

Katona János

SZIE Ybl Miklós Műszaki Főiskola, Budapest

Ábrázolás és Számítástechnika Tanszék

katonaj@ymmf.hu

ABLAK EURÓPÁRA: NS-ECMS**Content Management and Collaboration System for eLearning of
Natural Sciences****(Tartalomszolgáltató Rendszer a Természettudományok
Elektronikus Tanulásához)****Bevezetés**

Tanszékünk közreműködik egy Minerva-Socrates által is támogatott projektben, amelyben norvég, görög, ciprusi és magyar felsőoktatási intézmények vesznek részt. A projekt fő célja egy komplett e-learning alkalmazás megírása, tartalommal való feltöltése és tesztelése. A rendszer igen sok szolgáltatást ígér minimális kliensoldali követelménnyel.

1. A projekt céljai

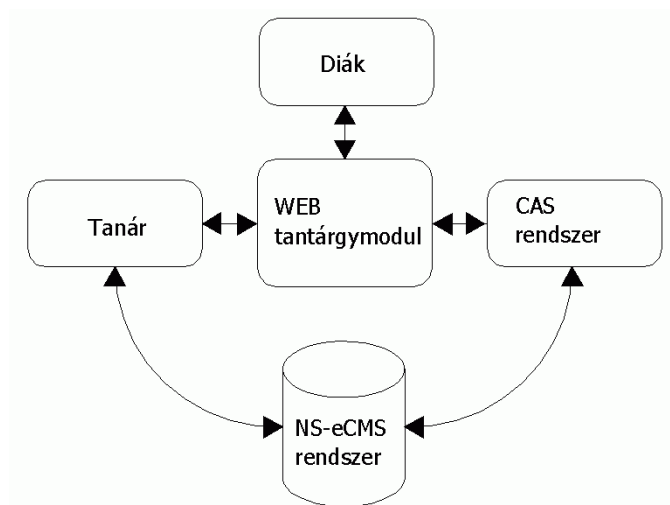
Miben különbözik ez a rendszer a többi e-learning rendszertől? Először is nem statikus szöveges oldalakat kínál, hanem törekszik a maximális dinamizmusra, interaktivitásra. Támogat mindenféle multimédiás tartalmat és eszközt, mindezeket hordozható formában. Nem okoz gondot a rendszerben a nemzeti karakterkészletek, matematikai formulák, speciális karakterek használata. A rendszer kifejezetten felsőoktatási hallgatók számára és a természettudományok oktatására optimalizált. Cél az is, hogy a rendszer minden internet hozzáféréssel rendelkező számítógépen elérhető legyen, tehát egy böngészőprogramon és a hozzá kapcsolódó néhány elkerülhetetlen plug-in alkalmazáson kívül ne legyen szükség semmiféle telepítésre.

Az előbbieket egy kicsit részletesebben kifejtve a program céljai:

- Távoli segítségnyújtás felsőoktatási hallgatóknak egy nyílt kommunikációs platformon.
- Dinamikus információcsere egységes pedagógiai keretben.
- Multimédiában gazdag kurzusok támogatása.
- Eszközök biztosítása online számításokhoz, rajzolásokhoz, tudásszintmérésekhez, vizsgákhoz, tesztekhez.
- Valós idejű kommunikáció más elektronikus eszközökkel; pl. fényceruzával, elektronikus táblával, tablet PC-vel.
- MathML formátumú adatcsere integrálása.

2. A rendszer felépítése

A rendszer az 1. ábrán látható főbb komponensekből áll:



1. ábra: Az NS-ECMS rendszer és a működés folyamata

A felépítés alapja az NS-eCMS szerver, amely az Interneten keresztül elérhetővé teszi a hallgatók számára a tanárok által elkészített XML bázisú tananyagokat, gyakorló- és vizsgafeladatokat. A tanár kommunikálhat is a diákkal, szintén a Weben keresztül. A felhasználók felsőbb online számításokat végezhetnek, ennek eredményét szabványos és hordozható MathML formátumban kapják a CAS szervertől.

