

SZAKDOLGOZAT

Gyermán Zoltán

Debrecen

2010

Debreceni Egyetem
Informatika Kar
Információ Technológia Tanszék

MULTIMÉDIA AZ OKTATÁSBAN

Témavezető:

Dr. Nyakóné dr. Juhász Katalin
tudományos főmunkatárs

Készítette:

Gyermán Zoltán
mérnök informatika szak

Debrecen
2010

TARTALOMJEGYZÉK

1. A SZAKDOLGOZAT TÉMÁVÁLASZTÁSÁNAK AZ INDOKLÁSA	5
2. BEVEZETÉS A MULTIMÉDIÁBA	5
A multimédia fogalma	6
A multimédia rendszer fogalma	7
A multimédia megjelenése illetve alkalmazása	9
3. A SZÁMÍTÓGÉP MINT OKTATÁSI ESZKÖZ	10
Korábbi multimédiás alkalmazások szabványai	11
Néhány jellegzetes Multimédiás kiterjesztés	12
Multimédiás alkalmazások	12
4. A MULTIMÉDIÁS ESZKÖZÖK MEGJELENÉSE AZ OKTATÁSBAN	12
Auditív eszközök.....	13
Vizuális eszközök.....	13
Audiovizuális eszközök	13
Diavetítő	14
Episzkóp.....	15
Írásvetítő.....	16
Iskolatelevízió	16
Projektor	17
A számítógépes oktatás	18
Internet	19
Videokonferencia megjelenése az oktatásban.....	21
5. MOODLE.....	24
A Moodle története	25
Tananyagelemek a Moodle rendszerben	26
A Moodle rendszer moduljai.....	26
A tanár szerepe egy keretrendszeren belül	27
A moodle rendszer telepítése	28
A Moodleben lévő szolgáltatások összegző felsorolása	29
Teszt típus.....	29
Moodleban leggyakrabban alkalmazott kérdéstípusok	30
Jogosultsági szintek a Moodleban.....	32
Autentikáció a Moodleban	32

Moodleben lévő felhasználók számának alakulása néhány egyetem példáján keresztül..	33
E-tanításban	41
Fejlesztésben	41
Integrációban	41
Gazdaságosság	42
Üzemeltetésben	42
6. INTERAKTÍV TÁBLÁK	42
Az oktatás történelmi áttekintése	42
Az interaktív táblák megjelenése	43
Interaktív táblák Magyarországon.....	43
Az interaktív tábla fogalma	44
Interaktív tábla az oktatásban.....	44
Alkalmazható előnyök a tanórákon.....	45
Digitalizáló whiteboard	46
Hagyományos interaktív tábla.....	46
„Virtuális” interaktív tábla	47
Felmérések és esettanulmányok	47
CleverBoard – Az interaktív tábla	50
CleverBoard3 interaktív tábla	52
A CleverBoard interaktív tábla további fajtái.....	52
CleverClick szavazó egységek	54
CleverPad3	56
CleverTab 19” monitor	57
A CleverBoard interaktív tábla szoftvere (Lynx)	57
7. ÖSSZEFOGLALÁS.....	59
8. KÖSZÖNETNYILVÁNÍTÁS.....	60
9. PLÁGIUM - NYILATKOZAT	61
IRODALOMJEGYZÉK	62

1. A témaválasztás indoklása

Tanulmányaim során rengeteg helyen találkoztam és ismerkedtem meg multimédiás eszközökkel. Még általános iskolás koromban a diavetítő jelentette a „multimédiát”. Mégis ez az időszak volt, amikor megszerettem ezeket az eszközöket. Úgy gondolom, hogy a multimédiás eszközök segítségével használt tanítási módszerek és alkalmazások nagyban hozzájárulnak az oktatás minőségi színvonalának emeléséhez. Nemcsak az oktatás színvonalát emelik, hanem lényegesen egyszerűbbé teszik a tananyag megértését és megtanulását, illetve érdekesebbé teszik a gyerekek számára a tanítási órákat.

Egyetemi tanulmányaim során a „Multimédia” tantárgy még jobban felkeltette az érdeklődésemet a multimédia eszközei iránt. Ezen tantárgy és a szakdolgozati téma választása majdnem egy időre tehető. Azért választottam ezt a témát, mert számomra nagyon érdekfeszítő és inspiráló volt. A multimédia órán tanult és hallott ismeret fokozta az érdeklődésemet a szakdolgozat témája iránt, ezért részt vettem a „Multimédia az oktatásban” 2009-es konferencián, mint operatőr és konferenciahallgató. Ez a rendezvény tovább erősítette az érdeklődésemet, nagyon sok új és hasznos információval, tudással gazdagodhattam, melyeket igyekeztem a szakdolgozatomban is felhasználni. S mindazokat az értékeket, amit megtanultam lehetőség szerint szeretném a jövő generációjának továbbadni.

2. Bevezetés a multimédiába

Először a multimédia értelmezését és fogalmát szeretném ismertetni.

A *multimédia* fogalom a szó részeinek elemzésével közelíthető meg, két részre bontva [1]:

- **multi-** [jelentése: sok], mint szóelötét;
- **médium-** [jelentése: a közbülső helyen található], általános közeg vagy közvetítő elem melyben az elemek információknak pl. beszéd, mozdulatok, arckifejezések, írás stb. útján történő továbbadására vagy terjesztésére szolgál.

„Általában médiumnak nevezzük az információk terjesztésére és bemutatására szolgáló eszközöket. Példák lehetnek erre a nyomtatott szöveg, a grafika, a kép, a beszéd, a zaj és a zene.”

Ezen a fogalmi meghatározás az emberek közötti kommunikációs szokásos formáit veszi figyelembe, ezért pontatlan lehet a meghatározása. Azért, hogy a fogalomnak pontosabb és jobban átláthatóbb lehessen, csoportosíthatjuk kritériumok szerint.

Ezek az alábbiak lehetnek:

- felfogás médium;
- képviselő médium;
- bemutatás médium;
- tárolás médium;
- átvitel médium;
- információ-kicserélő médium.

Ha szóetimológia [1] szerint is vizsgáljuk a fogalmat, akkor arra a következtetésre jutunk, hogy minden olyan rendszert, ami egynél több médiumot tartalmaz, multimédiának nevezzünk. Viszont ez a megállapítás nem elegendő, mert ekkor csak mennyiségi alapon értékelünk, ezen értelmezés alapján azt mondhatjuk, hogy minden olyan rendszer, amely szöveget és ábrát dolgoz fel azt multimédia rendszernek tekinthetünk. Ilyen rendszerek már régóta léteznek. Tehát a konklúzió, hogy a *multimédia* fogalomnak inkább minőségi, mintsem mennyiségi tartalmúnak kell lenni.

Továbbá a *média kombinációiból* egyértelműen következik, hogy nem minden tetszőleges médiakombinációra alkalmazható a *multimédia* fogalma. Pl. egy ábrákat tartalmazó egyszerű szövegszerkesztő programot már gyakran neveznek multimédia-alkalmazásnak, mert a két médiumot egyetlen program kezeli. Ellenpélda az előző mondatban lévő állításra pl. egy multimédia-alkalmazásnak legalább egy diszkrét és egy folyamatos médium feldolgozását kell tartalmaznia. Ha egy ábrákat is tartalmazó szövegszerkesztő program ebben az értelemben nem tekinthető multimédia-alkalmazásnak.

A multimédia fogalmának ismertetésére Tarcsi Ádám előadásanyagát [2] és Ralf Steinmetz [1] munkáját használtam fel.

*„A **multimédia** olyan információs tartalom vagy feldolgozási rendszer, amely a hagyományostól eltérően többféle csatornát is használ (szöveg, hang, kép, animáció, videó és interaktivitás), hogy a felhasználókat tájékoztassa vagy szórakoztassa. A multimédia mai elterjedt jelentése a számítógépes média.”*

A számítógépes multimédiás alkalmazások tehát nem mások, mint különböző információhordozók együttes működtetése, adatainak megjelenítése a számítógép segítségével. Ahhoz azonban, hogy multimédia felhasználásáról beszélhessünk, először meg kell ismernünk az információ megjelenési formáit a számítógépen, *melyek a következők lehetnek:*

- szöveges információk, pl. egyszerű szöveg, formázott szöveg;
- képi információk, pl. bittérképes állókép, vektorgrafikus állókép;
- hang információk, pl. digitalizált hang, jellemzőivel vagy tulajdonságaival leírt hang (pl. midi);
- mozgóképi információk, pl. animáció, mozgófilm részlet.

A *multimédia* [3] ez esetben olyan technológiát jelent, amely a számítógéppel segített kommunikációt összetett, interaktív médiarendszerrel valósítja meg, vizuális és auditív megjelenési formák integrálásával, amelynek kezelőfelülete a számítógép. A multimédia-rendszer magában foglalja a feldolgozást, közlést-bemutatást, tárolást és továbbítást is. Webes vagy internetes multimédiáról abban az esetben beszélünk, ha a kommunikáció az interneten történik, ez alatt a gyakorlatban többnyire a kép, videó, zenei, flash, vagy egyéb animáció állományokat értjük.

Azt mondhatjuk, hogy az információhordozók közül némelyek megjelenésükben nagyon hasonlíthatnak egymásra, továbbá az adatstruktúra miatt meg kell megkülönböztetni őket egymástól. Multimédiás megjelenítésről továbbá akkor is beszélhetünk még, ha valamely számítógépes program ezen információhordozókat kombinálva képes használni.

A multimédia képes a befogadási csatornákra hatni, ezen *befogadási csatornák*^[4] a következők lehetnek *pszichológiai megközelítésből*, mint érzékszervekkel felfogott információ: látás, hallás, szaglás, tapintás, ízlelés, stb. Kommunikációelméleti szempontból pedig a közlési csatorna oldaláról vizsgálják. A személyi számítógépekkel csak a hallásra és a látásra lehet hatni, a többi érzékszervre még nem, de a többi befogadási csatornával kapcsolatban folyó kutatásokról is lehet híreket hallani. A jövőbeli cél ezen felsorolt mindegyik csatornáknak eleget tevő gép előállítása.

A multimédia rendszer fogalma Ralf Steinmetz szerint: „*A multimédia rendszert független információk számítógép vezérelt, integrált előállítása, célorientált feldolgozása, bemutatása, tárolása és továbbítása határozza meg, melyek legalább egy folyamatos (időfüggő) és egy diszkrét (idő független) médiumban jelennek meg.*”

A mai világban a *multimédia* megnevezést nagyon gyakran használjuk rendszerek, komponensek, termékek, ötletek megnevezésére anélkül, hogy a fentebb említett jellemzőket érvényesülnének. Így tekintve az itt adott definíció sok vonatkozásban restriktív.

A *multimédia fogalomalakításában* [1] két választási lehetőségünk van:

- szűkebb értelemben véve;
- tágabb értelemben véve.

Azt mondhatjuk, hogy a **szűkebb értelemben** mindig vannak jelen folyamatos médiumok egy multimédia rendszerben. Továbbá ezzel egy időben a diszkrét médiumok feldolgozásához lényeges időbeli peremfeltételek szükségesek (a folyamatos médiumokon keresztül), melyek eddig alig voltak jelen a hagyományos munkáknál.

Tágabb értelemben azt mondhatjuk, hogy gyakran alkalmazzák a multimédia megnevezést pl. különleges vagy egyedi képek és szöveg feldolgozásánál, és ezen esetben folyamatos médium nincs jelen. Tovább szükséges még a restriktív fogalom használat, mint pl. több médium együttes üzemeltetésénél is ezt a fogalmat használjuk.

Továbbá azt mondjuk, hogy magát az információt rögzített szabályok szerint képezzük le adatokká, melyek a létező információt jelentik. Ebben az esetben a médium a leképezési szabályok megfelelően jelenik meg. Az adatfolyam alatt azt értjük, hogy a folyamatos médiumok egy időben változó adatmennyiséget feltételeznek.

A multimédia megjelenésének [3,5] tekinthetjük egy 1968 tavaszán emlékezetes eseményt, melynek a színhelye a kaliforniai San Franciscóban megrendezett számítástechnikai konferencia. volt. Ahol **Douglas Engelbart** és munkatársai az interaktív - számítógép használatát és a képernyőn megjelenő multimédiás prezentációt mutattak be. Nagy sikert aratott az óriás lélekszámú szakemberekből álló célközönség előtt. Továbbá Engelbart többek között ekkor „leplezte le” új találmányát, az egeret.

