

Terpecz Gábor- dr. Schuster György Phd

OPEN SOURCE MEGOLDÁSOK A REPÜLŐ-MÉRNÖK ÉS MŰSZAKI SZAKKÉPZÉSBEN

BEVEZETŐ

Rohanó világunkban, egyre népszerűbb oktatás irányzat a teljes életen át tartó tanulás (Life Long Learning). A költségvetések így az oktatásé is egyre szűkebbek. Felvetődik a kérdés, hogy miként lehetne az oktatás színvonalát szinten tartani a költségek emelése nélkül, esetleg csökkentésével? A nyílt forráskódú (Open source) technológiák alkalmazása megoldást jelenthet a fenti problémákra.

SZABAD ÉS NYÍLT FORRÁSKÓDÚ SZOFTVEREK

A szabad szoftver fogalma

Szabad szoftverek szabadon használható, másolható, terjeszthető, tanulmányozható és módosítható, közkincsnek minősülő számítógépes programok. A szabad szoftvert a felhasználónak szabad futtatni, másolni, közzétenni, tanulmányozni, megváltoztatni és tökéletesíteni. A felhasználók megszerzik:

A jogot arra, hogy futtassák a programot, bármilyen céllal.

A jogot arra, hogy tanulmányozzák a program működését, és azt a szükségleteikhez igazíthassák. Ennek előfeltétele a forráskód elérhetősége.

A jogot arra, hogy másolatokat tegyenek közzé a fele barátaik segítése érdekében.

A jogot arra, hogy tökéletesítsék a programot, és a tökéletesített változatot közzétegyék, hogy az egész közösség élvezhesse annak előnyeit. Ennek előfeltétele a forráskód elérhetősége.

Történeti áttekintés

A számítógépek az ötvenes években kezdtek elérhetővé válni a kutatók számára, és egészen a nyolcvanas évekig elzárva maradtak a tömegek előtt. Ekkoriban a kutatók közösen használtak egy-egy gépet, és mindent megosztottak egymással.

Az egyes intézetekben dolgozók pedig gyakran adták át egymásnak a fejlesztéseiket, így akkoriban az informatika fejlődése nagyon hasonló volt ahhoz, ahogy ma a nyílt forráskódú modell működik - azonban ekkoriban ezt még senki sem hívta így. A szabad szoftver mozgalom szellemi atyja és megalapítója, **Richard M. Stallman** (1. ábra) amerikai programozó (akire gyakran csak mint RMS-re hivatkoznak) 1971-



1. ábra. Richard M. Stallman

ben kezdett el dolgozni a legendás amerikai tudományos egyetemnél, a MIT-nél (Massachusetts Institute of Technology - Massachusetts-i Technológiai Intézet). Stallman a mesterséges intelligencia kutatásával foglalkozó részlegnél dolgozott, ahol a kor egy legendás számítógépét, a PDP-10-est használta. A gépen egy ITS (the Incompatible Timesharing System - Inkompatibilis időosztásos rendszer) nevű operációs rendszer futott. Stallman egyike volt azoknak a hackereknek, akik a rendszer továbbfejlesztésén dolgoztak. A hacker szóra talán többen felkapták a fejüket, hiszen sajnos a tömegmédiá hatására sokan rosszul ismerik a kifejezés jelentését. A hackerek nem valamiféle internetes bűnözők – a legnagyobb tudású, lelkes programozók nevezik így magukat. Stallman ezt úgy fogalmazta meg, hogy a hacker az, *"aki imád programozni, és élvezi, hogy ügyesen csinálja"* A szabadszoftverek fejlesztésének története 1983-ban



2. ábra. A GNU lógó „FreeSoftware: Freedom and Cooperation”

kezdődött, mikor Richard M. Stallman elindította a GNU projektként elhíresült szabad szoftver mozgalmat. A mozgalom keretében létrejött 1984-ben az elvi célkitűzést meghatározó kiáltvány a „The GNU Manifesto” (2. ábra), 1985-ben a Szabad Szoftver alapítvány (Free Software Foundation, röviden FSF), valamint 1989-ben és az első általános szabad szoftver licenc (GNU GPL).

Az FSF állásfoglalása szerint a szabad szoftverek a következő szabadságjogokkal kell, hogy rendelkezzenek:

A tetszőleges célra történő szabad felhasználás;

a szabad tanulmányozhatóság és igény szerinti módosíthatóság, aminek előfeltétele a forráskódhoz való hozzáférhetőség; a másolatok szabad terjeszthetősége, segítve ezzel ismerőseinket;
a szabad továbbfejleszthetőség, és az eredmény szabad közzététele a közösség javára. Ennek is előfeltétele a forráskód elérhetősége.

