

Tibenszkyné Fórika Krisztina
Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem
tibenszkynefk@zmne.hu

INTERAKTÍV PROGRAMOZÁS OKTATÁS MOODLE KERETRENDSZER SEGÍTSÉGÉVEL A ZMNE-N

Absztrakt

Az informatika és a kommunikációs technikák fejlődése teljesen átalakítja a tanárok által alkalmazható oktatási lehetőségeket is. Egyre több pedagógus alkalmazza az oktatásban az interaktív táblát, készít oktató CD-ROM-ot és az intézményekben az e-learning technikák használata is egyre elterjedtebb. Az írás célja, hogy bemutassa a Moodle távoktatási keretrendszer alkalmazását a Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Karán az informatikai tartalmú tantárgyak tanításának támogatására. A cikk bemutatja, hogyan történt az e-learning platform kiválasztása, testreszabása, az oktató tanár igényeinek megfelelően.

The development of the Information Technology and communication techniques fully changes the way of teaching. More and more lecturers using interactive tables, educating CD-ROM-s, and the e-learning technology is getting more popular in some of the institutes. The aim of this paper is to show how teachers can adopt a Moodle LMS as a supporting tool for the educational activities at the Miklós Zrínyi National Defence University. This article describes how the e-learning platform was chosen, customized and enhanced according to the trainer's needs.

Kulcsszavak: *oktatás, Moodle, e-learning, LMS, ZMNE ~ teaching, e-learning, LMS, ZMNDU*

AZ OKTATÁSI-, ÉS TANULÁSI FOLYAMAT VÁLTOZÁSA

Napjainkban egyre nagyobb szerepet kapnak a számítógéppel támogatott oktatási rendszerek. Évről-évre kihívás az oktató részéről a hallgató érdeklődésének fenntartása az oktatott tudományterület iránt, és ebben nagy szerepet kap az új oktatási segédeszközök alkalmazása is. A technika és az informatika fejlődése új lehetőségeket ad az oktatók kezébe hogy a hallgatók tanulási technikáit minél jobban elősegítsék és látókörüket kiszélesítsék

Az **informatika és a kommunikációs technikák fejlődése teljesen átalakítja a tanár által alkalmazható oktatási technikákat is.** A hagyományos tanári előadásokat gyakran már nem csak Power Point egészíti ki, hanem szerepet kaptak a különböző oktató CD-ROM-ok, a tantermi előadásokat pedig helyettesíthetik a konferenciabeszélgetéseket lehetővé tevő kommunikációs rendszerek. A tanár-diák kapcsolattartás gyakran támaszkodik az internet adta lehetőségekre, a tanórák keretén belüli és kívüli ismeretátadás módszereinek folyamatos korszerűsítésével interaktívvá téve a tanulási folyamatot, esetleg E-Learning módszereket is igénybe véve. [1]

Az utóbbi években megfigyelhető, hogy a **felsőoktatásba jelentkezők száma évről évre nő, ugyanakkor a hagyományosan „konzultációnak” nevezett órák száma jelentősen lecsökkent.** Az átadandó ismeretanyag ezzel szemben nem szűkült, hanem ellenkezőleg, további elemekkel bővült, amit csak a tananyag tömör, lényegre törő ismertetésével lehet ellensúlyozni, a személyre szabott tanulás-segítés elhagyása mellett. A tanár abban a helyzetben van, hogy tőszavakban kell ismertetnie az elsajátítandó anyagot, a diáknak viszont értenie kell, hogy ezek mögött a címszavak mögött a valóságban milyen nagy mögöttes tartalom rejlik, amit neki önállóan fel kell dolgoznia Mindezekon túlmenően a BSc képzésben az elméleti képzés túlsúlya a gyakorlati oktatás felé van eltolva, így meglehetősen nagy feladat hárul a hallgatóra, hogy a követelményeket egyénileg, az önképzést is felhasználva sajátítsa el.

A Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem **nagy jelentőséget** tulajdonít a minőségi mérnökképzésnek. A mérnökhallgatók oktatásába **megpróbálják a legkorszerűbb technikát** integrálni, hogy a végzetek megállják helyüket a műszaki-technológiai iparágakban. Az oktatási cél gyakorlatissá válása, a szakemberek iránt megnövekvő igény azt jelenti, hogy az **oktatási módszereknek is olyan irányba kell fejlődni,** hogy a diplomás szakemberek képesek legyenek nemcsak a legkorszerűbb eszközök használatára, hanem fejlesztésére is. Fokozottan igaz ez a Had és Biztonságtechnikai mérnök képzés területére, a gépész szakon valamint az informatikai specializáción tanuló hallgatókra.

Ha a tanár **a hallgató tanulási folyamatában segítséget kíván nyújtani,** minden bizonnyal minden tőle telhetőt elkövet, hogy ezt az utat megpróbálja megkönnyíteni. Senki ne gondolja, hogy van *egy* módszer, amellyel minden előzőleg felvázolt probléma orvosolható. Oktatóként úgy látom, hogy minden tanárnak a saját egyéniségéhez illő technikát kell megtalálnia, és ez a tanáronként változó. Van, aki ragaszkodik a bevált előadási módszeréhez, van, aki interaktív táblát használ, van, aki kivetít vagy interneten publikálja a segédanyagokat.

Megfigyelhető a hallgatók tanulási módszereinek, szokásainak átalakulása is. Napjaink diáksága elengedhetetlenül a számítógéphez, internethez van kötve. A beadandó feladatok nagy részét digitális formában kell elkészíteni. A segédanyagok, források felkutatásában pedig hatalmas segítség az EISZ¹ nem beszélve a könyvtári adatbázisok digitális anyagainak eléréséről. Mindezekon túlmenően a hallgatók nagy része könyv helyett az interneten gyűjti be a szakirodalmat, és könyvtári kölcsönzés helyett inkább letölti a könyvet valamelyik internetes oldalról. Füzetet ritkán vezetnek, ha lehet, elkérik az előadótól az előadás anyagát digitális formában. A felkészüléshez pedig gyakran használnak számítógépen elkészített jegyzetet, amelyet kinyomtatnak, majd megtanulnak.

¹ EISZ = Elektronikus Információszolgáltatás

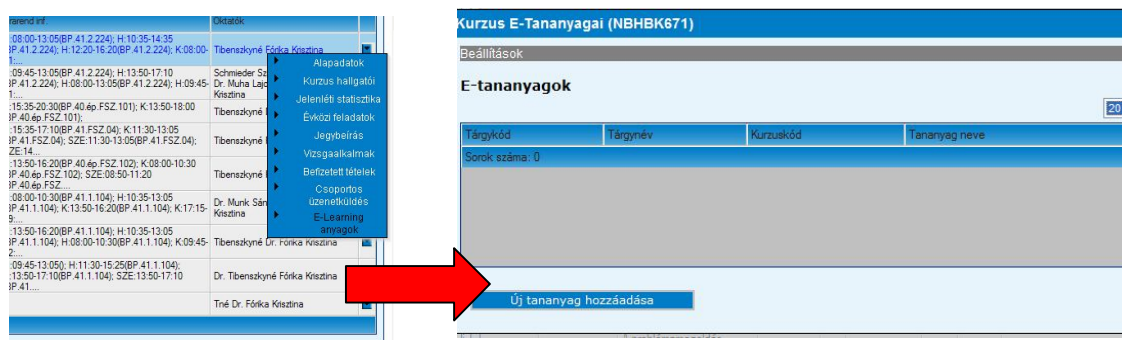
KORSZERŰ OKTATÁSI SEGÉDESZKÖZÖK ALKALMAZÁSA AZ OKTATÁSBAN

Az oktatói tanítási szokásokkal párhuzamosan a diákok tanulási szokásainak változása azt eredményezi, hogy a felsőoktatásban az oktatóknak figyelemmel kell kísérnie az új oktatási segédeszközök, alkalmazható szoftverek körét.