A multimédia széles körben történő elterjedése az oktatásban [4] a XX. század végére egyre rövidebb ciklusidő alatt történik. Például az első filmvetítők megjelenése az iskolákban a XX. század elejére tehető. Óriási ütemben indul meg majd a használatuk és azt mondhatjuk, hogy közel húsz év alatt általánossá válik a használatuk. Másik példa az iskolatelevízió elterjedése és megjelenése az 1960-70-es évekre tehető. A videó térnyerése az 1980-as években mintegy 7-8 év alatt zajlott le. A számítógépnek az iskolai és a mindennapos használata között már csak 5-6 év telt el. Tehát azt vehetjük észre, hogy a ciklusidők fokozatosan csökkentek. Az alábbi elektronikus médiumok mellett, mint pl. a videó, a személyi számítógép megjelenik a CD-ROM, majd legújabbban az internet használata.

Ha az elmúlt évtizedek oktatástechnológiájának fejlődését tekintjük, észrevehetjük, hogy időről időre egy-egy új eszköz került előtérbe, amit akkori „csodaszerként” emlegettek, amely megváltoztatja az oktatás hatékonyságát, emeli a színvonalát.

Néhány példa ezen az eszközökre:

- audiovizuális eszközök;
- filmvetítő;
- írásvetítő;
- nyelvi labor;
- és az egyre nagyobb számban elterjedő személyi számítógépek;
- digitális tábla;
- különböző média platformok;
- multimédiás oktatórendszerek.

Ezen eszközök sorra jelen vannak és jelen voltak az oktatásban, mert némelyikük mára elavultak („kikoptak”), mások jelenleg is használatban vannak.

„A multimédia megjelenése és elterjedése az oktatásban szükségszerű. Általa új elemek jelennek meg az oktatási anyagokban, amelyek jelentősen növelhetik az oktatás hatékonyságát. A multimédiás eszközök megfelelő alkalmazása kedvezően befolyásolja mind az oktató hatékonyságát, mind pedig a hallgató tanulási eredményeit. Mindezen kedvező tulajdonságok mellett előfordulhatnak jelentős káros hatások is. Éppen ezért az új tematikák kidolgozása során elengedhetetlenül szükséges a tanulási folyamatok jellemzőinek és a multimédiás rendszerekben rejlő lehetőségek együttes figyelembevétele. A megfelelően kialakított multimédiás támogatású oktatási anyagok, egységnyi idő alatt több és tartósabb tudásanyag átadását teszik lehetővé, mint a hagyományos oktatási módszerek.” [7]

Tehát a multimédia óriási teret nyert napjainkban, szinte nélkülözhetetlen, továbbá megkönnyíti mind az oktatás, mind a tanulás hatékonyságát.

A multimédia megjelenésére az iskolán kívüli területeken:

Munkahelyen: A multimédia az üzleti életbe is becsempészte magát az elmúlt évek, évtizedek alatt. A legtöbb cég már használ multimédiás szoftvereket a munkájához, hogy minél egyszerűbb, áttekinthetőbb, kényelmesebb és eladhatóbb legyen a külső környezet számára. Itt is jelen vannak számos multimédiaalkalmazások, pl. számítógépek, számítógépes programok, kivetítők, kijelzők és az internet.

Otthon: A 21. század elejére már minden otthonban megjelent a multimédia, hiszen manapság mindenki rendelkezik TV készülékkel és egyéb korszerűbb eszközökkel. A számítógép is

megtalálható, amely a leginkább elterjedt eszköze a multimédia használatának. Az egyik legdivatosabb multimédiaalkalmazás a számítógép mellett maga az internet lett.

Közterületeken: Egyre több nyilvános helyen – metrón, vasút állomásokon, szállodákban, múzeumokban stb. – hoznak létre információszoigáztatást, és segítséget nyújtó terminálokat. Ezeknek előnye, hogy a nap huszonnégy órájában rendelkezésre állnak, könnyen kezelhetőek és mindig a megfelelő információt adják. Saját példaként szeretném megemlíteni, hogy például a debreceni vasút és a busz végállomáson találkozhatunk ilyen terminálokkal. De számos helyen reklámcélból sok ilyen kis média készülékkal is találkozhatunk, mint pl. a villamosokon is.

3. A számítógép mint oktatási eszköz

„A számítógépes oktatás nem más, mint a számítógép kezelésének, az azon futó alkalmazások használatának megtanítása.” [3] Ez elképzelhetetlen lenne számítógép nélkül, de ha az önálló tanulási forma szempontjából közelítjük meg a tényeket, azt mondhatjuk, hogy a könyveken túl a különféle oktatóprogramok segíthetnek nekünk.

Azt is mondhatjuk, hogy a számítógépes oktatás független attól, hogy milyen tárgyat tanítunk, hiszen nemcsak számítástechnikát lehet ezzel a módszerrel tanítani. Így a számítógép sok más tantárgy oktatásába nyújthat segítséget egyrészt a tanulás, másrészt a számonkérés fázisában, például online teszt és vizsga feladatok, online tanulás, ezekhez nélkülözhetetlen az internet kapcsolat, de akár egy másik példát mondjak tanulás és vizsga típusra pl. ECDL vizsgák.

A médiumok e területen úgy jelennek meg, hogy a számítógépes feldolgozást alkalmazzunk különféle információk interaktív feldolgozására és bemutatására, mely adatok eredmények, bemutatók a számítógépes hálózat segítségével akár továbbíthatóak, ha azt tételezzük fel, hogy van ilyen hálózat kiépítve.

Ahhoz, hogy számítógépünket multimédiás eszköznek tekinthessük elengedhetetlen követelményeknek kell, hogy megfeleljen. Tudnunk kell azt, hogy az adott korban az adott multimédia szolgáltatásoknak más és más követelményeknek kellett megfelelniük. Ezen azt értem, hogy célunk az minél felhasználóbarátabb és szebb kinézet (pl. 3D), gyorsabb legyen az adott multimédia szolgáltatás, ezeknek pedig nagyobb a hardver igénye a kor haladtával, hiszen a számítástechnika is folyamatosan fejlődik, és az újabb multimédiás alkalmazásokat mindig az újabb technológiára optimalizálják.

Vegyük egy régi példát a multimédia megjelenésének korszakából melyben az akkori

feltételek a következők voltak:

- viszonylag gyors processzor (pl. legalább 486 optimálisan Pentium II vagy e fölött);
- megfelelő méretű memória és háttértároló-kapacitás;
- legalább VGA minőségű grafikus kártya (optimális az SVGA);
- hangkártyára (lehetőleg Sound Blaster kompatibilis legyen);
- egy CD-ROM olvasó.

Az fenti gondolatmenetre visszatérve, tehát a technikai fejlődés lehetővé tette, hogy a felhasználói igények azt eredményezték, ma már a számítógépek többsége tartalmazza a multimédiás eszközöket (hangkártya, videokártya, jelentősebb háttértár, hangszóró, CD és DVD-ROM, és elengedhetetlen a multimédiás szoftverek), továbbá ma már az új fejlesztésű operációs rendszerek már beépített multimédiakezelő alkalmazásokkal rendelkeznek pl. Windows Vista. Szabványt is alkottak a multimédiás eszközökre, MPC1, MPC2, MPC3 jelű szabványokat, melyek a fejlettségi szint szerint csoportosíthatóak. Ezek a konfigurációk ma már elavultnak tekinthetők.

Az MPC2 és MPC3 szabványok

	MPC2	MPC3
CPU	486 SX	iPentum 75MHz
Memória	4 MB (8 MB ajánlott)	8 MB
Floppy	3,5" 1,44 MB	3,5" 1,44 MB
Winchester	min. 160 MB	min. 540 MB
CD-ROM	2x -es	4x -es
Hangkártya	SB 16 bites	SB 16 bites
Grafika	640x480, 16 bit color	640x480, 16 bit color
Video lejátszás	nincs	MPEG1
Billentyűzet	101 gombos	101 gombos
Egér	2 gombos	2 gombos
Szoftver	Windows 3.0, ..3.1	Windows 3.11
I/O	soros és párhuzamos port, midi I/O port, joystick port	soros és párhuzamos port, midi I/O port

Pentium 4 / HP szabványok/ Apple / Nettop-ok	
CPU	legalább Pentium 4 / de akár már dual core processzorok
Memória	256 MB +
Floppy	3,5" 1,44 MB
Winchester	40-120-160 + GB
CD-ROM	52x-es sebességű CD-ROM ill. DVD meghajtók
Hangkártya	16 bites
Video lejátszás	szinte bármilyen video formátum a kellő szoftver

	segítségével
Grafika	integrált vagy különálló grafikus kártya (64-128 MB+)
Billentyűzet	101 gombos
Egér	2 gombos
Szoftver	Windows XP, Linux
I/O	soros és párhuzamos port, midi I/O port, USB port, VGA kimenet

A multimédiás anyagok használatához nem csupán megfelelő hardverre, hanem a kezelésükhöz nélkülözhetetlen programokra is szükség van.^[3] Tehát hiába van egy multimédiás eszközünk, számítógépünk mit sem ér megfelelő programok és alkalmazások nélkül, tehát maga a program nélkülözhetetlen.

A multimédiás alkalmazásokat meg kell különböztetni egymástól. Ahhoz, hogy az multimédiás állományokat megkülönböztessük egymástól, arra a kiterjesztés szolgál.

Néhány jellegzetes multimédiás kiterjesztés:

Megnevezés	Különböző kiterjesztéstípusok
Szöveg	ASC, ANS, DOC, DOX, TXT, RTF, WPS, PPS, XLS
Kép	BMP, CDR, DRW, EPS, GIF, JPG, MSP
Animáció	FLC, FLI
Mozgófilm	AVI, MPEG
Digitalizált hang	VOC, WAV, MP3

Multimédiás alkalmazások

- Grafika - CorelDraw, ACDSee, Adobe Photoshop, Xara3D,
- Animáció - 3D Studio, Flash, Kai's Power Goo, Ulead 3D Animator,
- Video - Windows Media Player, Studio PC-TV,
- Zene - Winamp, SoundForge, AudioGrabber, Windows Media Player
- Játékok - Fifa2009, Nba2009, Forma1, Rally stb.

4. A multimédiás eszközök megjelenése az oktatásban [8]

A klasszikus oktatás hagyományosan, amikor az oktató a hallgatókkal szemben a katedrán egy tábla előtt ismerteti a tananyagot. Szükség esetén rajzot készít a táblánál, amely további segítséget adhat a hallgatóknak a jobb megértéshez. A hallgatók tehát verbális és vizuális információk útján nyerik az új információkat. A tanulás folyamatában fontos szerepe van,

hogyan az adott emlékeket fel tudjuk-e eleveníteni. A tanulás során elolvasott jegyzet segít felidézni az órán elhangzottakat. Azt mondhatjuk, hogy a felidézés annál pontosabb, minél több információ tartozott az adott témához, és szintén fontos az előadó előadási stílusa és az előadás milyensége is, pl. segédeszközökkel, látványosan, színebben. Éppen ezért a tanulás hatékonyságának növelése érdekében elengedhetetlen, hogy az előadó az adott témát minél színebben mondja el, és a lehető legtöbb vizuális elemet kapcsolja hozzá.

Az oktatási célú technikai eszközök legnagyobb csoportját az audiovizuális eszközök alkotják. Az információs csatorna alapján ezen eszközöket így csoportosíthatjuk:

Auditív eszközök

- lemezjátszó;
- magnetofon.

Vizuális eszközök

- epizskóp;
- írásvetítő;
- diavetítő;
- elektronikus állóképvetítő.

Audiovizuális eszközök

- filmvetítő;
- televízió;
- képmagnetofon;
- képlemezjátszó;
- számítógép.

Oktatási célokra történő videók készítése körülbelül 15 évvel ezelőttre tehető, amikor például Kabdebó György (Magyar Mozi- és Videofilmgyár Népszerű, Tudományos és Oktatófilm Stúdiójának akkori filmrendezője) Gerő Péterrel közösen készítettek ilyen felvételeket. Egy Commodore 64-es számítógépekkel vezérelt videó magnetofonokkal készítették az interaktív videó tananyagokat. Ez volt Magyarországon a Fővárosi Oktatástechnológiai Központ (FOK) szakmai előzménye. [9]

Napjainkra az úgymond „egyszerű” krétás táblát egyre több modern eszköz kezdi felváltani. Megjelentek a filctollal írható és törölhető fehértáblák, melyek elsősorban maga az oktató munkakörülményeit hivatott javítani. Ezen táblák hibái a hamar kifogyó filctoll mely

költséges, illetve az ebből adódó olvasási nehézség. Ilyenkor a hallgatókban kialakul egy „védekezési mechanizmus” melynek következtében információvesztés vagy figyelmen kívül hagyás alakulhat ki. Erre hasonló példa a nehezen követhető, bonyolult magyarázatokkal teli előadás, melyben előfordulhat, hogy a hallgatók felfogási képességét meghaladhatja a sok információ mennyisége. Ekkor szokott bekövetkezni, hogy a hallgató feladja az előadás megértését. Éppen ezért az előadásoknak olyanoknak kell lenniük, hogy az a hallgatóság számára befogadható legyen (verbális és vizuális elemek). Itt jöhetnek szóba a kiegészítő eszközök, mint például kivetítő eszközök. Ezen berendezések első példányai a diavetítők, az epidiaszkópok (könyv kivetítők) és az írásvetítők.