A nyílt forráskódú szoftver története

1998-ban jött létre Eric S. Raymond és Bruce Perens kezdeményezésére az Open Source Initiative (OSI), azon igény hatására, hogy a nyílt forráskódú szoftverekben rejlő lehetőségekre felhívják az üzleti világ figyelmét, illetve kiemeljék a nyílt forráskód legfontosabb jellemzőit, meghatározva annak pontos fogalmát. Így született meg az OSD (Open Source Definition), vagyis a nyílt forráskódú szoftverek definíciója.

Az OSD a következő kitételeket tartalmazza:

- Szabad terjeszthetőség;
- A forráskód elérhetősége;
- Származtatott művek létrehozásának engedélyezése;
- A szerző forráskódja sértetlenségének biztosítása;
- Személyek vagy csoportok megkülönböztetésének tilalma;
- Különböző felhasználási területek megkülönböztetésének tilalma;
- A licenc terjeszthetősége;
- A licenc nem vonatkozhat kizárólag egy termékre;
- A licenc nem korlátozhat más szoftvert;
- A licencnek technológia-semlegesnek kell lennie.

Nyílt forráskódú szoftverek előnyei

A választás lehetősége

A Tiszta Szoftver, a Campus és más hasonló szerződések a monokultúrát támogatják, nincs meg a választás lehetősége. A nyílt forráskódú termékekkel viszont egyenértékű alternatíva jelenik meg, miáltal a szállítók és gyártók egyenlő feltételek mellett versenyeznek. A vállalatok többsége alkalmaz is nyílt forráskódú terméket. Csupán 10 százalékuk utasítja el a használatát.

Licencdíjmentesség

A nyílt forráskódú termékekhez is megoldott a szoftverkövetés, egyes szoftverek esetében a terméktámogatásért és más szolgáltatásokért kell fizetni – amit általában előfizetési konstrukcióban kínálnak a nyílt forráskóddal foglalkozó cégek. Azonban ha ez a szerződés lejár, a termék nem válik illegálissá.

Nyílt szabványok

A nyílt forráskódú rendszerek kizárólag nyílt szabványokra építkeznek, ami a mai heterogén TI-világban az egyetlen esély a valódi interoperabilitásra.

Méretezhetőség

A nyílt forráskódú termékek jobban méretezhetők, ezáltal az oktatási intézményekben előforduló gyengébb, régebbi szervereken ugyanúgy futnak, mint a legmodernebb processzor-architektúrákon.

Innováció

A nyílt forráskódú termékek terjedése az innovációt szolgálja. Ezt mutatja az a tény, hogy gyakorlatilag majdnem minden modern technológia nyílt forráskódú alapokon nyugszik - a Web 2.0 világméretű innovációs és gazdasági hatásai talán mindenki számára egyértelműek

Értékteremtés

A nyílt forráskódú fejlesztések csak Európában 12 milliárd eurónyi értéket képviselnek, mint azt a holland UNU-MERIT csoport egy, az Európai Bizottság által finanszírozott felmérése kimutatta. A nyílt forráskód ráadásul a tudásra és az értékteremtésre helyezi a hangsúlyt. A szoftverfejlesztés, ami a modern gazdaságok egyik motorja, nyílt forráskódú alapokon nulla kezdőköltséggel elkezdhető, belépő beruházás nélkül, így mindenki számára egyenlő esélyeket biztosít. De nem csak a fejlesztésben! A tudásalapú társadalom alapvető eleme, hogy mindenki számára elérhetők legyenek a digitális tartalmak és szolgáltatások, és az azok használatához és készítéséhez is kifejezetten alacsony belépő költség tartozzon. Erre a nyílt forráskód a legjobb eszköz, mert nem licenccijba, hanem tudásba kell invesztálni.

Auditálhatóság

A nyílt forráskódú szoftverek 100 százalékosan auditálhatók, nem marad fekete doboz, felfedetlen rész a szoftverekben. Számos területen ez elengedhetetlen követelmény. Hiába kapja meg az állam a zárt kódú termékek forráskód-részleteit, nem bizonyítható, hogy pont abból a kódból lett a futtatható verzió. Ezt csak akkor lehetne biztosra tudni, ha abból a forráskódból fordítanák a futtatható példányokat. Ráadásul a nyílt forráskód nagyobb flexibilitást nyújt, hiszen szabadon alakítható a nemzeti vagy egyéb helyi szabványoknak igényeknek való megfelelés érdekében.