Az oktatók számára elérhető az **interaktív tábla** (Smart tábla). Használata kisebb létszámú konzultációk esetében előnyös. Sajnos nem minden számítógéppel, lappal működik együtt, így körültekintő előkészítést igényel. Az óra megtervezése több időt vesz igénybe, mint a ppt. bemutató készítés, és speciális szoftvert igényel. Interaktivitásából adódóan az elkészített fájlokkal úgy kell tekinteni, mint egy impresszionista festményt, amire néhány foltot a tanár készít elő, de a kész mű az órán bontakozik ki. Tapasztalatom szerint a diákság hajlandósága a Smart tábla használatára közel azonos a nappali és a levelező szakos hallgatók között, csak épp más okból. A nappali tagozaton tanulók szereplésvágya *még nem* túl erős, a levelezősöké pedig *már nem* az (figyelembe véve az átlagéletkort) és az is meggondolandó, hogy az eszköz segíti-e a hatalmas mennyiségű ismeretanyag átadását, vagy nem.

Véleményem szerint olyan eszközt célszerű a hallgatók számára biztosítani, amellyel egyéni tempóban, tanári segítség, felügyelet mellett, önállóan tud alkalmazni. Az **E-Learning keretrendszerek** legnagyobb előnye, hogy két fontos dolgot adnak a diák kezébe: azt, hogy mit kell megtanulni, és hogy mit fognak számon kérni, vagyis a tudásért való célba futás rajt- és célpozícióját. A két mérföldkő közötti út keretrendszerként változik, mind szolgáltatásában, mind pedig árában. [2]

Egy **intézményi szintű távoktatási rendszer** kialakításához megfelelő hardver és szoftver elemek szükségesek. Hardver elem például egy szerver, amely az elkészült tananyagokat tárolja valamint a böngészőből érkező kéréseket kiszolgálja, szoftver elem pedig a tananyagok illetve maga a jogtiszt E-Learning keretrendszer és az azt támogató adatbázis kezelő programok. A katonai felsőoktatásban jelenleg működő **NEPTUN rendszernek** van olyan szolgáltatása, amelynek segítségével E-Learning tananyagok helyezhetők el a kurzusokhoz és jelenleg az 1.sz. ábra mutatja az összes elérhető lehetőséget. Mindezen lehetőségek biztosítása a szolgáltató felé komoly anyagi kötelezettséget jelent az egyetemnek, ami nem biztos, hogy arányban van a szolgáltatás minőségével.



1. ábra. E-learning tananyagok hely a Neptun-ban

Az oktatási intézmények éppen ezért egyre gyakrabban alkalmaznak nyílt forráskódú távoktatási rendszert.² A megfelelő távoktatási keretrendszer kiválasztásában számos segítséget kaphatunk a megfelelő fórumokon szakértőktől, portálokon. Néhány nyílt forráskódú ingyenes keretrendszer rendszer elérhetősége az alábbi:

docebo http://www.docebo.org/doceboCms/page/19/Join_docebo_project.html
 learnhub <http://learnhub.com>
 moodle <http://moodle.org>

A fent említett keretrendszerek közül **kiemelem a Moodle³** távoktatási keretrendszert, amelynek fejlesztését Martin Dougiamas kezdte el. Az első változat 2002 nyarán jelent meg és azóta is folyamatos fejlődésen megy keresztül. Az E-Learning keretrendszer PHP nyelven íródott, ebből adódóan nyílt forráskódú, és ingyenesen terjeszthető a GNU⁴, GPL⁵ licenc keretein belül. A Moodle önmagát CMS⁶-nek nevezi, de túlmegy az egyszerű tartalomkezelés határain és a tanulás több oldalról való támogatását teszi lehetővé, így megvalósítja az LMS⁷-el szemben támasztott követelményeket is.