Kezdetben a **Diavetítő** volt a legsikeresebb és legtöbbet használt multimédiás oktatási segédeszköz. Ezekben a diák átlátszó képek, mely diaképek nagyított képét állítja elő az eszköz a képek átvilágításával, kiváló minőségben. Magnóval kombinált változata a hangos diavetítő.



Diavetítő

A diavetítő segítségével látványos, színes ábrák, diagramok, képek, sőt mozgóképek is kivetíthetők. Elterjedése annak is köszönhető, hogy az oktató nem csak a tanszerboltokban megvásárolt szemléltető anyagot vetítheti, hanem akár saját maga is készíthet átlátszó fóliára készített előadásanyagot. A diavetítést általában szóbeli módszerekkel összekapcsolva használhatjuk olyan esetekben, amikor nincs szükség arra, hogy a tanulók vázlatot készítsenek, jegyzeteljenek, a teremsötétség problémája miatt.

Használata: A vetítéséhez általában kérdések és magyarázatok is kapcsolódhatnak, így akár a diavetítés gyakran alakul át beszélgetéssé az adott témáról. Ezáltal a tanulónak feladatokat is adhatunk. A tananyag összefoglalásakor vagy ismétléskor ki tudjuk őket kérdezni, hogy nevezzék meg a képen látható pl. gép részeit, és magyarázzák el működésüket.

Általános iskolás második és harmadikos koromban találkoztam elsőnek diavetítővel, amikor a napközis tanárnő a diavetítő segítségével történt egyes tananyagok tanítása illetve kikapcsolódás céljából mesés dia képsorozatot vetített.

Előnyei	Hátrányai
<ul style="list-style-type: none"> - kiváló minőség - csak sok dia bemutatása esetén ajánlott 	<ul style="list-style-type: none"> - teremsötétítés szükséges - költséges - a képek gyors változtatása nem lehetséges - korlátozott szemkontaktus - érzékeny készülék (beszorulhat a dia)

Az **episzkóp** az át nem világítható tárgyak (könyvek, folyóiratok, ábrák, fényképek, lapos tárgyak) kivetítésére szolgál.



Írásvetítő (epidiaszkóp)

A vetítógéppel szemben az episzkóp előnye, hogy minden előkészület nélkül, akár azonnal be lehet mutatni az anyagokat. Amikor nincs időnk vagy nem érdemes diaképet vagy írásvetítő transzparenst készíteni (mely hosszadalmas munka), az episzkóp minden hátránya (zajosság, súly, gyengébb fényerő) eltörlődik. Figyelemre méltó az episzkóp egy másik speciális alkalmazása, amikor az előadó szemléltetésre használja fel úgy, hogy rajzokat, ábrákat vetít a hallgatóságnak a könnyebb megértés céljából.

Előnyei	Hátrányai
<ul style="list-style-type: none"> - át nem világítható tárgyakat tud kivetíteni - egyszerű kezelés - nagy csoport esetén is jó 	<ul style="list-style-type: none"> - teremsötétítés szükséges - költséges - korlátozott szemkontaktus

Azt mondhatjuk, hogy míg a diavetítő egyik hátránya és az epidiaszkóp esetében az alacsony fényerő miatt a terem erősen el kell sötétíteni, addig a jó minőségű írásvetítő eszköz esetében

erre nincs szükség, vagy csak korlátozottan. Mert az erősen elsötétített terem a hallgatók tanulási készségére sokszor rossz hatással van, például a jegyzetelési problémák miatt.

Az **írásvetítő** viszonylag nagy fényereje lehetővé teszi olyan fényviszonyok kialakítását, amik egyaránt alkalmasak a vetített információk megfelelő észlelésére, valamint a jegyzetelésre.



Írásvetítő

Az írásvetítő kiválóan alkalmas bonyolultabb szerkezetek axonometrikus vagy perspektív képeinek vetítésére, ezért olyan ábrák, képek, táblázatok bemutatására használjuk, melyeknek az elkészítése a táblán bonyolult, időigényes és ugyanakkor a tanulóknak általában nem kell ezeket a vetített képeket lerajzolniuk. Példa erre a gépészetben bonyolult szakrajzok, vázlatok, vagy összetett metszetek. Előnye hogy bármikor elővehetjük a használt diagramokat vagy akár ki is egészíthetjük, egyszerűen rá helyezünk egy másikat.

Az írásvetítő alkalmazásakor a fő szempont nem az, hogy energiát takarítsunk meg azzal, hogy az ábrákat, vázlatokat az oktató csak egyszer rajzolja meg, hanem az, hogy az alkalmazott módszer javítja-e, vagy rontja a tanítás hatékonyságát.

Az **iskolatelevízió** elterjedése és megjelenése az 1960-70-es évekre tehető. A számítógépek megjelenése és kezdeti elterjedését követően megjelentek a TV berendezések az oktatásban, ahol a képernyőn volt látható a számítógép által vetített kép vagy egy kamera által készített kép. Mivel akkoriban nagyméretű képernyők nem voltak, vagy túl drágák voltak, így a termeket több TV készülékkel szerelték fel még hozzá úgy, hogy minden hallgató jól láthassa a valamelyik képernyőjét. Hátránya az, hogy az így kialakított oktatótermeknek a fenntartása, használata költséges és kényelmetlen is lehet. Továbbá a TV készülékek alacsony fényereje miatt szükségeltetik a termek besötétíteni.

Középiskolában és egyetemen (Kísérleti Fizikai Tanszék) találkoztam illetve használtunk tv-
ket az oktatás számára, például amikor az oktató fizikai kísérleteket szemléltetett a tv-k

segítségével. Két oka volt, amiért tv-n követjük végig a folyamatokat, egyrészt, mert a kísérletet nem lehetett végrehajtani az adott tanórán így felvételtől történt a bemutatása. Másrészt a kísérlet milyensége miatt csak közelről látszódott az adott folyamat ezért a kamera és tv segítségével a láthatták a diákok.



TV-ék alkalmazása az iskola
termekben

A számítástechnika rohamos fejlődésével és elterjedésével a vetítő eszközök új generációi jelentek meg. A projektorok nem csak videokazettákon tárolt mozgógép anyagok és számítógépes szimulációk, animációk stb. bemutatására alkalmazható eszközök, hanem a számítógép képernyőjének tartalmát képes a vetítövásznon megjeleníteni jó minőségben. A projektor által nemcsak írott szövegek, vagy „statikus” ábrák, hanem fényképek, és videó anyagok is kivetíthetők, így akár oktató filmek is vetíthetőek.



Projektor

A **projektor** a TV készülékekkel ellenben hordozhatóbb és jobb minőségű, nagyobb felületű bemutatásra képes. A projektorok alkalmazása nemcsak az oktatásban terjed látványosan, hanem kereskedelmi bemutatókon, áruházi és munkahelyi prezentációk során is kedvelt eszközként használják.

Fontosnak tartom megjegyezni, hogy az előadónak függően attól, hogy mire használja a számítógépet, ismernie kell az ahhoz szükséges szoftvereket is. Így célszerű elsajátítani, megismerni, hogy az milyen feladatokra hogyan célszerű a prezentációt elkészíteni, tehát milyen formai megkötéseknek kell eleget tennie a prezentációnak.

Előnyei	Hátrányai
<ul style="list-style-type: none"> - nincs szükség fóliára - előadó kezelheti - nagy képméret - kiváló lejátszási minőség - szemkontaktus a közönséggel - nagy csoport esetén is jó - határtalan ábrázolási lehetőségek - többféle forrás: TV, videó, számítógép, számítógépes prezentáció 	<ul style="list-style-type: none"> - elsötétítés szükséges lehet (modellfüggő) - PC ismeret szükséges - tudni kell kezelni a projektort - készülék kompatibilitás - túl sok technikai lehetőség elvonhatja a figyelmet a mondanivalóról - költséges. Az alkatrészek, különösen az izzó

A **számítógépes oktatás** az 1990-es évekre tehető, ami nem más, mint a számítógép kezelésének és az azon futó alkalmazások használatának megtanítása. Ez természetesen elképzelhetetlen lenne számítógép nélkül, de az önálló tanulási forma esetén, a könyveken túl sokat segíthetnek az erre kifejlesztett különböző oktatóprogramok.

A multimédia alkalmazások terjesztésének illetve mozgatásának szinte kizárólagos eszköze a CD (Compact Disc), melynek a megjelenése óriás előre lépés volt. Az optikai adattároló rendszerek fejlesztésének kezdete a hatvanas évek közepére tehető. Az alapcél az volt, hogy képeket nagy adatsűrűségű eszközön tudjanak tárolni, amelyről később le tudjunk olvasni optikai úton keresztül. Kezdetben katonai indíttatású fejlesztésnek indul, mely későbbiekben, polgári felhasználók számára is elérhetővé vált 1982-ben a Philips és a Sony jóvoltából. Közreműködésükkel szabványosították CDDA-t (Compact Disk - Digital Audio). Ez a folyamat volt, amely létrehozta a multimédia alkalmazások legperspektivikusabb hordozójaként számon tartott Compact Disk valamely szabvány szerinti változatát.

Példa ezen szabvány változatokra :

- *Compact Disk - Digital Audio (CD-DA);*
- *Compact Disc Read Only Memory (CD-ROM);*
- *Photo CD;*
- *Compact Disc Recordable (CD-R);*
- *Video CD.*

További változások 1995-ben történt, amikor bemutatásra került a DVD szabványa és később 1998-ban jelent meg a DVD számítógépes formátuma.

Az internet

Az 1960-as években védelmi célokra fejlesztette ki az amerikai hadügyminisztérium, kezdetben kísérletekre hozták létre az ARPAnet-et (Advanced Research Project Agency) később a nagyobb egyetemek közötti kommunikációra. További fejlődésével és átalakulásával 1983-ban elindult az internet. Az internetet akkoriban számítógépek között e-mail és file cserélésekre használták egyrészt, másrészt a segítségével szöveges, karakteres (text, illetve bináris) adatok mozogtak. Hazánk felsőoktatásába csak 1990-től kapcsolódik be az internet, többnyire X.25 protokollon keresztül.

Az elkövetkező években annyira megnőtt az internet forgalma, hogy számos könyvtár, oktatási, kutatási anyag, számítógépes program, térkép vált elérhetővé, bár mai szemmel kicsit kezdetleges formában. Azt mondhatjuk, hogy, ennek a rendszernek az egyik fő jellemzője az egyirányúság volt.

Másik fontos állomás az internet világában az volt, amikor 1990-ben Tim Berners- Lee egy angol atomfizikus elindította ez első WWW-et (World Wide Web) Svájcban. Ennek lényegi eleme az, hogy a korábbi karakteres megjelenítés helyett, képi, szöveges, animációs és hanganyagokat is képes volt kezelni a szerver, vagy a böngésző program.

Ezt követően elindult az interaktív internetezés világa, ahol már bárki egyszerűen tudta használni az internetet. További állomásnak mondhatjuk, amikor megjelentek az első elektronikus újságok, kereskedelmi szolgáltatások, valamint a távmunka első jelei is. Ez a fejlődés egyre nagyobb kapacitásokat, adatátvitelt igényelt az internettől, mivel egyre többen szerették volna használni, egyre több területen.

A „Sulinet” program segítségével jutott el a szabad internet hozzáférés a tanulók és pedagógusok számára egyaránt. Azt mondhatjuk, hogy ma már szinte minden iskolában van már számítógépterem, ahol egy-egy osztály vagy kisebb tanulócsoport juthat hozzá a számítógépekhez és az internethez.

Internet használata az oktatásban:

- közvetlenül, azaz online úton is szerezhetünk ismereteket;
- nagyon sok könyv, cikk és oktatást segítő webes tartalmak elérhetőek az interneten;
- e-learning, interneten történő vizsgáztatás;
- video konferencia stb.

Nemrég olvastam egy cikket az internet és az oktatás illetve, oktatók közötti kapcsolatáról és ezt szeretném pár gondolatban leírni.[10]

„A felhasználók többé már nem a régi információforrás után kutatnak, inkább azokat az eszközöket keresik, melyek a saját igényeiknek megfelelően képesek az információkat egységes egészzé szervezni.”

Tehát azt mondhatjuk, hogy az internet lehetővé teszi, hogy a felhasználói ismeretekkel rendelkező személy is töltsön fel tartalmakat, ossza meg másokkal illetve, hogy a tanuló saját szempontjai szerint rendezze őket.