Nyílt forráskódú szoftverek EU-s minőség értékelése

Az Európai Bizottság 1.6 millió eurót adományozott egy vezető európai szakértőkből és kutató testületekből álló konzorcium megalapítására - nyílt forráskódú szoftvereket vizsgáló Szoftver Minőségi Megfigyelőközpont (SQO-OSS) - melynek feladata a nyílt forráskódú szoftverek minőségének elemzése és mérése, valamint azok fejlesztése az európai üzleti használatnak megfelelően. A Szoftver Minőségi Megfigyelőközpont 2006 szeptember elsején kezdte meg hivatalosan működését. A teljes 2.47 millió eurós költségvetésből 1.6 millió eurót biztosítanak az elsőbbséget élvező Információs Társadalom

Technológiákra (IST) az EU hatodik keretprogramjában (FP6) Az SQO-OSS projekt célja egy olyan szoftver minőség értékelő csomag kifejlesztése, amely ellenőrzi és méri a nyílt forráskód minőségét és fejleszti azok használhatóságát az üzleti környezet igényeihez igazítva. Így remélik leküzdeni az OSS megoldások elfogadásának útjában álló, tapasztalt akadályok egyikét - bebizonyítani, hogy a szabad és nyílt forráskódú szoftverek hatékonyan képesek versenyezni, sőt néhány esetben le is körözni a szabadalmaztatott, márkanevvel védett szoftvereket.

Szabad és nyílt forráskódú szoftverek jelene

A szabad és nyílt forráskódú szoftver elismert alternatíva lett a „proprietary” szoftverek mellett. Különösen az Európai Unió és sok közigazgatási intézmény tesz erőfeszítéseket arra, hogy a szabad szoftverek elterjedését segítsék. A nagy konszernek is, mint pl. az IBM, a Hewlett Packard, vagy a Sun elősegítői lettek a szabad szoftverek térhódításának és a fejlesztéseknek is. Maguk az ismert „proletarizál”-gyártók is, mint az Oracle, vagy a SAP számos érintkezési ponttal rendelkeznek az OSS-ekkel, vagy legalábbis programjaikat a Linux számára is kínálják. Ezért időközben már számos olyan program létezik, amelyet OSS-ként kínálnak.

Brüsszel kiáll az Open Source megoldások mellett

Az Európai Bizottság 1.6 millió eurót adományozott egy vezető európai szakértőkből és kutató testületekből álló konzorcium megalapítására - nyílt forráskódú szoftvereket vizsgáló Szoftver Minőségi Megfigyelőközpont (SQO-OSS) amely 2006 szeptember elsején kezdte meg hivatalosan működését és feladata a nyílt forráskódú szoftverek minőségének elemzése, mérése, valamint azok fejlesztése az európai üzleti használatnak megfelelően. 2008-ban Neelie Kroes, az EU versenyügyi biztosa tegnap újra arra szólította fel a tagországok kormányzatait, hogy mindenképp a nyílt szabványokat részesítsék előnyben hivatalaikban, s emellett a vállalkozásoknak is ezt az utat javasolta.¹

Az Európai Parlament 2010 elején Bizottsági értékelést végzett a szervezeten belül az OSS használatát illetően, és ennek alapján fogalmazta meg a legújabb stratégiáját amely tartalmazza a megszerzett közel egy évtizedes tapasztalatokat felhasználva, a 2011-2013 időszakra kitűzött fejlesztéseket.²

Az SAP Research munkatársai Dirk Riehle és Amit Deshpande egy tanulmányban értekeznek a nyílt forráskódú szoftverek és fejlesztések folyamatos növekedéséről. Megállapításuk szerint a szoftverfejlesztés forradalmi változáson megy keresztül. A pár évvel ezelőtt még domináns teljesen zárt forráskódtól intenzíven távolodva olyan fejlesztés irányába halad, ahol mind a szolgáltatásokban mind a fejlesztésekben megjelennek a nyílt forrású szoftverek. A tanulmány, amelynek elkészítése során több mint 5 000 népszerű, nyílt forráskódú projektet vizsgáltak meg, a szkeptikusok számára is meglepő eredményt hozott: A nyílt forráskódú projektek száma exponenciális mértékben növekszik. 2008 március 5.-én az Európai Bizottság egyik szóvivőjének tájékoztatója szerint egy olyan javaslatot terjesztenek elő, amely arra sarkallná a

¹ <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/08/317&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en>

² http://ec.europa.eu/dgs/informatics/oss_tech/index_hu.htm

tagállamokat, hogy a szabad szoftverek használatát támogassák a szabadalmi jog által védett szoftverekkel szemben. Valerie Rampi, az adminisztratív ügyekért felelős európai biztos, Siim Kallas szóvivője kijelentette, hogy a következő hónapokban megjelenik egy olyan „stratégiai vázlat”, mely érvekkel alátámasztva népszerűsíti majd a nyílt forráskódú szoftvereket. Maga az Európai Bizottság is – mely 32 ezer embert foglalkoztat Brüsszelben – elkezdte rendszerei átállítását a nyitott forráskódú programokra. A Datamonitor nevű elemzőcég³ nemrég közzé tett egy 14 országot átfogó vizsgálati eredményt, mi szerint a nem is annyira távoli jövőben tendenciává válik, hogy egyre több oktatási intézmény (általános iskola, közép- és felsőoktatás) választ nyílt forráskódú szoftvereket.

