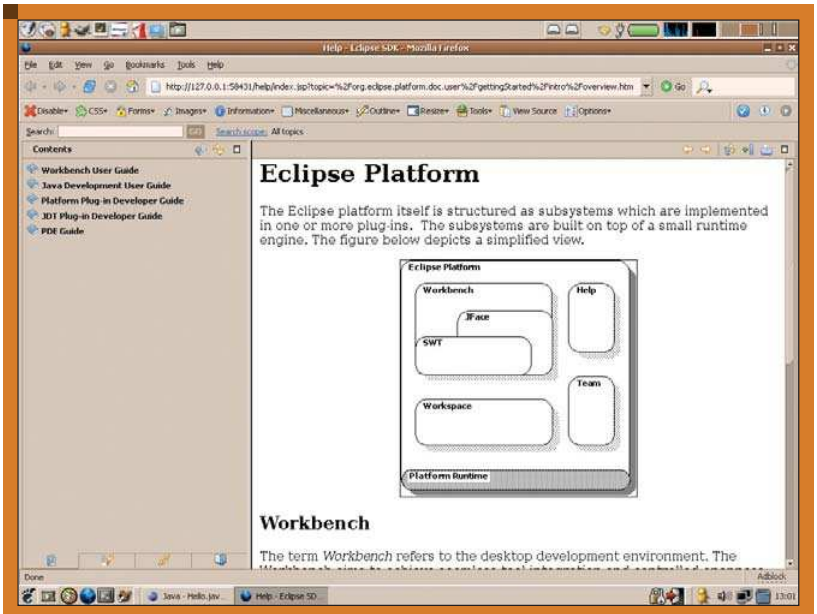
1. ábra Az indítási folyamat során adhatjuk meg a használni kívánt munkakönyvtárat

A program az első indítás során egy általános súgót jelenít meg. Innen érhetjük el többek között a teljes web alapú felhasználói dokumentációt, amely természetesen a helyi gépen található, tehát nincs szükség hozzá internetkapcsolatra. Ebben a bizonyos dokumentációban minden szükséges információt megtalálunk: rendkívül részletes és egyértelmű. Javaslom, hogy mielőtt bármilyen komolyabb munkába kezdenénk, olvassuk el legalább az áttekintő részeket, hogy képet kapjunk a program egészéről.

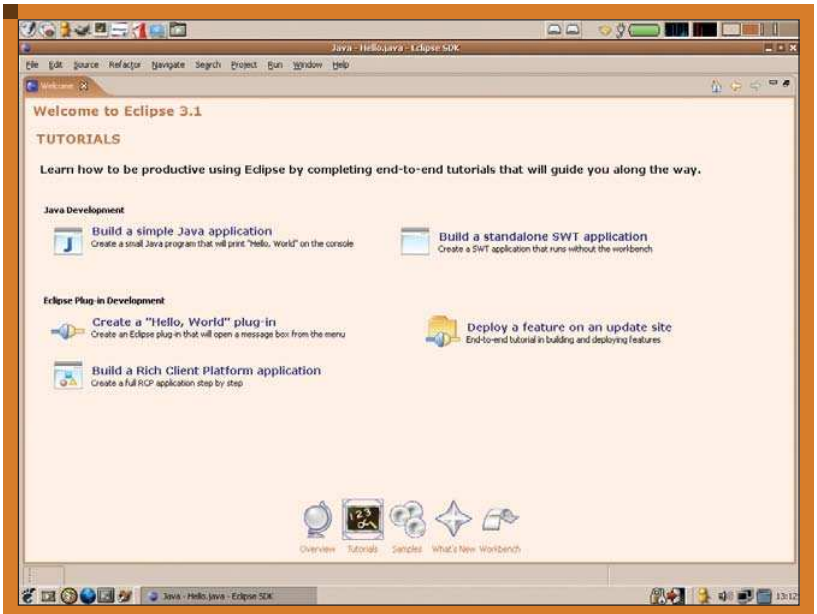
Az első indítás során az üdvözlőképernyőt láthatjuk. Itt rengeteg segítséget találunk az egyszerűbb folyamatok (például *Java* projekt létrehozása) bemutatásától kezdve egészen a már említett komplett dokumentációig. Érdemes barangolni itt is egyet. (Ez a felület egyébként a *Help* menü *Welcome* menüpontjának segítségével bármikor előhozható.)

Az üdvözlőképernyő bezárása után kapjuk meg a fejlesztőkörnyezet igazi felületét. A felület több alrekeszre tagolódik, amelyek elrendezése tetszőlegesen változtatható – ez a képlékenység egyébként az egész felületre is igaz.