Az internet és a weboldalak fejlesztéséből adódóan egy új oktatási platform is megjelenik. A "született digitális tanulók" az internetes oktatás táborát képviselik, ezzel ellenben az "emigráns digitális tanárok" akik csak megtanulták azt. Tehát vannak a tanulók, akik saját érdekük miatt gyorsabban szeretnék az adott információhoz jutni, és vannak az oktatók, akik az adott tudást szorgos munkával megtanulták. E miatt számos érdekbeli illetve preferenciakülönbség alakulhat ki a két tábor között.

Született digitális tanuló	Emigráns digitális tanár
<ul style="list-style-type: none"> • az információhoz többféle médium által jut el (gyors hozzáférés) • párhuzamos információfeldolgozás, párhuzamos terhelhetőség • kép, hang és videó preferenciája a szöveggel szemben • non-lineáris feldolgozási mód • szimultán interakció preferencia • belső tanulási motiváció • azonnali jutalomorientáltság • a releváns, azonnal használható információk tanulásának preferenciája 	<ul style="list-style-type: none"> • nyomdafesték sovinizmus (lassú hozzáférés) • egyszintű információfeldolgozás, egyszintű terhelhetőség • szöveg preferenciája a kép, hang és videóval szemben • lineáris információfeldolgozás • egyéni munkavégzés preferencia • külső kényszerhez kötött tanulási motiváltság • késleltetett jutalomorientáltság • irányított, curriculáris tanulási mód sztenderd tesztekkel a végén.

A videokonferencia megjelenése az oktatásban [11,12,13]

Egyesek szerint a videokonferencia rendszerek terjedéséhez nagymértékben hozzájárult a délszláv háború lezárását ellenőrző békefenntartó csapatok megérkezése és tevékenysége. Azért volt, mert a kontingensben csak korlátozott számú orvos volt, és további szakmai segítséget videó-konferencia rendszerekkel oldották meg.

Mérföldkő következett be, amikor 1996-ban megjelent a világ első hordozható videokonferencia rendszere, a PictureTel SwiftSite. Ezen kompakt rendszer jellemzője, hogy az elektronikát egy egységbe integrálva tartalmazzák, tehát a kamerát, mikrofont, amely TV-hez egyszerűen csatlakozható.



PictureTel SwiftSite



Videokonferencia

A videokonferencia célja az egymástól távoli helyeken tartózkodó személyek közötti kapcsolat kiépítése és fenntartása. Azt mondhatjuk, hogy ez a multimédiás alkalmazás elsősorban a nagy szakismerettel, de kevés idővel (utazás) rendelkező szakemberek, illetve a multinacionális cégek vezetői veszik igénybe. A videokonferenciák használatának két fajtája van az üzleti felhasználás mellett. Az egyik a *távoktatás*, melynek erős üzleti vonzata van. Ebben az oktatási fajtában olyan személyeket vesznek fel inkább, akik szűkös idővel rendelkeznek és ezen a multimédiás módszerrel képesek új ismeretekre szert tenni. Mai viszonylatban már több egyetem is használja a videokonferenciát oktatás céljára, továbbá hazánkban is van lehetőség egyes felsőoktatási intézményekben ilyen oktatásra.

A másik felhasználási terület a *Desktop, PC alapú videokonferencia* rendszerek. Erre a fajta rendszerre jellemző, hogy nagyon népszerű, mert a meglévő PC-be telepíthető, így a felhasználó a saját számítógépe előtt ülve videokonferenciázhat, ez nagyon népszerűnek mondható a távol lakó családtagok, barátok, ismerősök körében, hiszen csak egy web kamera és egy erre alkalmas szoftver szükségeltetik hozzá. Ilyen szoftveralkalmazás, pl. MSN messenger, Skype. Egyik jelentősége a Desktop, PC video konferenciának, hogy közben egyéb programok is használhatók, továbbá fájlokat lehet megosztani egymással, pl.: lehet egy excel táblázaton egyszerre dolgozni, miközben a monitor egy másik ablakában a partnerek látják egymást.

Az oktatóvideóknak az alábbi felhasználásai lehetnek

- önálló tanulás;
- előadott anyag megismétlése, felidézése;
- felvett mintatanítási órák elemzése;
- ismeretszerzés;
- kutatás;
- szemléltetés;
- a távoktatásban;
- a számítógéppel támogatott oktatás;
- az e-learning;
- a lifelong learning.

Az oktatóvideók az alábbi típusai lehetnek

- tudományos konferenciák felvétele;
- videokonferenciák;
- előadótermi órák, szemináriumok felvétele és közzététele;
- tudományos kísérletek;
- intézményeket és/vagy tevékenységeiket bemutató videók;
- online videó közvetítések eseményekről;
- az állatmegfigyelés.

Az oktató videóknak két féle csoportosítását említeném meg,

- minőség szerinti csoportosítás, melyben van egy minőségi mutató, amelynek mértékegysége bit / szekundum. Pl: 300 Kbit/s ~ 320* 240 pixeles videó;
- elérés módja szerinti
 - letöltés;
 - progresszív letöltés;
 - streaming: ennek segítségével hangot, animációkat, videókat lehet közvetíteni.

A streaming működése az, amikor a csomagok küldése folyamatos, ezt nevezzük Bufferelésnek. Speciális tömörítés szükségeltetik, például Real media, Quick Time media, Windows media, MPEG vagy Flash formátumokba.

Előnyök

- megmaradnak a személyes tárgyalás lehetőségei;
- költséget és időt spórolhatunk;
- egyszerűbbé válik a nagy távolság áthidalása;
- az időzítésével a döntési idő lerövidül következménye döntési folyamat gyorsul;
- a személyes jellege miatt csapatépítő szerepet is játszhat;
- a bizalom könnyebben kialakul, ha látjuk egymás reakcióit és gesztikulációját.

Hátránya, hogy a személyes előadás varázsát a videokonferencia teljes mértékben nem képes visszaadni. Ezért nem az élő előadással célszerű összevetni, amelynél jelen vagyunk, hanem azzal az előadással, amely másként nem jöhet létre.

Működési elve, hogy az átviteli közegeknek megfelelő ITU szabványokon (adatátvitel definíció, audio, video tömörítés, hívásfelépítés, vezérlés, titkosítás, stb) alapuló mozgókép- és full-duplex elven kihangosított hangátvitel megvalósítása. A videokonferenciához szükséges *sávszélesség* típustól függően ISDN-en 128 kbps-2 Mbps, LAN 384 kbps-3 Mbps, bérelt vonalon 2 Mbps. Az átviteli közegek lehetnek a típustól függően LAN (IP), ISDN2, ISDN30 vagy bérelt vonal.

Megjelenítése

- video:
 - saját kijelző;
 - saját kijelzővel nem rendelkező eszközök esetén TV, XGA monitor, projektor, stb.
- audio:
 - személyes eszköz esetén a beépített hangszóró, headset kimenet, audio kimenetre csatlakoztatott hangrendszer;
 - beépített hangszóróval nem rendelkező eszköz esetén a video megjelenítő hangszórója vagy az audio kimenetre csatlakoztatott hangrendszer;
 - beépített HI-FI rendszer.

Kezelés könnyen használható a grafikus menü segítségével vagy távirányító segítségével.

Menedzselés

- távirányító;
- webes felület;
- opcionális eszközpark menedzsment szoftver.

Amerikai oktatás célú videó források

- MIT;
 - Open Courseware, <http://www.youtube.com/user/MIT>;
 - MIT World, <http://mitworld.mit.edu/>;
- Berkeley, <http://www.youtube.com/user/ucberkeley>;
- Stanford, <http://www.youtube.com/user/stanforduniversity>;
- Harvard, www.cs50.net.

Magyarországi videó források

- NIIF: Video on Demand, <http://vod.niif.hu/>;
- Ebookz.hu, <http://ebookz.hu/>.

5. Moodle – A legnépszerűbb tanulási platform [14-19]

Modular (változtatható)

Object-**O**riented (tananyagra irányuló, azaz célirányos)

Dynamic (= dinamikus)

Learning (= tanulási)

Environment (= környezet)



A Moodle története

Az információáramlás fejlődése forradalmasította a kommunikáció világát, megjelentek az egyre fejlettebb multimédia berendezések és látványos gyorsassággal elterjedtek a hálózatok. Az internet például 1988 óta, évente megduplázza mind használói és hálózatai számát, mind forgalmát, ráadásul ezek az eszközök egyre olcsóbban kaphatók, így egyre hozzáférhetőbbek. Az információs és kommunikációs technika segítségével a felsőoktatási intézmények könnyebben tudtak eleget tenni az egyre inkább növekvő társadalmi nyomásnak és a munkaerőpiac speciális igényeinek, egyre több és változatosabb képzési formákat kínálván a jövő hallgatóinak. Például Amerikában 1960-ban indították el az első távoktatási képzést, melynek segítségével később létrejöhetett a számítógép által az ember-ember kapcsolat, ezt a tanítási formát e-learning-nek hívják. Az e-learning-et Amerikában az 1990-es évek eleje óta alkalmazzák, Európában viszont csak 1995 után terjedt. Az elektronikus tanulás azt jelenti, hogy a tanítási és tanulási folyamat kizárólag csak elektronikus eszközök segítségével jön létre. Viszont kutatók, szakértők is belátták, hogy szükségeltetik jelenléti képzési szakaszok beiktatására, ha valóban eredményes képzést akarnak, ezt a képzést „blended learning” hívjuk, és 2000 körül terjedt el először Amerikában.

A **Moodle** ingyenes, szabad forráskódú, intézményre és személyre szabható keretrendszer, mely 1999-ben, Ausztráliában született, és máris a legelterjedtebb ilyen rendszer a világon, jelenleg körülbelül 200 országban több mint 35 ezer regisztrált változatban működik, 15 millió feletti regisztrált felhasználóval (forrás: www.moodle.org). A valós felhasználói szám ennél is nagyobb lehet, hiszen a szoftvert havonta átlagosan 40 ezer alkalommal töltik le, mely jelenleg 74 nyelvi csomag tölthető le. A rendszer hivatalos weboldala a <http://www.moodle.org>, ahonnan letölthetjük a legfrissebb verziót, a nyelvi elemeket, és megismerhetjük a Moodle felhasználók széles táborát. A tananyagok elhelyezésére és elérésére, kurzusok szervezésére, tesztek készítésére kínál lehetőséget, de ezen túl együttműködési lehetőséget, virtuális tanulási környezetet is biztosít. A kurzusok résztvevői fórumokon, csevegés és e-mail formájában is kommunikálhatnak a tanulás érdekében.

Már évek óta üzemeltetik ezt a keretrendszert Debrecenben, mint például Kölcsey Ferenc Református Tanítóképző Főiskolán, az Agrár- és Gazdálkodástudományok Centrumon, vagy az én esetemben a Szilárdtest Fizika Tanszéken. A tanárok számára nagy segítséget jelentett, hogy a Moodle-t fel tudták használni az óratervezésben. Az egymásra épülő tananyag-elemeket a saját logikájuk szerint rögzíthették a rendszerben, s ez jelentősen megkönnyítette az óra tervszerű vezetését. Az oktatónak a tananyag feltöltése során lehetősége van helyben

elkészíteni az adott témához tartozó tananyagelemeket, készíthet külső HTML hivatkozásokat, illetve feltölthet állományokat. Így a felhasználók számától szinte függetlenül gyorsabb az elérés. További cél az oktatók részéről, hogy a tananyagelemek közötti összekötő szöveg és a tananyagelemek logikus elhelyezésével az egész órát kitöltő élvezetes, a tanulói aktivitásra épülő munkát lehet tervezni. A tanulói tevékenységek ezután már saját tempóban folyhatnak, a tanár pedig ott segít, ahol erre szükség van, mert a rendszer középpontjában pedig mindig az egyén található, az, akinek a tanulási tevékenységét kívánjuk, lehetővé tenni.

A Moodle további nagy előnye, hogy nyomon követhető a tanulók aktivitása, valamint a rendszerben készített interaktív feladatok megoldásának helyessége. Az interaktív feladatlapok biztosítása fokozza a tanulók motivációját, tudják, hogy a Moodle „figyeli”, rögzíti a teljesítményüket, szigorúan betartatja az időkorlátokat. Fontos a tanulók számára, hogy az elvégzett feladatok helyességéről azonnal kapnak visszajelzést, mely legtöbbször pozitívan befolyásolja munkakedvüket és az egészséges versenyszellemet is.

A Moodleban a tananyagok elhelyezése a képzési struktúra definiálásával kezdődik. A Moodle a kurzus lebonyolítására vonatkozóan három kategóriát állít fel:

- A fórum formátumban a Moodle szerepe a képzésben résztvevők „laza” kapcsolattartására szolgál, de a teljes tartalompaletta igénybe vehető;
- A tematikus formátumban önálló tartalmi modulokat jelölhetünk ki;
- A heti formátumban hetekre bontva határozhatjuk meg a tartalmi modulokat.