A Moodle keretrendszer általános szolgáltatásai:

- különböző jogosultsági szintek, és ennek megfelelő beléptetés;
- kurzusok kezelése;
- egyének kurzushoz, csoporthoz rendelése;
- saját profil szerkesztése;
- különböző formátumú tananyagok létrehozása: txt, doc, html, ppt, pdf, pps, flash, audió- és video állományok, stb.;
- tesztek, kérdőívek, különböző típusú hallgatói feladatok létrehozása;
- közösségépítő lehetőségek: fórum, blog, chat, hirdetőtábla;
- kommunikációs lehetőségek: e-mail;
- egyéni felhasználói felület.
- naplózás;

² Íme néhány:

ELTE, <https://elearning.elte.hu/>

Pannon Egyetem, <http://moodle.gtk.uni-pannon.hu/>

Széchenyi István Egyetem, <http://moodle.sze.hu/>

további regisztrált oldalak: <http://moodle.org/sites/index.php?country=HU>

³ MOODLE, *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* = moduláris objektumközpontú dinamikus tanulási környezet

⁴ GNU, „GNU is not Unix”, = nyílt forráskódú operációs rendszer,

⁵ GPL, *General Public Licence* = A licenc lényege, hogy a mű szabadon terjeszthető, módosítható, de ezek kötelezően szintén GPL licenc alatt kell, hogy megjelenjenek

⁶ CMS, *Course Management System* = Tartalomkezelő Rendszer

⁷ LMS, *Learning Management System* = Tanulást Támogató Rendszer

Mindezeket a szolgáltatásokat és a bekerülés lehetséges költségét figyelembe véve, még egy magánember számára is megérheti azt a fáradságot, amellyel független interaktív oktatási platform alakítható ki az oktatás hatékonyságának növelése érdekében. Az általam oktatott informatikai tartalmú tantárgyak esetében az alapvető elvárásom az volt, hogy lehetővé tudjam tenni, minden ezt igénylő diák számára, hogy a tantárgyak segédanyagai elérhetőek legyenek, pontos és aktuális információt kaphassanak a tantárgyak tartalmáról, valamint a sikeres abszolváláshoz szükséges követelményekről.

A MOODLE KERETRENDSZER ALKALMAZÁSA AZ INFORMATIKAI TARTALMÚ TANTÁRGYAKBAN

A Moodle rendszer alkalmazási lehetőségeiről Dr. Seres György révén hallottam 2009 februárjában, az általa működtetett és fejlesztett [E-tanár= E-portál](#) távoktatási kurzus keretein belül. Nagy érdeklődéssel vettem bele magam a Moodle rendszerkövetelményeinek megismerésébe, és lassan körvonalazódott előttem, hogy az általam oktatott tantárgyak oktatásában való alkalmazáshoz milyen lépcsőfokok vezethetnek [3] [4].

Az ingyenesen használható keretrendszerek közül a Moodle mellett való döntésemben segített, hogy Gerő Péter [Élethelyzethez igazított tanulás](#) kurzusában kipróbálhattam a rendszer néhány szolgáltatását. A Moodle mellett szólt az is, hogy a világ több mint 80 országában használják, és az egyes nyelvi verziók bővítése folyamatosan zajlik, ugyanúgy, ahogy szoftver folyamatos frissítése. Kicsit megnehezítette a távoktatási rendszer kialakításához szükséges feltételek megteremtését, hogy az általam működtetett honlap ASP⁸-ben készült, viszont a Moodle csak PHP⁹ oldalakhoz illeszthető biztonsággal, így azt teljesen át kellett alakítani a keretrendszer befogadásához. Szerver oldalon a szükséges szoftverkörnyezet minimum a következőkből kell, hogy álljon: APA CHE webszerver, PHP szkriptnyelv és MySQL adatbázis-kezelő futtatására alkalmas operációs rendszer. Mivel már kialakult kapcsolatom volt a szolgáltatóval, a szükséges szerver oldali feltételek teljesítését és a változtatásokat sikerült problémamentesen megoldani.