A különböző fejlesztői tevékenységek ellátásához természetesen különböző felületi elemekre van szükségünk. Például néhol szükségünk van a szövegszerkesztőre, néhol nincs, néhol pedig egyenesen két darab kell. Ennek a helyzetnek a megoldására a rendszer különböző perspektívákat tartalmaz. Minden perspektíván más-más felületi elemek kaptak helyet, így ha például nyomkövetést szeretnénk végezni, elég csak „néze-



2. ábra A web alapú dokumentációból mindent megtudhatunk

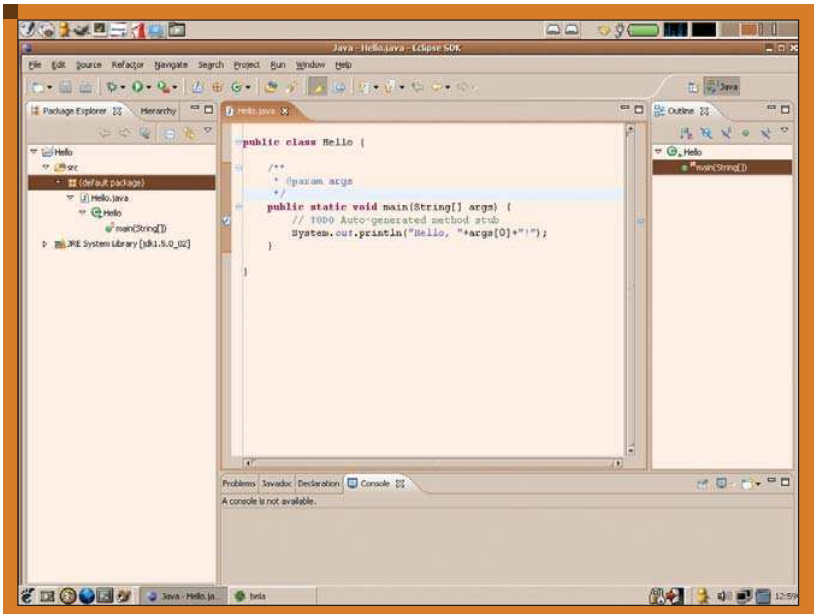


3. ábra Az első indítás során felkarol bennünket a segítőkész üdvözlőképernyő

tet váltani", és máris minden szükséges dolog a helyére kerül. Ha végeztünk, csak vissza kell mennünk az előző nézetbe.
Az alapértelmezett fejlesztői nézet minden programnyelv esetében nagyjából ugyanolyan: baloldalunk található a projekt böngésző, itt található a projekt minden eleme (lásd később) faszerkezetben mutatva.
Ez talán a környezet leggyakrabban használt eleme, egyfajta navigátor. Mellette található maga a szövegszerkesztő, amiről szintén később szólok. A szövegszerkesztő mellett jobb oldalon van az ***áttekintés*** (***Outline***) ablak, amely az éppen megnyitott fájlban, mint programkódban található osztályokat, tagfüggvényeket, változókat tartalmazza. A szerkesztő és az áttekintő ablak alatt található egy sok füles ablak, ahol megtalálhatjuk a programkódban lévő hibák listáját, változómeghatározásokat, valamint a program kimenetét (standard output).

Mindenek lelke: a projektek

A fejlesztőkörnyezet projekt alapú. Ez azt jelenti, hogy bármi, amit csinálunk, fejlesztünk, egy projekt része, eleme kell legyen, s ezt nem lehet megkerülni. Nem tudunk például olyat csinálni, hogy van 2-3 *Java* vagy *PHP* fájlunk, és azokat szerkesztgetjük... muszáj létrehozni egy projektet (egy afféle tartályt), amihez a fenti fájlokat hozzárendeljük. Ez természetesen néha hátrány: nem mindig van szükségünk ugyanis ilyen tartalmazó objektumra, amit a ***projekt*** testesít meg az ***Eclipse***-ben.
Habár az is igaz, hogy ilyen esetekben nincs szükségünk magára a fejlesztőkörnyezetre sem.
Az ***Eclipse*** célja, hogy segítségével össze tudjuk fogni a fejlesztést, keretet adjon a munkának, letisztult képet mutasson a bonyolult fejlesztésekről, egyszóval az összetett, nagy projektet támogatása, ami viszont elképzelhetetlen lenne a fenti megszorítások nélkül. Ennek megfelelően persze a fejlesztőkörnyezet lesz kissé bonyolult, amint az a beállítási lehetőségek mennyiségéből is látszik.
Ha más rendszerekről térünk át, netán egy fejlesztőrendszert teljesen nélkülöző (csak forrásfájlokat tartalmazó) kódot szeretnénk ***Eclipse*** segítségével továbbvinni, ahhoz elég egy üres projekt, ahová később néhány kattintással importálhatjuk a „külső" kódot. Így biztosítja a rendszerünk, hogy a más felépítésű fejlesztőkörnyezetekről is zökkenőmentesen térhessünk át ***Eclipse***-re. Később látni fogjuk, hogy nemcsak helyi fájlok, de távoli ***CVS***-ben tárolt projektek is játszva fejleszthetők tovább a segítségével. Látszik, hogy az ***Eclipse***-t fejlesztő közösség nagyon jól kitalálta a rendszernek ezt a részét: bármilyen távoli projekthez igen egyszerűen hozzáférhetünk.
Egy-egy ilyen projekt további sajátossága, hogy egyéni beállításokat adhatunk meg mindegyik számára. Ezek alapértelmezetten a globális beállításokból öröklődnek, de lehetőségünk van a különböző elvárásoknak megfelelően, úgymond