A Moodle rendszer moduljaira jellemző, hogy rengeteg kiegészítő modul érhető el, melynek a rendszer hatékony alkalmazása érdekében nagy hangsúlyt fektetnek ezen eszközök tesztelésére, illetve használatára. A Moodle-ban lehetőség nyílik multimédia alkalmazások használatára, amelynek egyik megvalósításaként az AutoView Presenter. Ez a modul segítségével videó anyagokat helyezhetünk a rendszerbe egy prezentáció diáival szinkronizálva azt. Gyakorlatilag a legjobb, ha az elkészített videó anyag alacsony bitrátával (szélessávú internet esetén: 256k-512k), illetve MPEG4 (mp4), Quicktime (.mov), Windows Media (.wmv, .asf), RealPlayer (.rm) formátumok valamelyikében készül.

Az alábbiakban felsorolok olyan multimédiás eszközöket, melyek modulként vagy blokként épülnek be a Moodle rendszerbe. Az eszközök között több multimédiás modul, kommunikációs eszköz, tananyag, és tesztszerkesztő eszköz található.

- Covcell Audio-/Video Conferencing Tool: Audio/Video konferencia eszköz;

- Inwicast Mediacenter: Könnyen közzé tehetjük, kezelhetjük és megoszthatjuk audio és video anyagainkat különböző formátumokban (flv, mp3, mp4, wmv, mov, stb.);
- Flash Video: Fő célja, hogy megjegyzésekkel és mellékletekkel összefűzött videó tartalmat osszon meg a hallgatókkal;
- Audio Recorder: Mp3 formátumú audio állományt lehet létrehozni;
- Audioconference modul: Kifejezetten konferenciabeszélgetést támogató modul;
- AutoView Presenter: Prezentáció diáival szinkronizálva, videó anyagokat közölhetünk.

A tanár szerepe egy keretrendszeren belül

Ha az előbbi tényezőket figyelembe véve van egy nagyon korszerű és hatékony rendszerünk, ez önmagában nem fog jól működni, hiába sikerült nagyon jó tananyagokkal, tesztekkel, feladatokkal feltölteni, ettől még mindig személytelen maradhat. Mivel az elektronikus tanítás folyamán általában az oktatót nem tanárnak nevezik, hanem tutornak, vagy mediátornak, bár feladataik nem módosulnak, csak más formában teljesítik ezeket, ezért a továbbiakban a tanárt / oktatót nevezzük „tutornak”. A tutor három fontos területen fejtheti ki szerepét, a tananyag a tanulóval történő megértetésében, a tanuló motivációjában és a tanulás individualizálásában.

Az elektronikus tanulás folyamán sosem kíséri a hallgatót tekintetével a tutor, azért, hogy megértette-e valaki a kijelölt tananyagot vagy sem. Konklúzió az, hogy az elektronikus tanítás során többnyire csak akkor jön létre sikeres kommunikációs interakció, ha a tanár kezdeményez.

Moodle jelenléte a debreceni oktatásban, mint például:

- DE TTK Szilárdtest Fizika Tanszék;
- DE BTK Angol-Amerikai Intézet;
- DE BTK Szociológia és Szociálpolitika Tanszék;
- DE-AMTC Agrár és Vidékfejlesztési Kar;
- DE Egyetemi Könyvtár;
- DE Állam- és Jogtudományi Kar;
- DE Informatika Kar;
- Debreceni Református Kollégium;
- Kölcsey Ferenc Református Tanítóképző Főiskola.



A Moodle rendszer telepítése

A Moodle használatához egy működő webszerverre, PHP-ra, és SQL szerverre van szükség. Az elsődlegesen támogatott adatbázisszerver: MYSQL, ami szintén GPL licenc alatt érhető el. A Moodle installálható Windows, Linux és Machintosh platformon is, hiszen a szükséges környezet mindegyik operációs rendszer alatt elérhető, sőt ezek kombinációja is elképzelhető.

A Moodle három szerverből felépülő alkalmazásnak tekinthető, melyen a három szerver egyetlen számítógépen is futhat. A szerverek a következők lehetnek:

- alkalmazás (web) szerver (php szkriptek);
- adatbázis szerver (SQL adatbázis);
- cron szerver (időzített szkripteket meghívó alkalmazás).

A Moodle telepítése egyszerű, böngészőn keresztül történik, folyamatosan kommunikálva a telepítővel. A rendszerben ötféle felhasználó van különböző jogosultságokkal:

- tanuló – mindenkihez egyedi profil tartozik, amit az adott tanuló és az adminisztrátor kezelhet;
- tanárok – kurzusokhoz rendelhetünk tanárokat, akik az oktatási folyamatot irányítják, a beadott feladatokat értékelik stb.;
- szerzők – kurzuskészítők új kurzusokat hozhatnak létre, és azokban taníthatnak;

- adminisztrátorok – bármit elvégezhetnek, és bárhová mehetnek a portálon;
- vendégek – korlátozott jogokkal rendelkeznek (akár le is tilthatók), azonosítás nélküli felhasználók.

A Moodle folyamatos fejlesztés alatt áll, de már most is számtalan szolgáltatást nyújt, melyeket összegezve felsorolnák:

- tetszőleges számú kurzust képes kezelni, és azokat kategóriákba rendezni;
- kurzusokon belül többféle megjelenítési módot támogat (heti, tematikus és fórum formátum);
- számtalan kurzushoz kapcsolható „tevékenység”, „elem” áll rendelkezésre:
 - chat;
 - egyszerű választás;
 - feladat (online-offline);
 - fórum;
 - kérdőív;
 - napló;
 - kvíz;
 - tananyag;
 - workshop;
- automatikus e-mail értesítések;
- tanulói statisztikák, log-ok;
- többnyelvű felület, fordítás támogatása.

A *teszt típus* a tevékenységek közül talán az egyik legpraktikusabb. Nagyban segíti az oktatók munkáját, hiszen egy jól elkészített teszt-adatbázis hosszú ideig kényelmesen használható, miközben az oktatók mentesülnek a zh javítás kellemetlenségei alól. A teszt típusra jellemző:

- tetszőleges számú kérdéseket tartalmazhat, sokféle alkalmazhatóság;
- teszt megnyitható, lezárható, időkorlát állítható be;
- kérdések, válaszok összekeverése (fontos!);
- engedélyezett próbálkozások száma beállítható;
- védelem (jelszó, biztonságos ablak, hálózati cím);
- automatikus kiértékelés (nem kell kézzel javítani éjszakába nyúlóan, az eredményre hetekig várni a diákoknak, külön időpont a betekintésre...);

- ne legyen ugyanaz a gyakorló és a vizsgáztató kérdéssorozat;
- részeredményekre nem lehet részpontot adni (hátrány).

Felsorolnám azokat a kérdés típusokat melyekkel leggyakrabban szembe találkoznak a hallgatók. Így a leggyakrabban alkalmazott kérdéstípusok:

- feleletválasztós;
- egy helyes válasz, több helyes válasz;
- kiegészítő (rövid válaszos);
- igaz/hamis;
- párosító;
- beépített válasz (kitöltő).

Feleletválasztós kérdés típus (egy helyes válasz esetén):

- a hallgatók kedvelik;
- alkalmat nyújt számukra a tippelésre;
- célszerű több válaszlehetőséget megadni;
- lehetőleg ne csak ilyen kérdésekből álljon a teszt.

Példa: Annak ellenőrzése, hogy két minta származhat-e azonos eloszlású sokaságból. Válasszon egy választ.

- ☐ a. kontingenciavizsgálat
- ☐ b. illeszkedésvizsgálat
- ☒ c. homogenitásvizsgálat
- ☐ d. függetlenségvizsgálat

Feleletválasztós kérdés típus (több helyes válasz esetén):

- a hallgatók általában a pontozásból akarják megtippelni, hány válasz helyes;
- az összes válasz bejelölése esetén adjuk mínusz pontot.

Igaz/Hamis kérdés típus:

- csak két válasz lehetőség van;
- hagyományos írásbeli feladatoknál több szerepe volt.

Példa:

1 A Windows XP operációs rendszerben a Tálca része az Asztalnak ?

Jegyek:

2 Válasz: ☐ Igaz

☐ Hamis

Kiegészítő (rövid válasz) kérdés típus:

- alkalmas fogalmak és pontosan meghatározható válaszok esetén;
- hallgatók nem kedvelik;
- válaszoknál a helyes válasz mellett megadhatók részben elfogadható válaszok is, akár kevesebb pontért.

Párosító kérdés típus:

- részkérdések és összekevert válaszok alapján ki kell választani, melyik kérdéshez melyik válasz tartozik.

Példa:

Annak valószínűsége, hogy adott feltételek mellett nem követjük el a másodfajú hibát.

szignifikanciaszint ▼

Olyan hipotézis, amelynek fennállása esetén a sokaság eloszlása nem egyértelműen meghatározott.

összetett hipotézis ▼

Olyan tartomány, amelybe a nullhipotézis fennállása esetén a próbafüggvény nagy valószínűséggel esik.

elfogadási tartomány ▼

Beépített válasz (kitöltő) kérdés típus:

- szövegrészbe különféle (feleletválasztós, kiegészítő, numerikus) válaszok vannak beépítve
- hátránya, hogy nincs grafikus felület a kérdések szerkesztésére;
- formája: {pontszám: válaszok, ~ jellel elválasztva};
- feleletválasztós: MULTICHOICE;
- kiegészítő: SHORTANSWER;
- helyes válasz előtt = jel.

Például:

1 A egy olyan hálózati eszköz, amely az OSI modell hálózati
Jegyek: rétegében dolgozik, útvonal-kiválasztást is végez, és képes eltérő címzés módú
1 hálózatokat is összekötni.

A választ a szó angol, eredeti formájában adja meg!

Moodle teszt kérdés típus értékelése, hogy előnyei közzé sorolható, hogy objektív, pontos és gyors vizsgáztatást tesz lehetővé. Hátránya, hogy a kérdés adatbázis elkészítése és annak karbantartása sok munka, továbbá nem alkalmas grafikus és szöveges kifejtős jellegű feladatokhoz, nem helyettesíti a szóbeli és a gyakorlati vizsgát, de azt kiegészítheti.

A Moodleban négy főbb jogosultsági szintet különböztethetünk meg

- A *tanár* (tutor) szerepe, hogy támogassa és értékelje a tanulók munkáját, valamint definiálja és feltöltse a kurzus egyes elemeit tartalommal. A tanár megtekintheti a tanulók által beadott feladatokat, értékelheti a tanulók hozzászólásait, kérdőíveket, tesztek, tananyagokat definiálhat. Lehetőség van több tanárt hozzá rendelni egy kurzushoz, továbbá a hozzárendelésénél a további tanárok funkcióit korlátozni lehet.
- A *tanulók* jogosultak jelentkezni és részt venni az egyes kurzusokon, módosítani saját adataikat. Tanulói azonosítót általában egy regisztráció során bárki létrehozhat. Minden Moodle-ban létrehozott azonosító egyben tanuló azonosító is.
- Az *adminisztrátor* a felelős a Moodle beállításaiért, kurzusokat hozhat létre, szerkesztheti azokat, tanárokat és kurzus gazdákat definiálhat, új azonosítókat hozhat létre vagy törölheti azokat, illetve megtekintheti az alkalmazás naplóit. Ugyancsak az adminisztrátor jogosult a kurzusok archiválására is. Moodle adminisztrátorból általában csak egy található a rendszerben, de a rendszer lehetőséget biztosít párhuzamosan több adminisztrátor létrehozására is.
- A *kurzus gazdák* jogosultak kurzusok létrehozására, azok tanárainak kijelölésére. Munkájukkal az adminisztrátort segíthetik, korlátozott jogkörrel.