A nyílt szabványokról

Mit jelent az hogy nyílt szabvány?

Az Európai Unió definíciója szerint például az EU e-kormányzatában használt nyílt szabványoknak a következő feltételeket kell teljesíteniük:⁴

- A szabvány használatának költségei alacsonyak, és nem akadályozzák a hozzáférést;
- A szabványt nyilvánosságra hozták;
- A szabványt egy nyílt döntéshozatali eljárás (pl. többségi szavazás vagy konszenzuszos döntés) keretében fogadták el;
- A szabványhoz fűződő szellemi tulajdonjogok egy nonprofit szervezet birtokában vannak, amely ingyenes hozzáférést enged.

A MÉRNÖK-MŰSZAKI KÉPZÉST SEGÍTŐ OPEN SOURCE SZOFTVEREK

Operációs rendszerek

LINUX

A Linuxot Linus Benedict Torvalds, finn diák kezdte el készíteni, mondván: „Szörnyű lenne egy 386-os PC-t elpazarolni!”. 1991. július 6-án írt egy cikket a comp.os.minix hírcsoportba, amelyben a POSIX szabványt kereste. Egy későbbi visszaemlékezésében erre a napra tette a Linux születésnapját. Az egyik legfontosabb döntéseken a Linux forráskódját szabaddá tette. „Mivel a Linux szabadon hozzáférhető szoftver, a világ számos pontján egy időben fejlesztik, nem létezik olyan hivatalos Linux telepítő csomag, amely a szoftverhez rendelkezésre álló összes csomagot tartalmazná. A Linux ingyen van, vannak különböző FTP szerverek illetve mirror-ok, ahonnan ingyenesen letölthető. Azonban (egyrészt a letöltési

³ <http://www.datamonitor.com>

⁴ http://hu.wikipedia.org/wiki/Nyílt_szabvány

nehézségek miatt) számos szoftverfejlesztő létezik, aki saját, egyénileg összeállított programcsomagokat ajánl. Ezek a Linux kernelt (magját), a telepítőprogramot valamint egyéb segédprogramokat és alkalmazásokat tartalmazzák. Az ilyen csomagot a Linux terjesztett változatának, vagy Linux disztribúciónak nevezzük.”⁵ Szerinte a világban rengeteg disztribúciót fejlesztenek különböző irányzatok alapján. A teljesség igénye nélkül nézzük meg a vezető változatok jellemzőit.



1. ábra. Tux, a pingvin a linux logója

GNU/Debian Linux

A Debian elnevezés egy gyűjtőfogalom. A többség azonban a népszerű Linux disztribúciót érti alatta, melynek a megnevezése helyesen Debian GNU/Linux, ezzel is jelezve, hogy az adott rendszer a Linux kernelt és a GNU szoftverek együttesét használja.



2. ábra. A Debian Linux névjegye

Legfőbb jellemzői:

- Teljesen ingyenes és megfelel a Debian szabad szoftver irányelveknek;
- Fokozott biztonság és stabilitás jellemzi;
- Számtalan résztvevő tartja karban;
- Fejlett csomagkezelő rendszerrel rendelkeznek, ami könnyűvé teszi a programok frissítését, telepítését és eltávolítását;
- Szerver és asztali gépeken egyaránt alkalmazható;
- A felhasználókkal való kapcsolatot a Debian társadalmi szerződés írja le;
- Felülete támogatja a magyar nyelvet.

A disztribúció honlapja: <http://www.debian.org/>

Ubuntu Linux

Az Ubuntu egy nyílt forráskódú, ingyenes, Debian Linux alapú operációs rendszer laptopokra, asztali számítógépekre és kiszolgálókra. Fejlesztését a Dél-Afrikai Canonical Ltd. végzi, melynek tulajdonosa nem más mint a milliárdos Mark Shuttleworth. (Ő volt az első űr turista.) A disztribúció a Debian Linuxra

⁵ Stefan Storbel -Thomas Uhl, LINUX c. könyve

épül, átvéve annak minden pozitív jellemzőjét és felruházza egy felhasználóbarát, tetszetős felülettel. Az Ubuntu egy dél-afrikai erkölcsi ideológia, amely az emberek összetartozását és egymás közötti kapcsolatát