Ezzel mindazok a feltételek teljesültek, amelyek a működtetést garantálják, a kurzusok kialakításán, valamint azok tananyagokkal való feltöltésén kívül. A keretrendszer lehetőséget biztosít a kurzusok nagyobb témakörökbe foglalására, így két témakört alakítottam ki, úgy mit a Computer Technology (CT) és a Robotika témakört, amelyen belül összesen 9 kurzust hoztam létre¹⁰ (2.ábra). A kurzusok felölelik a programozási témakör teljes spektrumát: a matematikai alapoktól, a programozás alapjain és a C++ programozási nyelven keresztül egészen a számítógépes grafikáig.

Érdeklődők számára biztosítom azt a lehetőséget, hogy – úgy ahogy a keretrendszerrel való ismerkedésem elején nekem is – lehetőségük legyen kipróbálni a rendszer szolgáltatásait, egy számukra létrehozott külön kurzusban, amelyet Dr. Seres György professzorral működtetünk.

⁸ ASP, *Active Server Pages*, = a Microsoft dinamikus weboldalak generálására alkalmas szerveroldali keretrendszere

⁹ PHP *Hypertext Preprocessor* = nyílt forráskódú, számítógépes szkriptnyelv

¹⁰ <http://forika/moodle>

A Robotika témakörön belül található kurzus indításával az volt a szándékom, hogy közös platformot biztosítsak mindazon hallgatók számára, aki kutatási-, vagy szabadidős célból érdeklődnek a Robotino programozása iránt. A Robotin kurzus un. **"blended learning"** kurzusként üzemel, ami azt jelenti, hogy a két-három hetenként tartott kontaktórák kiegészülnek internetes kapcsolattartással a Moodle, a Google és a Skype rendszereken keresztül. Mindezekkel az eszközökkel biztosítható az, hogy egy kutatási témáról akár élőszóban, akár írásban, vagy a távoktatási rendszer szolgáltatásait igénybe véve lehessen „együtt gondolkodni”.

The screenshot shows the Moodle interface for the 'Computer Technology (CT)' and 'Robotika' courses. The main content area lists the following categories:

- Computer Technology(CT)**
 - Számítástudomány matematikai alapjai
 - Programozás alapjai
 - Programozási
 - Számítógép hálózatok és Internettechnológiák
 - Számítógépes grafika
 - Informatika gépészeknek
 - Moodle példák
 - Homokozó
- Robotika**
 - Robotino programozása

Below the list is a search bar: 'Kurzusok keresése: Mehet'. On the right side, there is a 'Bejelentkezés' (Login) section with fields for 'Felhasználónév' (username: admin) and 'Jelszó' (password), and a 'Bejelentkezés' button. Below that is a 'Kapcsolódó oldalak' (Related pages) section with a link to 'http://dreres.com/elearning/' and a banner for 'E-TANÁR == E-TEACHER' with the text: 'Tanuljunk könnyen, gyorsan - élethosszig, bárhol, bármikor! "Let's learn easily and quickly - lifelong, anywhere, anytime"'. There is also a link to 'http://dreres.com/tavoktatas/'. At the bottom right, there is a 'Gratulálunk!' (Congratulations) banner mentioning 'A Robotino Olimpián 12. helyezett lettek a ZMNE BJKMK gépészmérnök szűkös hallgatói'.