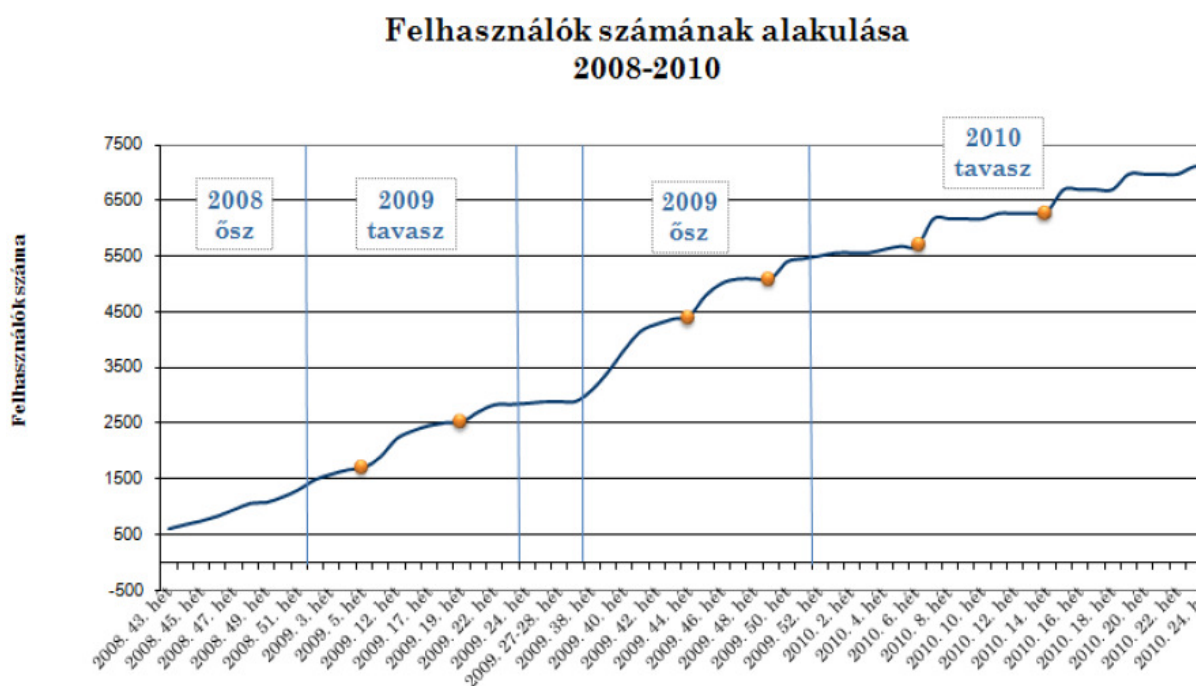
A felhasználók létrehozása a rendszerben (**Autentikáció**) több problémát is felvet, például a hatalmas létszámok, a hallgatók folyamatos cserélődése, a már egyébként is meglévő 2-3 nyilvántartási rendszerhez való illeszkedés problémája. Ennek megoldására a rendszerben több lehetőségünk is van, amelyek nagyban megkönnyítik a felhasználást:

- nincs hitelesítés, bárki szabadon hozzáférhet a rendszerben fellelhető tartalmakhoz;
- csak manuális account kezelés, minden egyes felhasználó összes adatát kézzel kell felvinnünk a rendszerbe;
- e-mail alapú hitelesítés, a hallgató önállóan adja meg minden személyes adatát, és a rendszer a megadott e-mail címre kiküldött levélben lévő URL meglátogatása esetén „aktiválja” az új felhasználót;
- külső adatbázis alapján, a Moodle képes átvenni egy külső adatbázisból a felhasználó adatait. A módszer nagy előnye, hogy amennyiben már rendelkezünk egy megfelelően feltöltött és jól karbantartott felhasználói adatbázissal (például: ETR, NEPTUN), akkor teljesen automatikusan és ellenőrzött módon léptethetjük be a felhasználókat az e-Learning keretrendszerünkbe;

- azonosítás egyéb hálózati szolgáltatások alapján. Sokféle protokoll alapján képes átvenni az adatokat akár a Novell hálózatból, Windows-os vagy Linux-os szerverektől.

A Moodleben lévő felhasználók számának alakulása néhány egyetem példán keresztül

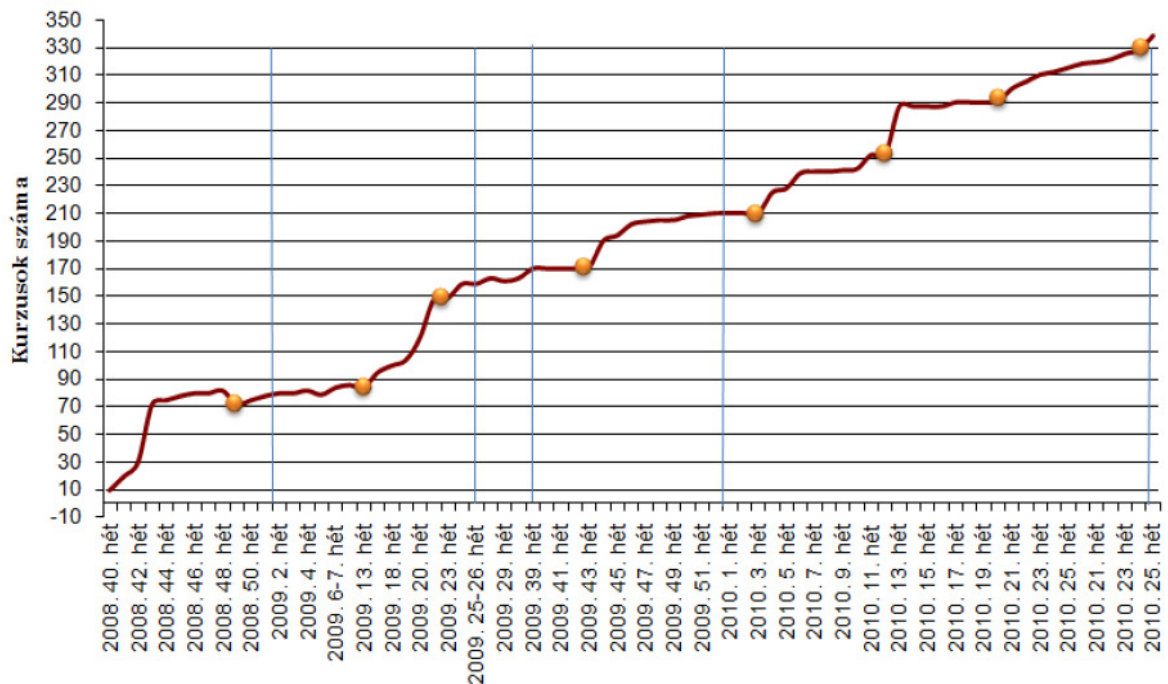
Tekintsük meg a Moodle rendszerben lévő felhasználók számának alakulását a 2008-2010-es tanévben, mely felmérést a Szent István Egyetem készítette. Azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a felhasználók számának alakulása növekvő tendenciát mutat, és azt mondhatjuk, hogy amilyen ütemben alakult a felhasználók száma, olyan ütemben és mértékben növekedtek az új kurzusok, tantárgyak száma a rendszerben. Tapasztalatom szerint is egyre több helyen alkalmazzák a Moodle rendszert, nekem is több tantárgyam is volt, melyeket Moodle segítségével tanultunk. A Moodle lehetővé tette, hogy forrásanyagokat, tananyagokat könnyen elérhessük az adott tantárgyhoz, illetve Moodle segítségével történtek a zárhelyi dolgozatok, házi dolgozatok megírása és leadása, ezzel könnyítve az adott oktató munkáját. Így a Moodle segítségével az adott tantárgy nyomon követhető, nyilvántartható és rendszerezve lett.



Forrás: SZIE E-learning Portál, Felhasználók megoszlása. 2010.06.24-i állapot.

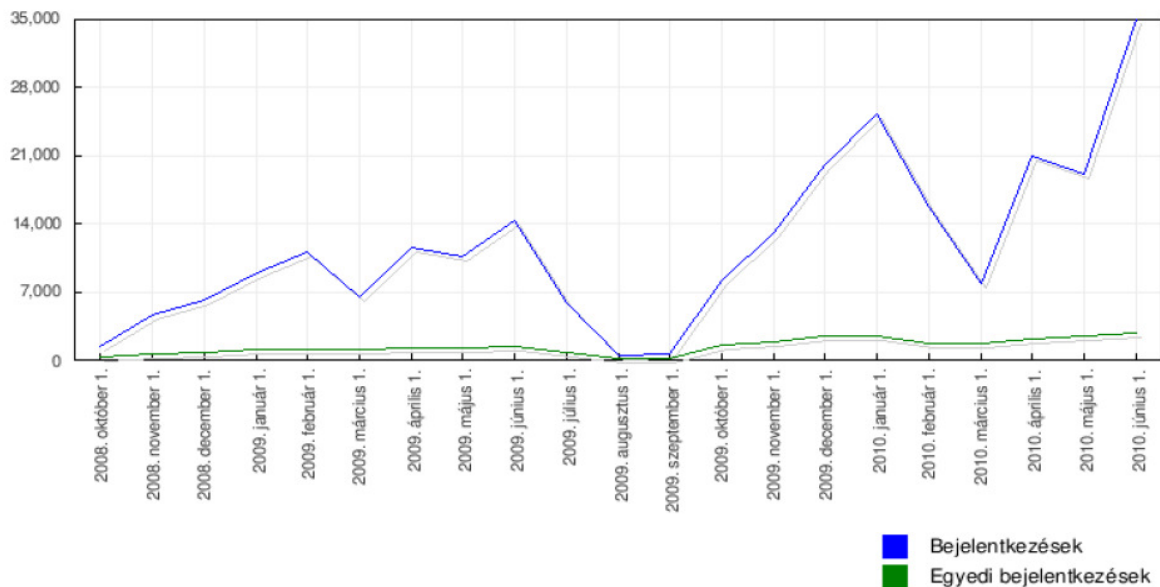
● ZH-k, vizsgaidőszakok kezdetét jelző pont.

Kurzusszám alakulása 2008-2010



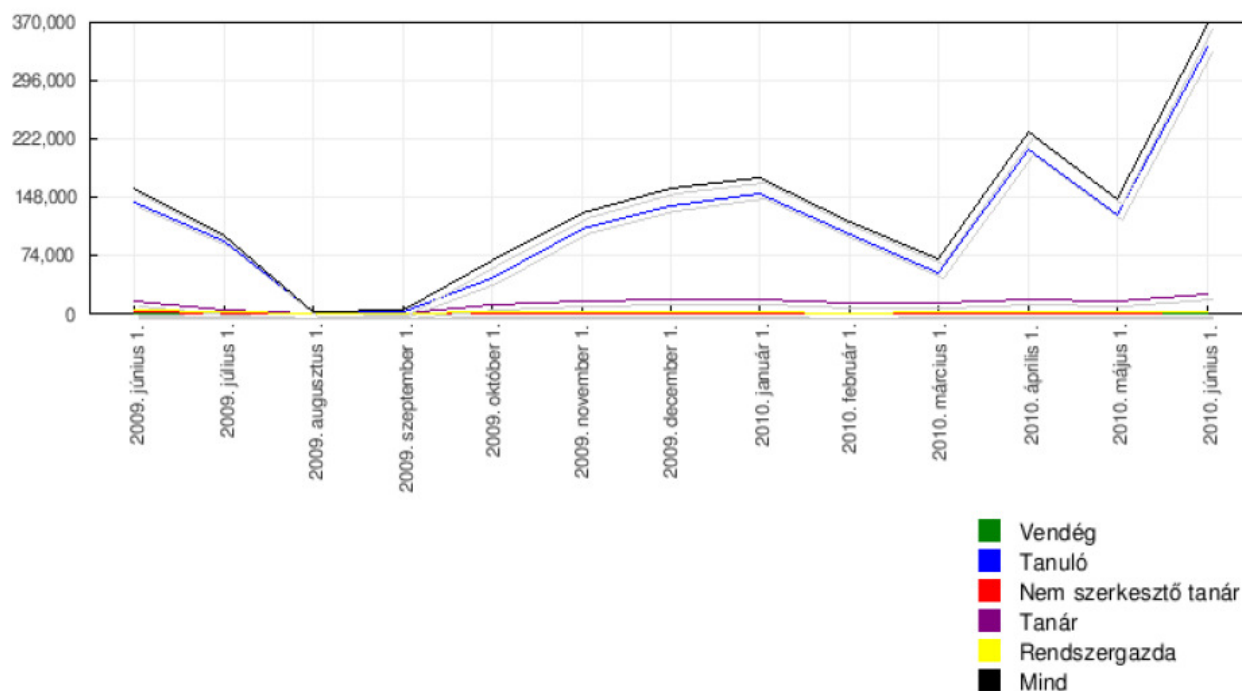
Forrás: SZIE E-learning Portál, Kurzusok számának növekedése 2008-2010.

Home - Bejelentkezések



Jól látható a grafikon, hogy melyek azok az időszakok, amikor jobban megnő a hallgatók aktivitása így a rendszer tervezésekor fontos oda figyelni, hogy a rendszernek stabil strapabíró, elérhető legyen és bírja a megnövekedett terhelést főként a legaktívabb időszakokban.

Home - Minden tevékenység (minden szerep)



A Debreceni Egyetem Agrár és Vidékfejlesztési Kar Moodle statisztikája alapján

A rendszert főként az agrármérnöki, AIFSZ, BSc, MSc, PhD, Erasmus képzésekben, illetve külföldön (Románia) folyó képzésben is használják. Másrészt a tanszéken emellett ECDL képzésben és a NODES Projektben is kihasználja a Moodle keretrendszer funkcióit. Miután a Moodle rendszer használata ki lett terjesztve a teljes Agrártudományi Centrumra, így 26 szakon közel 100 oktató 170 kurzussal és több mint 3000 hallgató csatlakozik az e-learning alapú oktatási folyamatba. A legtöbb kurzus a Pénzügy és számvitel, a Kereskedelem és marketing, a Turizmus-vendéglátás, a Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök, az Informatikus és szakigazgatási agrármérnök szakon található. Moodle portál látogatottsági statisztikáját segítségével mindig napra kész, pontos információt kapunk arról, hogy hányan, honnan, milyen böngészővel, stb. használják a rendszert, mennyi időt töltenek a rendszerben. A következő ábra a 2009. december 14. – 2010. március 31. időszak Moodle használatát mutatja.