3. ábra. Az Ubuntu Linux névjegye

állítja középpontba. A szó a zulu és xhosa nyelvekből származik. A hagyományos afrikai fogalomként megjelenő Ubuntu az új Dél-Afrikai Köztársaság alapító alapelvei egyikeként tisztelik és egy afrikai újjászületés eszméjéhez kapcsolódik. Az Ubuntu alapelv közelítő fordítása „emberség mások felé”. Egy másik fordítás lehet: „hit az összetartozás emberiséget átfogó univerzális kötelékében”. „Az ubuntu szellemében cselekvő ember nyitott és segítőkész, másokkal szemben pozitív, a többiek képességeit és lehetőségeit nem érzi fenyegetésnek, megfelelően magabiztos mivel tudja, hogy egy nagyobb egész része. Megalázonak érzi, ha másokat megszégyenítve, megalázva, megkínózva vagy elnyomva lát.”⁶ A disztribúció honlapja: <http://www.ubuntu.hu/>

FreeBSD

A FreeBSD egy fejlett operációs rendszer. A BSD rendszer leszármazottja, amely a UNIX® egy olyan verziója, amelyet a kaliforniai Berkeley egyetemen fejlesztettek ki. A FreeBSD-t önkéntesek egy nagy csoportja fejleszti és tartja karban. Egyéb platformok is elérhetőek a fejlesztés különböző szintjein.

A FreeBSD jellemzői:



4. ábra. A FreeBSD névjegye

Élvonalbeli lehetőségek: A FreeBSD fejlett hálózatkezelési, teljesítményi, biztonsági és kompatibilitási adottságokkal rendelkezik, amelyek még manapság is hiányoznak más operációs rendszerekből, néha még a legjobb kereskedelmi rendszerekből is.

Hatékony Internetes megoldások: A FreeBSD ideális Internet vagy Intranet kiszolgálónak. Stabil hálózati szolgáltatásokat nyújt még a legnagyobb terhelés mellett is, és hatékony memória-kezelésével jó válaszidőt biztosít akár egy időben futó folyamatok ezreinek is.

Fejlett beágyazott rendszer: A FreeBSD a fejlett hálózati operációs rendszerek adottságait nyújtja a beágyazott rendszerek számára, a nagy teljesítményű Intel alapú készülékektől kezdve az Arm, PowerPC és hamarosan a MIPS rendszerek számára is. Levelező és webes alkalmazásoktól kezdve az útválasztókon és időszervereken át a vezetékek nélküli elérési pontokig, a világ számos gyártója választja a FreeBSD beépített build és cross-build környezeteit, illetve a fejlett adottságait a beágyazott termékeik alapjául. A Berkeley nyílt forrású licence lehetővé teszi számukra, hogy eldöntsék, hogy a fejlesztésik mekkora részét juttatják vissza a közösség számára.

⁶ Desmond Tutu érsek.

Rengeteg alkalmazást futtat: Több, mint 17000 portlt könyvtárral és alkalmazással együtt a FreeBSD támogatja az asztali-, szerver- és beágyazott rendszereket..

Könnyen telepíthető: A FreeBSD telepíthető CD-ROM-ról, DVD-ROM-ról, vagy ha közvetlenül a hálózatról

Íme a teljesség igénye nélkül néhány nyílt szabvány, amelyet az internet használ: HTTP, TCP/IP, HTML, XHTML, HTML5, PNG, PDF/X, OGG

A 2010 december 16-án elfogadott új EIF2. (Európai Interoperabilitási Keretrendszer), egyértelműen kiáll a nyílt specifikációk és nyílt szabványok követése mellett a közigazgatásban, és megköveteli az e-közigazgatási rendszerek és alrendszerek technológiai semlegességét..

Hazai körkép

A magyar országgyűlés a 2009. december 16-i ülészakán törvényileg kötelezővé tette a nyílt szabványok alkalmazását a Magyarországi hivatalok, közműszolgáltatók, állampolgárok és önként csatlakozó magáncégek egymás közötti, a központi állami rendszeren keresztül folyó kommunikációjában. Amennyiben hazánk komolyan veszi az EU ajánlásait, a következő pozitív hatások prognosztizálhatók:

- Piaci verseny erősödése, vállalkozások erősödése.
- Nagyobb politikai bizalom
- Informatikai vállalkozások innovációja, ODF alapú fejlesztések
- Megtakarítás. Becslések szerint minimum 100 millió forint

Az állam részéről szükséges intézkedések:

- Nyugat-Európában már évek óta kipróbált és bizonyítottan működő modellek átvétele és adaptálása a hazai oktatásban.
- Egyenlő feltételek megteremtése a hazai oktatási intézményekben.
- Az oktatásban jelenleg tapasztalható informatikai monopólium mihamarabbi megszüntetése.

Az oktatási informatika minél gyorsabb platformfüggetlenítése (az oktatási intézmények szabad választását ellehetetlenítő, a normatív informatikaoktatást és az innovációk megjelenését kizáró Campus és Scool licencek felmondása, amelyekkel az oktatási informatikát egyetlen amerikai multinacionális cég alá rendelték!