3. Az alkalmazott eszközök

A siker érdekében a projekt a legkorszerűbb programtervezési elveket és eszközöket használja. A rendszer fő jellemzői tehát:

- Hordozható adatok és dokumentumok használata (XML, MathML).
- Az XML tartalom elkülönül az üzleti logikától és a design-tól.
- Két és háromdimenziós vektorgrafikus ábrák (SVG, VRML, DWG).
- Integrált matematikai szoftver (CAS) eszközök (MapleNet, Matematica).
- Webes kiszolgáló felületek tanulóknak, tanároknak és más tartalomszolgáltatóknak.
- Online kurzusszerkesztés.
- Minimális installációs igény a kliens oldalon.

Az XML (eXtensible Markup Language = bővíthető jelölőnyelv) alkalmazása biztosítja a rendszer nagyfokú nyíltságát, univerzialitását és hordozhatóságát. A számos XML alkalmazás közül számunkra most legfontosabb a MathML, amely a matematikai jelölések, képletek egyik szabványos, hordozhatóságot biztosító eszköze.

Az NS-eCMS rendszer lehetővé teszi felsőbb matematikai számítások online elvégzését. Az erre szolgáló CAS (Computer Algebra Systems=számítógépes algebra) eszközök internetes változatai a MapleNet és a Mathematica.

A rendszerprogramozók is az XML-t használják az adatok tárolására, az XSL-t (eXtended Style Language = bővíthető stílusleíró nyelv) a megjelenítés vezérlésére és a Java fejlesztőeszközt a rendszerprogramozásra.

Az ábrák és modellek készülhetnek SVG-ben (Scaleable Vector Graphics = skálázható vektorgrafika) VRML-ben (Virtual Reality Modelling Language = virtuális valóság modellező nyelv) vagy az CAD (Computer Aided Design = számítógépes tervezés) szoftverek által használt DWG (Drawing = rajz) formátumban. Ezek mindegyikének jellemzője a vektorgrafika használata, amely skálázható, jól hordozható. Egy plug-in segítségével a felhasználó (a tanuló) a böngészőjének ablakában tudja pl. a 3 dimenziós ábrákat a térben forgatni, átlátszóságukat változtatni.

A fent felsorolt eszközöket tulajdonképpen az internet elterjedése hívta életre, az eszközök a világhálóra vannak optimalizálva, így az ezeket használó NS-eCMS rendszer is biztosítja a nagyfokú rugalmasságot, és a webes felületen történő könnyű hozzáférést is.

4. A résztvevők

Az alább felsorolt résztvevők listáját látva két fontos megállapítást is tehetünk: a résztvevők földrajzi távolsága igen nagy. A közreműködők az interneten ismerték meg egymást, és azóta is szinte kizárólag a világhálón tartják a kapcsolatot. A másik szempont, hogy a közreműködők egyike sem angol anyanyelvű. A munka nyelve angol, de a kurzusokat minden egyetem a saját hallgatóinak az anyanyelvén szerkeszti. Külön érdekesség a görög és a magyar karakterkészlet használatának, hordozhatóságának biztosítása.

- Sor Trondelag University College, Norvégia
- University of Thessaly, Görögország
- Intercollege, Ciprus
- SZIE Ybl Miklós Műszaki Főiskola, Magyarország

A megvalósítás során a négy intézménynek nagyon szorosan együtt kell működni, de természetesen szükség volt a projektet részekre bontani, a fejlesztés fázisait elkülöníteni. Ennek során az egyes területekért az alábbi intézmények felelnek:

- Norvégok: rendszertervezés, CAS eszközök.
- Görögök: rendszerszervezés, rendszerprogramozás.
- Ciprusiak: algebrai, fizikai tartalomfejlesztés és tesztelés.
- Magyarok: geometriai tartalomfejlesztés és tesztelés.

5. Várható eredmények

A rendszer használatával a felsőoktatási hallgatók várhatóan az eddigieknél kevésbé lesznek helyhez, intézményhez, az oktató személyéhez és a tananyaghoz kötve. Ezért lehet igaz a címben említett szlogen: egy magyar (és persze minden más országbeli) hallgató az interneten hozzájuthat számtalan európai tananyaghoz, kurzushoz. Ne felejtsük el megemlíteni, hogy ennek több feltétele is van, de remélhetőleg ezek mindegyike egyre könnyebben teljesíthető: megfelelő választék e-learning tananyagokból, internet hozzáférés és nyelvtudás.

Referenciák

<http://elearning.noc.uth.gr>

<http://www.hist.no/aft/sebra/english/index.php>

<http://www.ymmf.hu/elearning>