Webhelyhasználat

70 873 látogatás

132 720 oldalmegtekintés

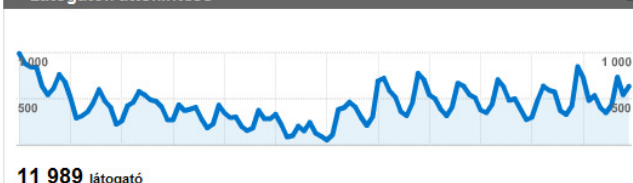
1,87 Oldal/látogatás

39,90% Visszafordulások aránya

00:01:28 Átlagos idő a webhelyen

13,12% Új látogatások %-os aránya

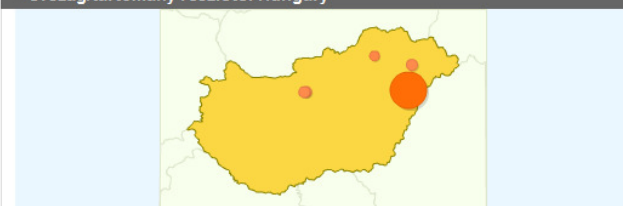
Látogatók áttekintése



11 989 látogató

Jelentés megtekintése

Ország/tartomány részlete: Hungary



Jelentés megtekintése

Forgalom forrásainak áttekintése



Jelentés megtekintése

Térképfedvény



Jelentés megtekintése

A DE-GVK Moodle rendszerének látogatottsági statisztikája

Ebbe az időszakba bele tartozik egy vizsgaidőszak, egy félévkezdés és a 2009/2010-es tanév II. félévének egy jelentős hányada. Az ábrán megfigyelhető, hogy a helyi maximumok általában hétfői napra esnek, vagyis ez az a nap, amikor a legtöbb látogatója van a rendszernek, ami hétfőre fokozatosan csökken. Moodle rendszeres használata következtében megnőtt az igény a géptermi Moodle teszteken alapuló hallgatói számonkérésekre. Ezek főként a 32-33 oldalon lévő számonkérési fajták. Ebből következik, hogy a géptermek tanórai kihasználása mellett biztosítani kellett a Moodle számonkérések kiszolgálását is. Ennek következtében jött létre 2009 nyarán a Debreceni Egyetem Agrár- és Műszaki Tudományok Centrumának e-learning portálja, melynek az elérhetősége: <http://nodes.agr.unideb.hu/eportal/>.



Debreceni Egyetem
Agrár- és Műszaki Tudományok Centruma






NEPTUN
tanulmányi rendszer



TEREMFOGLALÁS
teremfoglaló rendszer



OPEN MEETINGS
webkonferencia rendszer



MOODLE BELÉPÉS

loginnév

jelszó

OK

Regisztráció Elfelejtett jelszó

A portált üzemelteti a DE-AMTC e-learning kutatócsoport

Üdvözljük a DE AMTC e-learning portálján!

MOODLE A portálon a Moodle oktatási keretrendszer mellett több alkalmazás is megtalálható. A Moodle rendszerbe a már korábban regisztrált felhasználók a baloldali Moodle belépési mezők kitöltésével tudnak belépni.

TEREMFOGLALÁS Új teremfoglaló rendszert fejlesztettünk ki, melyben az oktatók a saját moodle felhasználói nevükkel és jelszavukkal tudnak belépni és a kurzusaikhoz terem foglalni Moodle számonkérések céljára. A számítógépterem a Gazdasági- és Agrárinformatika Tanszéken (D épület) található. A rendszer használatáról a belépést követően részletes leírás található.

OPEN MEETINGS Lehetőség nyílik ettől a tanévtől egy webkonferencia alkalmazás használatára is, melynek keretében videókonferencián vehetünk részt számos funkció használatával.

A DE-AMTC e-learning portáljának belépési felülete

Tudásháttér a Moodle-höz a Debreceni Egyetemen

Most pedig tekintsük meg a Debreceni Egyetem Moodle rendszerét és annak tapasztalatait. A következő felsorolásban tekinthetjük meg, hogy mely karok rendelkeznek Moodle rendszerrel és azoknak az elérhetőségeit.

- DE TTK Szilárdtest Fizika Tanszék, <http://ssphys.science.unideb.hu/moodle/>
- DE Állam- és Jogtudományi Kar, <http://law.unideb.hu/moodle/>
- DE Angol-Amerikai Intézet, <http://ieas.unideb.hu/index.php?p=980>
- DE Agrár- és Gazdálkodástudományok Centruma, <http://nodes.agr.unideb.hu/moodle/>
- DE Egyetemi és Nemzeti Könyvtár, <http://moodle.lib.unideb.hu/>
- DE Szociológia és Szociálpolitika Tanszék, <http://moodle.szocianszek.unideb.hu/>
- DE Műszaki Kar, <http://www.mk.unideb.hu/moodle/>
- DE TEK TTK Hidrobiológiai Tanszék, <http://tiszahost.ecol.klte.hu/>
- RE-PE-T-THA projekt, <http://repetha.detek.unideb.hu>

- DE Informatikai Kar.

DEENK (szolgáltató, fejlesztő feladatok ellátása)

- cél, hogy minél szélesebb körű szolgáltatás;
- központi tárhely szolgáltatása az egyetem minden részlegének;
- közös, az egyetem polgárai számára ingyenesen elérheti tananyagok összeszervezése, publikálása;
- együttműködés megteremtése az egyetemünk oktató portáljai között;
- elérhetősége: <http://moodle.lib.unideb.hu>.

Technikai háttér a Moodle üzemeltetéséhez a Debreceni Egyetemen

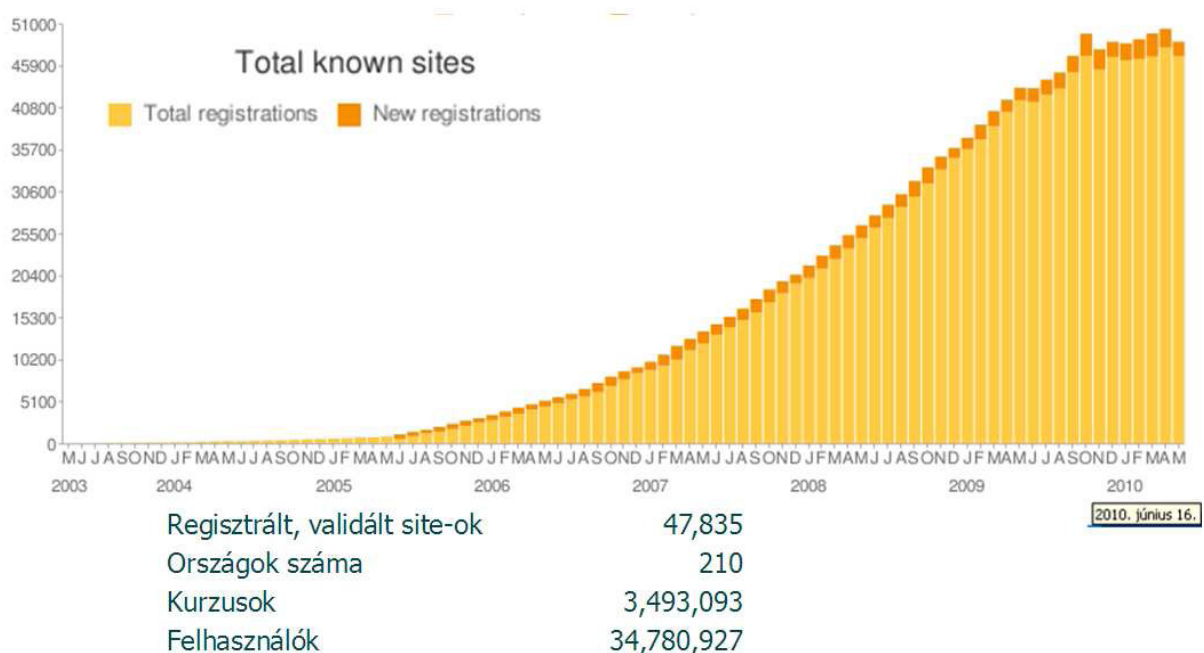
A szerverszoba klímatisztított és szünetmentes tápegységgel van ellátva.

Szerver (bővíthető):

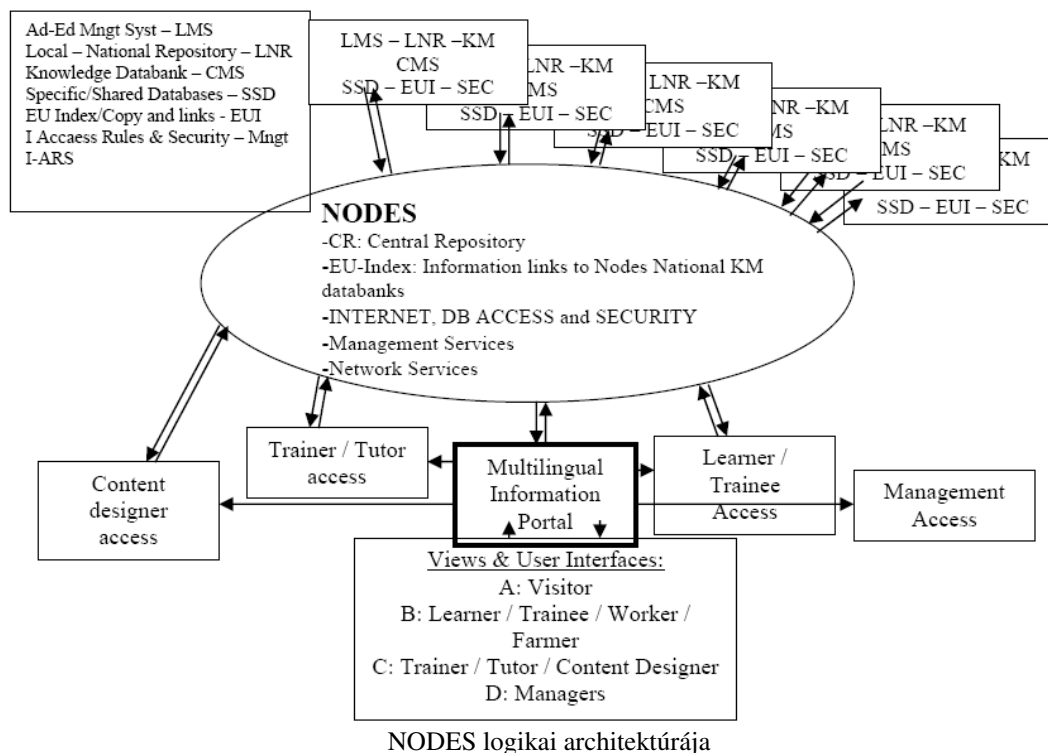
- Sun Fire X2100;
- Dual Core Opteron 2,2 GHz;
- 4 GB RAM;
- 250 GB SATA disc;
- 2 × 10/100/1000 Ethernet.

Operációs rendszer: FreeBSD.

Háttértároló: 5,9 TB.



Moodle statisztikai adat



A „NODES logikai architektúrája” ábra mutatja a NODES hálózat logikai felépítését, valamint a közreműködő országok és szereplők (oktatók, tanulók, tartalomfejlesztők) kapcsolódását ehhez a hálózathoz.

Az e-learning kurzusokat általában az alábbi kritikákkal illetik a hallgatók is:

- személytelenek, vagyis nincsen jelen az oktató;
- nincs folyamatos elvárás, ezért aktivitás sincs;
- nagy a lemorzsolódás: ez a hallgatókra csupán olyan szinten igaz, hogy a felvett tantárgyat végül is nem teljesíti, de nem jellemző a kurzus félbehagyása vagy elégtelenre teljesítése;
- a megszerzett tudás hasznosulása.

A használati gyakorisággal kapcsolatban érdekes eredmény, hogy a hallgatók mikor (mely napszakban) használják leginkább a keretrendszert. Azt gondolhatnánk, hogy a szabad időbeosztás miatt sokan inkább az esti órákra halasztanák a tanulást, de az adatok mást mutatnak.

Összefoglalva mely tananyagok közzétételére van lehetőség a Moodle rendszerben

- szöveggel átadható ismeretek;
- kép;
- hangfelvétel;
- videofelvétel;
- animáció;
- teszt;
- feladat;
- információk a világból;
- szótárak, lexikonok;
- perszonalizáció.