IRODAI MEGOLDÁSOK

OpenOffice.org

Közismert nevén az OOo agy OpenOffice. Ez egy közösségi projekt melyet abból a célból hoztak létre, hogy megalkossanak egy open source (LGPL) irodai multiplatformos, nyílt forráskódú programcsomagot. amelynek fő elemei a szöveg, táblázat, prezentáció, rajz, adatbázis és egyenletszerkesztők. StarOffice egy öregebb verziójából származik a Sun Microsystemsből melyet felvásárolt az adatbázis megoldásairól híres

szoftervállalat az Oracle. Támogatja az [ISO/ IEC](#) szabványt, OpenDocument Format (ODF) formátumot mint az alapértelmezett fájlformátumot , valamint több mint egy tucat fájlformátumot beleértve a Microsoft Office formátumokat is. Az elkészített dokumentumok közvetlenül menthetők pdf formátumba is. A program csomag szabad szoftver, a felhasználók szabadon letölthetik, módosíthatják, használhatják és



5. ábra. Az OO.O logója

terjeszthetik korlátozások nélkül. Az OOo. változatok több mint 110 nyelven érhetők el.

A szoftvercsomag részei:

- Writer (szövegszerkesztő);
- Calc (táblázatkezelő);
- Impress (bemutató készítő);
- Base (adatbázis kezelő);
- Draw (grafika készítő);
- Math (Egyenlet szerkesztő).

A magyar letöltési oldal elérhetősége: <http://hu.openoffice.org/about-downloads.html>

LibreOffice

Az OpenOffice.org irodai programcsomag fejlesztői közösségének egy csoportja bejelentette, hogy The Document Foundation néven önálló szervezetet hoz létre a nyílt forráskódú irodai csomag független fejlesztésének és jövőjének biztosítása érdekében. Ez a lépés teljes elszakadást jelentett a projektet jelenleg



6. ábra. A LibreOffice logója

koordináló Oracle-től. Az alapítvány egy közlemény szerint az eredeti alapszabályban célként kitűzött függetlenséget igyekszik megteremteni. A jogi viták elkerülése érdekében a közösségi OpenOffice.org-kiadást LibreOffice néven fejlesztik.

A szoftvercsomag részei:

- Writer (szövegszerkesztő);
- Calc (táblázatkezelő);
- Impress (bemutató készítő);
- Base (adatbázis kezelő);
- Draw (grafika készítő);

- Math (Egyenlet szerkesztő).

A magyar letöltési oldal elérhetősége: <http://hu.libreoffice.org/>

IBM Lotus Symphony

Az OpenOffice.org alapjaira épülő, hatékony eszközöket tartalmazó, irodai programcsomag az IBM-től. A nyílt forráskód, és a napjainkban egyre nagyobb népszerűségnek örvendő .ODF formátum nagyfokú kompatibilitást biztosít a többi releváns irodai szoftvercsomaggal.



7. ábra. Az IBM Lotus Symphony logója

A szoftvercsomag részei:

- Szövegszerkesztő;
- Táblázat kezelő;
- Bemutató készítő.

A GNU/GPL licenc alatt szabadon használható szoftver letöltési oldal elérhetősége <http://symphony.lotus.com/software/lotus/symphony/home.nsf/products>

A KÉPZÉST ELŐSEGÍTŐ ELEARNING KERETRENDSZEREK

Az eLearning, mint fogalom

2000. március 9-én *Viviane Reding*, az Európai Bizottság akkori kulturális és oktatási ügyekért felelős tagja ismertette az eLearning kezdeményezést.⁷ Akkor még az eLearning fogalom egy szélesebb körű értelmezés volt, ami egyesítette az oktatási rendszereknek az új IKT (információs és kommunikációs technika) hatására történő átalakítását és a tanulás számítógépes integrációját. Az eLearning elsősorban a jövő lehetősége, a hagyományos oktatás alternatívája. Ez meg fogja követelni a hagyományos oktatási gyakorlat átformálását is. Az eLearning megjelenésével sürgetővé vált azoknak a feltételeknek a megteremtése, amelyek ennek az új oktatási gyakorlatnak az általánossá válásához szükségesek. Az Európai Unió hivatalos dokumentumaiban az eLearning fogalmát pontosítják, jobban definiálják. „*Az élethosszig tartó tanulás európai programja*” című programjavaslat definíciója szerint pl. az eLearning „*információs és*

⁷ e-Learning – Designing tomorrow's education. Communication from the Commission. COM(2000).

kommunikációs technológiával segített tanulás”⁸ Az eLearning, vagy web-alapú tanulás olyan tudásátadási folyamat, amely közvetítő közegként a számítógépet, szűkebb értelemben a számítógépes hálózatot használja. Az internet alapú oktatás egy kommunikációs folyamat, mely túlnyomórészt internetes eszközökön keresztül zajlik, átviteli közegként az internet ill. intranet hálózatok szolgálnak.