4. ábra Ilyen az alapértelmezett nézet

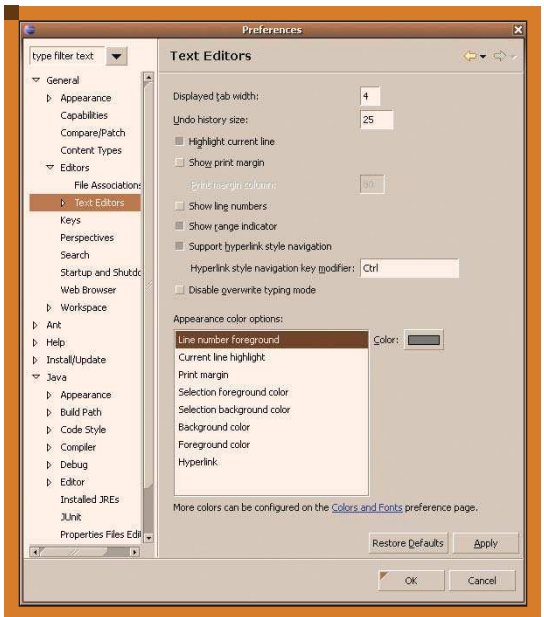
testreszabni egy projekt esetére a fejlesztőkörnyezet beállításait, amely változtatások azonban nem terjednek ki a többire.

A kódolás alapeleme: a szövegszerkesztő

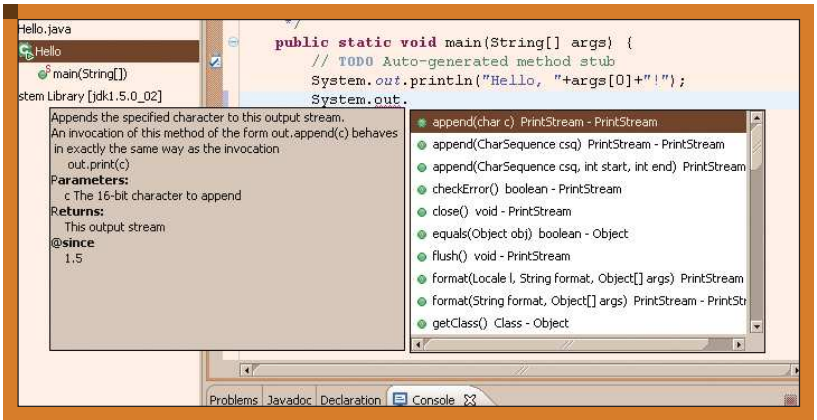
Ha programfejlesztés, akkor kódolás, ha kódolás, akkor valamilyen szövegszerkesztő. Az ***Eclipse***-ben található szövegszerkesztő méltó feladatára: elegendően sokat tud, hogy valóban alapeleme legyen a fejlesztőkörnyezetnek, de semmivel sem bonyolultabb annál, mint ami feltétlenül szükséges. Ez utóbbi akkor nagy előny, ha valaki találkozott már olyan szerkesztőkkel, mint például a ***JEdit***, amely vitathatatlanul nagyszerű, de egyrészt bonyolult és nehezen átlátható, másrészt az kódoló a számtalan nyújtott szolgáltatásnak mindössze töredékét használja, tehát bátran mondhatjuk, hogy felesleges.