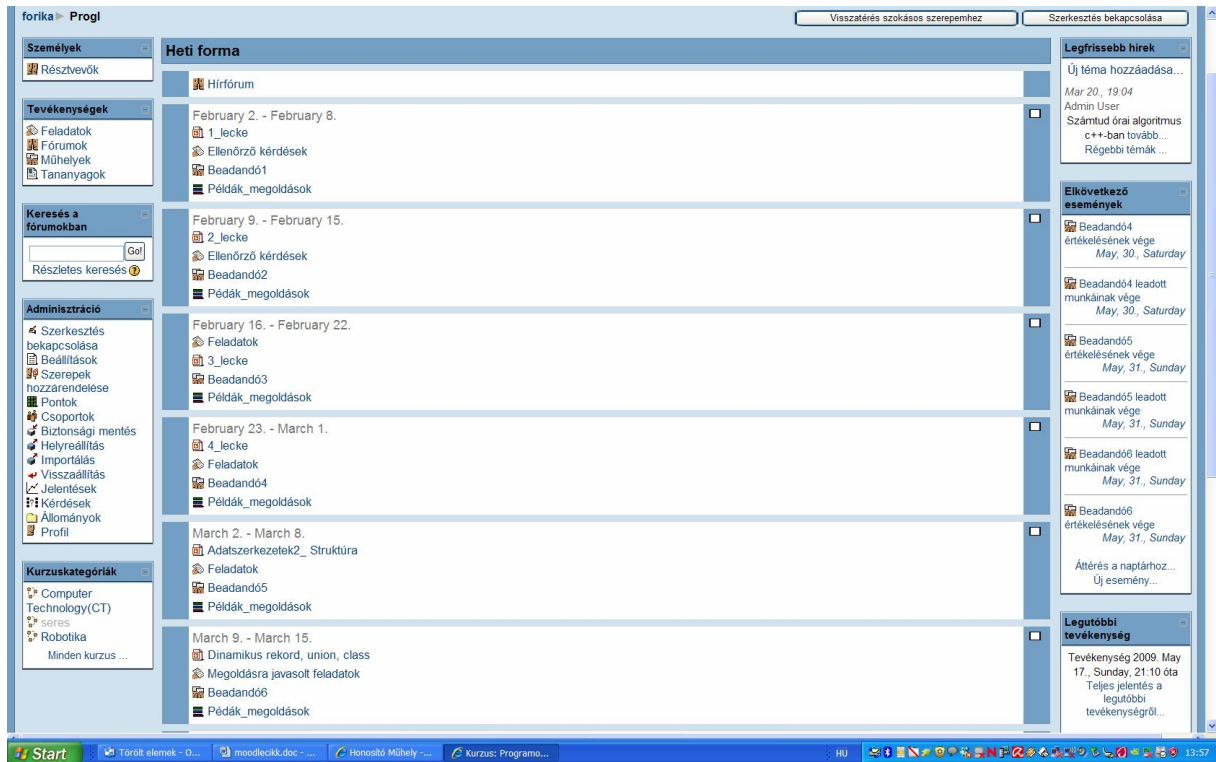
2. ábra. A Fórika-Moodle kurzusai

A speciális ismeretanyag ellenére közel 60 regisztrált látogatója van az oldalnak, de jellemző bizonyos kurzusok esetében, hogy átadják a hallgatók egymásnak a felhasználónevet és a jelszót, ahelyett, hogy kilépnének az anonimitás szürke kódéből. Annak ellenére, hogy használják az oldal szolgáltatásait, mégis sokszor úgy érzem, azt hiszik mindez nem értük, hanem ellenük van.

AZ ISMERETEK ÁDÁSÁT ELŐSEGÍTŐ LEHETŐSÉGEK A MOODLE-BAN

A kurzusok létrehozását követően el kell döntenie minden oktatónak, hogy az adott kurzust **milyen felbontásban** kívánja megjeleníteni: heti lebontásban, témakörök szerinti bontásban, fórum vagy akár hirdetőtábla formában. A Fórika-Moodle 6 kurzusa - illeszkedve a felsőoktatási képzéshez - 15 hetes bontásban tartalmazza a segédanyagokat, 3 pedig más formátumú, a kurzus jellegéből adódóan. **Minden hét tartalmazza** az órai előadás anyagát

ppt vagy pps formátumban, ellenőrző kérdéseket, megoldásra ajánlott feladatokat. A programozási tartalmú tárgyak esetében a feladatmegoldást olyan tömörített állomány is segíti, amely kidolgozott mintafeladatokat tartalmaz. Bizonyos kurzusok esetében a megértést Wiki~ és fogalomtár segíti, a gyakorlást pedig tesztek kitöltése is érdekessé tesz. (3. ábra)