Az eLearning hatékonysága elsősorban az alábbi tényezőknek köszönhető:

Interaktivitás. A számítógép alkalmazásával lehetővé válik, hogy a tanuló párbeszédet folytasson a rendszerrel. Nem csak tanuló és tananyag közti kommunikációról van szó, hanem a tanuló közötti megbeszélésekről vagy a tanárral is kapcsolatba tudnak lépni. Az interakció sok formája lehetséges, a kérdések, tesztek mellett chat és fórum is rendelkezésre állhat. Ezáltal a tanuló beleszólhat a tanulási folyamatba, válaszaitól függően más és más út nyílik meg a továbbhaladásra. A visszacsatolás az interaktivitás által adott.

Multimédia A multimédiás számítógép ötvözi az egész eddigi oktatástechnikai „fegyvertárat”. Egyszerre írásvetítő, projektor, diavetítő, oktatófilm, videó... Ezzel az eszközzel igazán hatékonyan tudjuk a látás és hallásközpontot ingerelni. Nem létező, elképzelt dolgokat tudunk megmutatni, szimulációt lejátszani, a valós világot a virtuálissal ki tudjuk bővíteni.

Időbeli és térbeli függetlenség . A tanulót nem kötik fizikai korlátok a tudás megszerzésében. Nem kell osztályteremben ülnie, nincs személy közeli oktatás. Az információk a világhálón, adatbázisokban rendelkezésre állnak, így maga választhatja meg a helyet és időt, ahol a tudást el kívánja sajátítani. Mindamellet egy kevésbé motivált tanulónál ezek az előnyök hátránnyá válhatnak, mert nincs testközeli kontroll a tanulás elvégzésére. Ez a távoktatás és az eLearning alapvető problémaszituációja.

Nyitott információforrások. Az online tanulás során rendelkezésre álló információforrások új jellemzője a nyitottság. Egyrészt jelenti a nyitottság azt, hogy interneten hozzáférhető elektronikus dokumentumok jelentős része a hipertextes információszervezésből adódóan alapvetően nyitott. Ritkán, de előfordul zárt információ.

Egy elektronikus dokumentumból általában továbbléphetünk más dokumentumokhoz, további adatbázisokhoz. Ez legtöbbször lehetővé teszi, hogy a dokumentum szerzőjével, a honlap készítőjével való közvetlen kapcsolatot kialakítva további információkhoz jussunk. Másrészt a hipertextes hivatkozások köre is változhat, módosulhat, tehát a célinformáció környezete is nyitott. Az információk napról-napra változnak, ami előnyös abból a szempontból, hogy a tanuláshoz szükséges információk mindig aktuálisak, naprakészek. Hátránya és éppen ebből következik, hogy amikor az interneten elérhető információforrásokra tanulási programokat építünk, tudatában kell lennünk annak, hogy egy tartalmában és kapcsolatrendszerében változó és változtatható információs halmazzal van dolgunk.

Nyílt forráskódú keretrendszerek

Moodle

⁸ Making a European Area of Lifelong Learning a Reality. Communication from the Commission, Brussels, (2001).

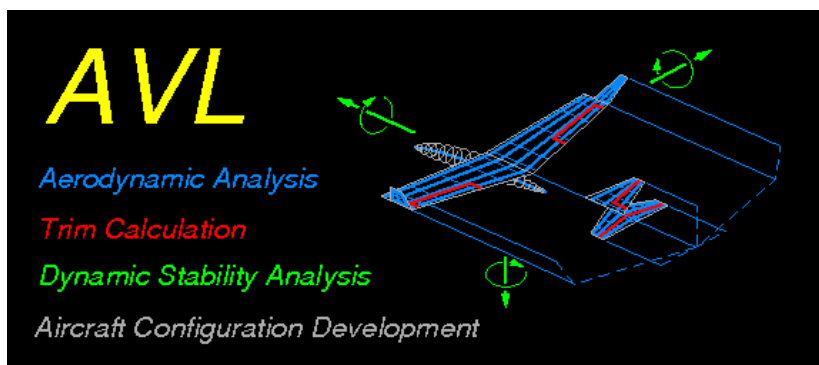
Egy ausztrál fejlesztésű, nagy népszerűségnek örvendő professzionális keretrendszer. Az OE KVK-n üzemelő rendszerben 4 félév alatt több mint 70000 elektronikus vizsgát rögzítettünk Informatika I,II és programozás I-II tárgyakból teljesen kiváltva a papír alapú vizsgáztatást, valamint az ezzel járó tetemes nyomdai és papír költségeket. A vizsgát képező elektronikus tesztek a leadást követően azonnal automatikusan kiértékelődnek és az eredmények ezt követően helyben a hallgatók tudomására jutnak. A vizsgaeredmények exportálhatók ODS vagy XLS formátumba megkönnyítve az egységes tanulmányi rendszerekbe történő adatbevitelt. Az OE-KVK-n működő rendszer elérhető ezen a címen: <http://oktatas.mai.kando.hu>.