A szerkesztő legfontosabb ismérvei:

- Támogatja a programkódon belüli blokkok elrejtését. Ilyen blokk elrejtés lehet egy már megírt, jól működő tagfüggvény „bezárása” oly módon, hogy a szerkesztőben csak a függvénydefiníció látszik, a függvény tartalma helyén három pontocska jelenik meg egy négyzetben, amire kattintva újra „lenyílik” az adott függvény kódja. Hasonló a helyzet a hozzáfűzött komment alapú dokumentációval, amelyet szintén egy sorra csukhatunk össze, amennyiben szükséges.
- Ismeri az adott programnyelvre jellemző szintaktikát, a szintaktikai kiemelést végez, amelyet szabadon testreszabhatunk, és nem utolsó szempont, hogy ha hibázunk, figyelmeztet. Nem csak a gépelési hibát, pontosvessző hiányát, vagy zárójel hibákat vesz észre, de például Java nyelv esetén a nyelvi sajátosságoknak megfelelő problémákat is megjeleníti. Ilyen például, ha egy statikus változót dinamikus környezetben szeretnénk használni, vagy ha nem létező, nem megfelelő típusú változót, objektumot akarunk használni, ha mellőzzük a szükséges ***try-catch*** blokkokat, elavult (***deprecated***) függvényeket próbálunk használni stb.
- Ismeri a programban használt gyári és saját fejlesztésű osztályokat, így a gépelés közben a gépelt szöveg alatt lenyíló menüben felajánlja a választható tagfüggvényeket, még a paraméterek kitöltésében is segít. Ez nagyon hasznos akkor, ha nem ismerjük a függvény paramétereinek pontos sorrendjét, típusát, stb. Ez is bővítményfüggő természetesen, tehát nem csak Java nyelven áll rendelkezésre, de a megfelelő bővítmények megléte esetén *C/C++* vagy akár ***PHP*** nyelven is.
- Tartalmaz kódolás segítőt (***code-assist***). Ez leggyakrabban abban nyilvánul meg, hogy bezárja helyettünk a zárójelet, idézőjelet, sortörés esetén az épp szerkesztett karaktersorozatot (***string***) megfelelő szintaktika szerint töri meg. Ide tartozik még a fejlesztő által megadott sablonok kezelése. Ezek többnyire ***XML/HTML*** címkék lehetnek, amelynek így elég elkezdeni beírni a nevét, a szerkesztő felajánlja a teljes kódrészletet, és segít az egyes jellemzők (***attributes***) kitöltésében.



5. ábra Az Eclipse környezet átfogó beállításait egy helyről módosíthatjuk



6. ábra Így segít nekünk a szövegszerkesztő kódolni

Csapatmunka

Ma már a legtöbb fejlesztés elképzelhetetlen csapatmunka és változatkezelés nélkül. Ennek fényében az ***Eclipse***-nek szerves része a ***CVS (Concurrent Versioning System)***változatkezelő. Nem csak azt teszi lehetővé, hogy kezeljük a változatokat, változtatásokat, de segítségével egyszerre több ember is dolgozhat ugyanazon a projekten, ugyanazokon a fájlokon. Nagy előnye a rendszernek, hogy nincs szükség külön szoftver telepítésére, a szolgáltatás az ***Eclipse***-be van építve. Ha létrehozunk egy projektet, aztán

■ *7. ábra* Új projekt létrehozása ablak (1. lépés)

■ *8. ábra* Új projekt létrehozása ablak (2. lépés)

■ *9. ábra* Új „főosztály” létrehozása ablak

azt „megosztjuk” úgy, hogy egy *CVS* tárba helyezzük, akkor minden egyes projekt-elem (fájl, erőforrás, stb) mellett megjelenik a fájl állapota, változatszáma, stb. A fájl helyi menüjében egyszerűen kattintásokkal lehet összehangolni a helyi változatot a *CVS* tárral mindkét irányban – mindenféle nehézség nélkül.

Annak érdekében, hogy ez a művelet sok fájl, sok változtatás esetén kényelmes legyen, rendelkezésünkre áll egy kifejezetten erre a célra készült nézet (*CVS Repository Explorer*). Itt láthatjuk a fájlokat, összehasonlíthatjuk a központi tárral, megnézhetjük, hogy a fájl mely sorai és hogyan változtak – mindezt természetesen grafikus formában, két egymás mellé helyezett, szinkronban mozgó szövegszerkesztővel, ahol színek, nyilak mutatják, hogy mi miről mire változott, akár visszamenőleg az összes „történeti” változtatásra. Ugyanitt lehetőség van a fizikai szinkronizációra is: a változtatások központi tárban történő rögzítésére. Véleményem szerint talán a rendszer egyik legnagyobb előnye, hogy ilyen jó *CVS*-kezelőt tartalmaz (külön szoftver esetében sem láttam még ilyen fejlett változatot).