3. ábra. Heti kurzus felépítése

A tananyagok között elhelyezhető video fájl is, amely bizonyos nehezen követhető feladatok esetekben jól hasznosítható lehet a diák számára. Ebben az esetben a tanár által a számítógépen végzett tevékenységeket lehet úgy rögzíteni, mintha az egy film lenne pl. az ingyenes [CamStudio](#) szoftverrel. Bizonyos kurzusok esetében a feladatok megoldása és beküldése beleszámít a zárhelyik eredményébe. Különösen fontos ez az olyan tárgyak esetében, mint pl. a programozás, ahol a gyakorlati ZH feladatok megoldása olykor több órába is beletelik, ugyanakkor a feladat eredményessége lehet, hogy nem elvi, hanem szintaktikai hiba miatt nem értékelhető.

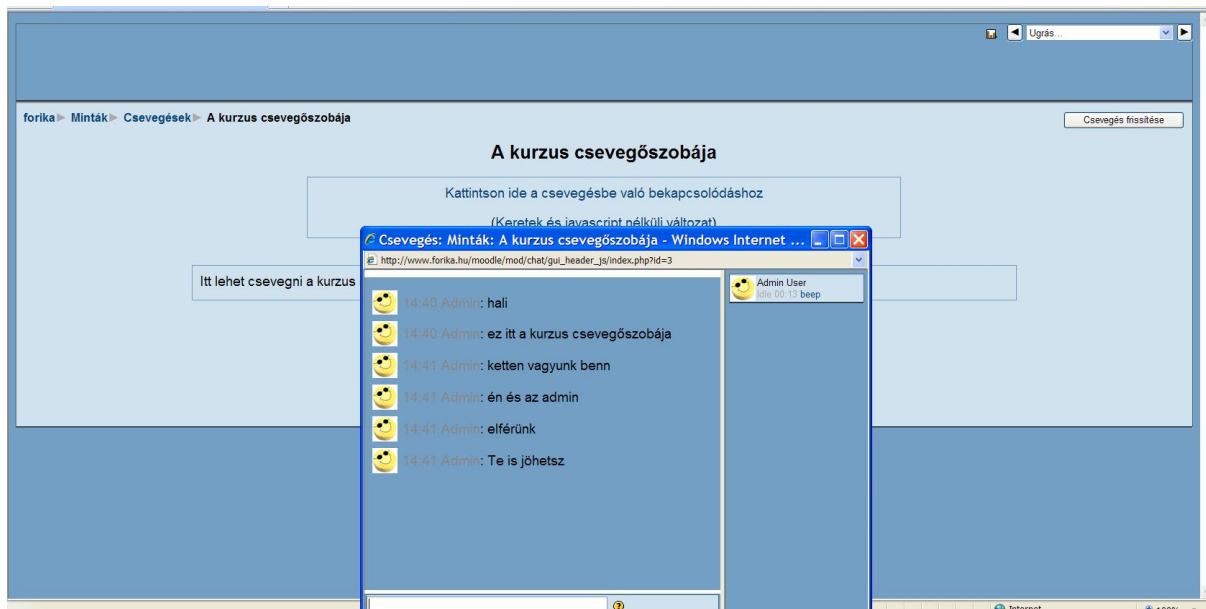
Éppen ezért fontosnak tartom, hogy a gyakorlati tartalmú tantárgyak esetében a hallgató minél többször foglalkozzon az anyaggal egy héten. Éppen ezért un. „Műhelyeket” is létrehoztam a heti órák mellé. A műhelyekben megmunkálandó „*munkadarab*” a heti aktuális feladatgyűjteményből választott feladat, amelyből meghatározott számút kell a hallgatónak „*elkészítenie a műhelyben*” (mindenkinek másikat), és az elkészült „*termék*”-et a vizsgáztató számára leadni. Ezzel a kikényszerített, rendszeresen végzendő tevékenységgel a kontaktórák mellett biztosítható az, hogy a hallgató eljuthasson az elvárásoknak megfelelő képzettségi szintre. A megfelelő motiváltság elérése érdekében a műhely „*késztermékei*”-közül néhány nemcsak a tanár számára, hanem a csoporttársak számára is nyilvános, sőt: általuk értékelendő is. Bizonyos leadott feladatra csak akkor kapható meg a maximális pontszám, ha a tanár elismerése mellett az adott hallgató a társaitól is meg tudja szerezni a jó értékelést.