További nyílt forráskódú keretrendszerek

A Moodlehoz hasonló képességű keretrendszerek a nyílt forráskódnak köszönhetően szép számmal léteznek. Mivel ezekre kitérni a jelen keretek között nincs lehetőség, csak felsorolás erejéig említenénk meg ezeket melyek a következők: Dokeos, Claroline, WebCT, ILIAS, ATUTOR. A mérnök-műszaki képzést segítő nyílt forráskódú

A MÉRNÖK-MŰSZAKI KÉPZÉST SEGÍTŐ OPEN SOURCE SZOFTVEREK

VL AERO és Repülés-dinamikai elemző szoftver



8. ábra. Az AVL névjegye

Az AVL egy szimulációs program melyet merev szárnyú repülőeszközök aerodinamikai és repülés-dinamikai elemzésére hoztak létre. A GNU/GPL alatt terjeszthető szoftver honlapja: <http://web.mit.edu/drela/Public/web/avl/>

OpenDatcom

A szoftver a DATACOM (Az USAF által használt digitális statikai elemző program) nyílt forráskódú változata. A projekt honlapja: <http://www.openae.org/software-aerodynamics>

Tekintve, hogy GNU/GPL licenc alatt programok százai érhetők le melyek hatékonyan alkalmazhatók a

hazai képzésekben, terjedelmi okok miatt két összefogó oldal címét ismertetjük ahol témakörök szerinti csoportosításban megtalálhatók a releváns területek ismertebb és legsikeresebb szoftverei.

<http://opensource.tlap.hu/> ,<http://osswin.sourceforge.net/>

A REPÜLŐ-HAJÓZÓ KÉPZÉST SEGÍTŐ NYÍLT FORRÁSKÓDÚ SZOFTVEREK



9. ábra. Pillanatkép a FlightGear projectből

Flight Gear

FlightGear egy a GNU licenc alatt terjeszthető nyílt forráskódú projekt.

A program jellemzői:

- Több mint 20,000 létező repülőteret tartalmazó adatbázis.
- Élethű kifutópálya jelzések és fénysorok.
- Bevezetőfények a nagyobb repülőterekenél.
- Lejtős kifutópályák (a kifutópályák emelkedése az igazzal megegyezik.)
- Az irányrepülőter relatív nézetei változtathatóak.
- SRTM terepadatokra épülő pontos terep.
- A terepen található vasutak, városok, stb.

- A terepen található fények a városok felé sűrűsödnek, pontosan követve a valódi térképek adatait, segítve a VFR repülést.

FlightGear többféle repülőgépet képes modellezni. Jelenleg repülhető az 1903-as Wright Flyer, a különleges felépítésű ornithopters, a Boeing 747 és A320, valamint több tucat katonai és polgári típus.

A szimuláció során lehetőség nyílik több kijelző alkalmazására, szinkronizálásra és hálózati együttműködésre. A nyílt forráskód elérhető a fejlesztők honlapjáról biztosítva a szoftver testreszabását a helyi igények szerint, valamint egyedi kiegészítők fejlesztését. A project honlapja: <http://www.flightgear.org/>

FPLAN



10. ábra. Az FPLAN névjegye

Az FPLANE egy repülési terv készítő és elemző szoftver, amely hatékonyan képes együttműködni az ICAO és FAA adatbázisaival. Részletes leírás a fejlesztők honlapján amely elérhető a az alábbi címen:

<http://www.ibiblio.org/fplan/>

IRODALOMJEGYZÉK

- [1] Free Software Foundation: The GNU Manifesto
- [2] [http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/08/317&format=HTML&aged=\[1\]0&language=EN](http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=SPEECH/08/317&format=HTML&aged=[1]0&language=EN)
- [3] http://ec.europa.eu/dgs/informatics/oss_tech/index_hu.htm
- [4] <http://www.datamonitor.com>
- [5] http://hu.wikipedia.org/wiki/Nyílt_szabvány
- [6] STEFAN Storbel -Thomas Uhl, LINUX
- [7] Designing tomorrow's education. Communication from the Commission. COM(2000)
- [8] Making a European Area of Lifelong Learning a Reality. Communication from the Commission, Brussels,(2001)
- [9] <http://web.mit.edu/drela/Public/web/avl/>