■ *10. ábra* A „Run...” menüpont eredményezte beállítóablak

Egy példa

Egy alapvetően grafikus felületet természetesen igen nehéz írásban bemutatni. Ezt a nehézséget enyhítendő, megpróbálom egy egyszerű *Java* alapú projekt létrehozásával bemutatni a fent leírtakat: a rendszer alapvető felépítéséts.

A példa egy *„Hello Világ!”* program készítése, amit aztán később paraméterfüggő köszöntéssé alakítunk át. Indítsuk el az *Eclipse*-t.

A *File* menü *New->Project* menüpontjával kezdjük el létrehozni a projektünket. A megjelenő ablakban válasszuk a *Java Project* lehetőséget, majd a megjelenő ablakban adjuk a projektnek a *„Hello”* nevet. A többi beállítást hagyjuk változatlanul. Ismét egy ablak jelenik meg, amit szintén változatlanul hagyjunk jóvá.

Baloldalon, a böngészőben megjelenik a *Hello* projekt. Jobb gombbal kattintva a *New->Class* menüvel adjuk hozzá az egyetlen, fő osztályunkat. Adjuk neki a *„Hello”* nevet. Az alatta lévő csomagnévhez is nyugodtan írjuk ugyanezt. Ha nem tesszük, egy *default* nevű csomagba rakja az

osztályunkat. (A csomagok használatát a projektekéhez hasonlóan nem lehet megkerülni.) Ha ezzel megvolnánk, alul jelöljük be, hogy szeretnénk a `public static void main(String[] args)` nevű tagfüggvénycsonk létrehozását, majd egy bátor ***Finish*** gombnyomással nyugtázzuk az elvégzetteket.
lépés: miután a szövegszerkesztő megnyitotta számunkra a létrehozott osztályt, elkészítette a belépési pontot, a main függvény vázát, csak annyi a dolgunk, hogy beírjuk az alábbi sort a függvény törzsébe:

```
System.out.println("Hello
➥Világ!");
```

Futtassuk le az elkészült programot. A projekt böngészőben válasszuk ki a *Hello.java* fájlt, majd jobb gombbal elérhető helyi menüben válasszuk a ***Run as -> Java Application*** menüpontot. Ennek hatására a program lefordul, majd lefut, és alul, a ***Console*** feliratú fül fogja tartalmazni a program kimenetét:

```
'Hello Világ!';
```

Érdekes dolog a futtatás panelje a jelenlegi *Hello* alkalmazásunknak. A feladat most az, hogy a köszöntést tegyük személyhez szólóvá: a programnak átadott paraméterben szereplő néven köszöntsön.
A szövegszerkesztőben a *Hello.java* main függvényének törzsében írjuk át az egyetlen sort az alábbira:

```
System.out.println("Hello,
➥"+args[0]+"!");
```

A ***Run*** menü ***Run...*** menüpontját választva láthatjuk a környezethez tartozó futtatási beállításokat, szabályokat. A ***Java Application*** csoport alatt található a mi *Hello* nevű futtatási szabályunk, amely az előző feladat utolsó lépéseként jött létre. Kattintsunk rá, és a jobb oldalon megjelenő panel ***Arguments*** címkéjű fülén a ***Program arguments*** mezőbe írjuk be a saját nevünket. Az ***Apply***, majd a ***Run*** gombok megnyomása után láthatjuk az eredményt. A továbbiakban a következő módosításig ez a futtatási szabály lesz érvényben, ez az alapértelmezett, de természetesen tetszőleges számú futtatási szabályt alkalmazhatunk egy adott projektre, ekkor a futtatáskor ki kell választani, hogy melyik szerint szeretnénk a programunkat lefuttatni.

Összefoglalás

A fent leírtak tényleg csak ízelítő jellegűek. Egy ilyen fejlesztőkörnyezet bemutatása egy teljes tankönyvnyi helyet emésztene fel – ez inkább csak kedvcsináló némi kezdő tanáccsal, hogy az esetleges kudarcok ne vegyék el kedvünket a továbbiaktól. Számtalan dolog kimaradt a cikkből, például a Java fejlesztés részletesebb ismertetése konkrétumokkal, a *Javadoc*, mint eszköz alkalmazása, a különböző bővítmények használata, és még sorolhatnám. Ezen hiányok pótlása cikkünk egy következő részében esedékes, és ahogy a showman mondaná: ***Kérjük maradjanak továbbra is velünk!***

Komáromi Zoltán
(komi@kiskapu.hu)
25 éves, mérnök-informatikus. Rendszermérnökként dolgozik a Kiskapu Kft.-nél, szabadidejében szívesen fotózik.