A keretrendszer egyik szolgáltatása a részletes naplózás, de mindemellett külön statisztikák is készíthetők, amelyből információt lehet nyerni arra vonatkozóan, hogy melyik tananyag mennyire népszerű, és a tananyag hatékonysága is kideríthető

KÖZÖSSÉGÉPÍTŐ LEHETŐSÉGEK

A kontaktórák során a hallgató és a kurzusvezető között kialakulhat egyfajta együttműködés. Ha a hallgató választott magának oktatót, jelentkezett egy kurzusra, ez azt jelenti, hogy kifejezi abbéli szándékát, hogy tanulni akar, és el akar jutni arra a szintre, amit az adott kurzus nyújthat. Ettől kezdve az oktató felelőssége megnő, hiszen a hallgatót – optimális esetben - a megkezdett pályán kell tartani, az eredményes elvégzéshez biztosítani kell a feltételeket. A „pályán tartás” egyik legjobban használható pedagógiai eszköze az, ha a hallgató érzi, hogy közösségbe tartozik, számítanak a munkájára, annak építő, hasznos tagja. A diákok szabadidejükben egyébként is gyakran tartoznak valamely internetes közösséghez, blogoznak, chatelnek, fórumoznak, barátkoznak, skypeoznak. Adódik a kérdés, hogy nem lehetne a csoporttársaival blogolni, chatezni, fórumozni olyan témákban, amelyek közös problémaként felmerülnek a tanulásuk során?

A Moodle keretrendszerben mindenki indíthat blogot, szerkesztheti saját profilját, képet helyezhet el, akár csak egy hétköznapi közösségi portálon. A Moodle-ban tanulási folyamatáról mindenki vezethet naplót, ha elakad, feltehet kérdést a Fórumban, hátha lesz olyan olvasója a bejegyzésnek, aki megoldást tud mondani. Vannak olyan hírek, információk, amelyeket érdemes közzétenni, mert a csoportok egészét, vagy részét érintik. Ezzel újabb témabejegyzéseket lehet indukálni, vagy akár csevegést gerjeszteni valamelyik chatszobában. (4. ábra)



4. ábra. Csevegőszoba

Bár a lehetőségek tárháza nagyon gazdag, a regisztrált hallgatók tartózkodóan viselkednek, és nem használnak ki minden szolgáltatást. Bizalommal tekintek azonban a jövőbe, hogy a tanítási módszerek E-Learning eszközökkel történő támogatása egyre szélesebb körben elterjed, és hallgatók is bátrabban fognak élni mindazzal a lehetőséggel, amelyet a Moodle nyújt, a minél piacképesebb tudás megszerzése érdekében.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

- [1] Lengyel P., Herdon M: E-learning rendszer bevezetésének tapasztalatai a Debreceni Egyetem Agrárgazdasági és Vidékfejlesztési Karán, Informatika a felsőoktatásban, 2008 Debrecen
<http://www.agr.unideb.hu/if2008/kiadvany/papers/C45.pdf>

- [2] Vágvölgyi Cs.: Moodle – egy ingyenes lms rendszer bevezetésének technikai kérdései, Multimédia az oktatásban, Szeged, 2004
<http://www.szote.u-szeged.hu/mmkonf/cikk/38.pdf>

- [3] Seres Gy, Kende Gy. Noszkay E: Role of the Knowledge Management in Modern Higher Education – the e-Learning, AARMS, Vol. 6, Issue. 4 (2007), 559-573

- [4] Kulcsár Zsolt: Az Integratív E-Learning felé, MEK, 2009, azon.szám: 06695
<http://www.crescendo.hu/files/konyvek/kulcsar-zsolt-az-integrativ-e-learning-fele.pdf>,