Tanulmányaim során legelőször a Szilárdtest Fizika Tanszéken használtunk Moodle rendszert. Először megtorpantam a rendszertől hasonlóképpen, mint a többi diák, hiszen akkor ez a rendszer még új volt számunkra, de rövid idő alatt elsajátítottuk a rendszer használatát, mert könnyedén áttekinthető a felépítése és rendszerezve vannak benne a szakok és tantárgyak. Minden tantárgyra külön fel kellett iratkoznunk, mely lehetővé tette, hogy az oktató lássa, kik azok a diákok, akik fel akarják-e venni. Ezzel számunkra lehetőség nyílt akár órán akár otthon a Moodle rendszerben tanulni az adott kurzusainkat. Így számunka könnyebb és közvetlenebb volt a tanulás, könnyebben elérhető a tananyag, mely így nagy segítséggel volt számunkra. Viszont az a tapasztalat, hogy egyes szakokon alig vagy egyáltalán nem és más szakok pedig nagyon sokan használják a Moodle rendszer adta lehetőségeket. Utóbbira példa Debreceni Egyetem Agrár- és Gazdálkodástudományok Centrumjának szakjai.

DE TTK Fizikai Intézetének Elektronikus Oktatási Környezete

Gyermán Zoltán néven jelentkezett be (Kijelentkezés)

Magyar (hu)

Főmenü

Újdonságok az oldalon

Kurzus kategóriák

- FIZIKA BSc képzés
- Villamosmérnök BSc
- Mérnök Informatikus BSc
- Egyéb BSc
- English Courses
- Fizika MSc
- Egyéb MSc
- Anyagtudományi MSc
- Osztatlan képzés
- Labview verseny
- e-Learning
- Aláslehetőségek
- Nl-tanfolyam
- Felmérő nyelvi ismeretekről
- KAPCSOLAT

Minden kurzus ...

10 éves a Villamosmérnök képzés Debrecenben

Csaba Cserhádi írta 2010. October 15., Friday, 12:36 időpontban

A Debreceni Egyetem Fizika Intézete

10 éves a Villamosmérnök képzés Debrecenben

címmel ünnepi ülészakot tart

2010. november 4-én

Program

A DE Fizikai Intézetének on-line tanulásirányítási szervere

Naptár

2010. October

H	K	Sze	Cs	P	Szo	V
					1	2 3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

Legfrissebb hírek

Oct 15., 12:36

Csaba Cserhádi

10 éves a Villamosmérnök képzés Debrecenben tovább...

Régebbi témák ...

DE TTK Fizikai Intézetének Elektronikus Oktatási Környezete

Összegzésül azt mondhatjuk, hogy sok területen számos erősség jellemző a rendszerre például:

- E-tanításban (tanári és tanulói munkához számos eszköz);
- Fejlesztésben (rendszer fejlesztéséhez számos eszköz);
- Integrációban (illeszthetőség a környezet más rendszereihez);
- Gazdaságosság (ingyenes szoftver, fejlesztés, tananyag módosítása stb.);
- Szolgáltatásokban (létezik, telepíthetik, újak kifejleszthetik);
- Üzemeltetésben (nagy tudásháttér, megfelelő eszközrendszer);
- Nagy tudásháttér (helyi, országos és nemzetközi tudás és tapasztalat).

Nagy hangsúly *E-tanításban* a rendszer számára, hiszen itt jön létre a kapcsolat a diák / tanár / vendég és maga az E-tanítási rendszer között, melyre jellemző a tananyag gyors és folyamatos fejlesztése, közzététele melyet az alábbi tulajdonságok segítenek elő:

- Szabványok támogatása SCORM, XHTML, XML, SGML, DTD, DocBook, TeX stb.;
- Konverterek egyre nagyobb száma pl. Microsoft Office termékeké;
- Könnyen átjárható, áttekinthető tananyagok;
- Frissítés, kiegészítés, módosítás, új anyag fejlesztése bárhol bármikor;
- Tetszőleges fájlformátumok használata;
- Multimédia és multimédiás fájlformátumok megjelenése;
- Bővíthető a rendszer akár tanár és akár diák által egyaránt;

Fejlesztésben

A rendszert folyamatosan fejlesztik, kiegészítőket tölthetünk le hozzá, melyek száma fokozatosan nő, és a statisztikai adatokból azt mondhatjuk, hogy körülbelül 700 kiegészítés van a rendszerhez. A legfontosabb az, hogy a rendszer nyílt forráskódú így megkönnyíti a rendszer folyamatos fejlesztését, továbbá lehetőség nyílik, hogy a helyi és a változó igényeknek megfelelően igazítani tudják a rendszert, mint például történt ez az Egységes Tanulmányi Rendszer (ETR) és a Neptun tanulmányi rendszer bevezetésekor is. További előnyök a nyílt forráskódból eredendően az ingyenesség és a gyors telepítés.

Integrációban

- Kétirányú kapcsolat a Neptunnal;
- Rugalmas futtatási környezet, együttműködés a többi Moodle rendszerrel;

- LDAP rendszerrel – bejelentkezések, jogosultságok egységesíthetők;
- Intézményi portálokkal, pl. Joomla, Drupal;
- Más alkalmazásokkal, pl. Second Life, Facebook, MOMO;
- Külső tananyagtárakkal, pl. Dspace, Google Docs, Alfresco, YouTube, SlideShare;
- Web 2-es szolgáltatásokkal, pl. Flickr, Mahara, Google Picasa, WebDAV;
- Szabványok támogatásában, mely által lehetőség nyílik tananyagok egyszerű átadására.

Gazdaságosság

Amit már említettem, hogy nyílt forráskód, ingyenes a szoftver, ingyenes frissítés és ingyenes dokumentáció, így nagyon gazdaságos a rendszer üzemeltetése. Tovább haladva azt tapasztalhatjuk, hogy a fejlesztők igyekeznek költség hatékonyá tenni a rendszert, ami megnyilvánul a nem jogdíjas fájlformátumok használatánál és a kis hardver és szoftver igénynél is.

Üzemeltetésben

Már a gazdaságosságnál említve lett, hogy a rendszer kis hardver igénye, így üzemeltetési oldalról is nagy jelentőséggel bír. A tudásháttér rendelkezésünkre áll, így csak azt megfelelően kell integrálnunk a rendszerben. További fontos a magas szintű biztonság, melyre jellemző, hogy akár több autentikációs folyamatot és vírus ellenőrzést (clamav) is megvalósíthatunk az igényeknek megfelelően.

6. Interaktív táblák [20, 21]

Az oktatás történelmi áttekintése

A II. világháború időszakát követően felgyorsuló technológiai fejlődés világszerte új kihívások elé állította az oktatási rendszereket. Ebből következett, hogy a tudásátadás hagyományos útjai már nem tudják megfelelően kiszolgálni a munkaerő piaci igényeket.

Az oktatás céljának homlokterébe sokkal inkább a képességek, készségek elsajátíttatása került, amelyek lehetővé teszik, hogy az egyén egyedi élethelyzeteinek és adottságainak megfelelő tudást szerezzen meg, mely tudás nagyon sokféle lehet és gyorsan változhat, ebből adódik, hogy az alapoktatás során elsajátíthatatlanná válik megfelelően. Ezért elengedhetetlen az oktatáson kívüli tudásszerzés és a tudásépítés készségének kialakítása, vagyis az élethosszig tartó tanulás (Life Long Learning).

Mely az alábbi alkompetenciákból tevődik össze: írás, olvasás, alap lexikális ismeret, idegen nyelv, infokommunikációs ismeretek. Az ezt követő probléma abból adódik, hogy a valódi, használható tudás nagy többsége nem érhető el passzív befogadással és az elérhető adatok mennyisége drámaian megnőtt, továbbá az adatok érvényességi ideje jelentősen lecsökkent. Ebből fakad az a probléma, hogy az adatok, információk jelentős része pontatlan, vagy egyenesen hamis.

Az élethosszig tartó tanulás képességeinek megteremtése új szellemi és fizikai infrastruktúra megteremtését kívánja meg, amely képes kiszolgálni a megváltozó igényeket. Ma már a technika fejlődésének köszönhetően a tudás átadást lehetővé tévő eszközök, berendezések is megjelenhetnek a tantermekben. Mindezek közül kiemelkedik az *interaktív tábla*, amely átmenetet jelent a frontális és egyéb oktatási módok között; továbbá lehetővé teszi az informatika előnyeinek széleskörű alkalmazását (pl. multimédia, gyors tartalom elérés stb.) hátrányok nélkül.

Az interaktív táblák először a 80-as és a 90-es években jelentek meg főként a multinacionális vállalatok tárgyalóiban, belső képzésein. Kezdetben az igen magas ár, a rendelkezésre álló tartalom, sőt annak előállítási képességének hiánya miatt nem volt elérhető az oktatás számára. Továbbá bonyolult volt technológiailag is. Változás az ezredforduló idején következett be, amikor drasztikus fejlesztéseknek köszönhetően az interaktív táblák ára jelentősen esett és felépítésük, telepítésük, használatuk, jóval egyszerűbbé vált, valamint a számítógépek és az internet is használttá vált az oktatásban. Ekkor több olyan tanár dolgozott, akik közösen vagy egyénileg készített digitális tananyagokat az oktatás hatékonyságának növelésére. Továbbá majd 2002-től Angliában, azt követően Skóciában, Új-Zélandon, Kanadában, és az USA-ban indultak átfogó, interaktív táblákra épülő fejlesztési programok.

Interaktív táblák Magyarországon

Ma már több millió interaktív táblával felszerelt tantermet találhatunk szerte a világon, Magyarországon az elmúlt 2-3 évben kezdett el terjedni a használatuk. A nemzetközi folyamatoknak megfelelően a munkaerő piaci igényekre, illetve az oktatással szembeni igények változására figyelemmel az Oktatási Minisztérium megkezdte az oktatási módszertan fejlődéséhez szükséges infrastruktúrafejlesztéseket. A közháló programban minden közoktatási intézmény szélessávú internet elérést kapott, valamint megjelent az interaktív táblákra is fordítható Informatikai Normatíva. További lehetőség volt, hogy elsősorban a szakképzési intézmények pályázatok segítségével tehettek szert az interaktív táblák

beszerzésére. Az Oktatási Minisztériumnak az volt az elképzelése, hogy a Nemzeti Fejlesztési Terv II. alapján 2010-ig a 62 ezer tanteremből 40 ezerben legyen interaktív tábla. Az interaktív táblák használatához szükséges digitális tartalom szinte minden témakörben elérhető a Sulinet Digitális Tudásbázisban.

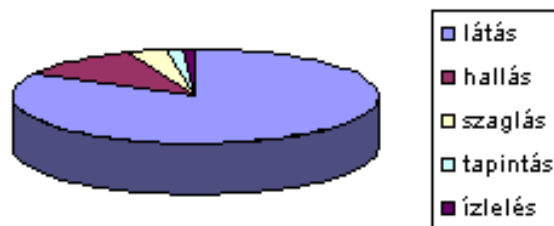
„Az interaktív tábla egy olyan prezentációs, oktatási eszköz, amely egyesíti magában a tábla, vászon, számítógép és egy érintőképernyő funkcióit. Segítségével hatékonyabbá tehetőek a tanórák és jelentős mértékben növelhető a tanulók aktív részvétele.”

A fenti definícióból következik, hogy az interaktív tábla egy teljes interaktivitással rendelkező eszköz, mely egy egységbe foglalja a számítógép monitorát, billentyűzetét, egerét és a vetítő vásznat. A számítógép így közvetlenül a tábla érintés érzékeny felületéről vezérelhető. Az egeret a saját kezünk, a billentyűzetet pedig egy virtuális felület helyettesíti.

A szükséges tartalom, illetve a gyakorlatok idővesztés nélkül, a multimédia előnyeit is biztosítva jeleníthetők meg úgy, hogy mindeközben a tanárnak nem kell a számítógéphez mennie. Nagyon fontos, hogy az óra anyaga, az aktuális kiegészítésekkel, jegyzetekkel elmenthető, követhető, illetve az óra során vagy azt követően is bármikor visszakereshető, újra felhasználható. Például egy osztály dolgozatot ír az interaktív tábla segítségével melyen a hallgatók azonosítása meg van oldva. Az interaktív táblán a tanár az eredményeket el tudja menteni és javítás során vissza tudja keresni, tovább elmenteni a javított dolgozatokat, és ha szükséges a szülők kételyeire visszakeresve tudja bizonyítani a dolgozatok sikerességét illetve sikertelenségét. Másik nagy előnye, hogy az interaktív tábla hagyományos táblaként is használható azzal a különbséggel, hogy a tananyagot formákban, ábrákban és színekben ki lehet egészíteni a könnyebb megértés érdekében, mely szintén rögzíthető és visszakereshető.

Interaktív tábla az oktatásban

Ha a probléma szemszögéből közelítjük meg a témát, azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az alkalmazott módszertan a legtöbb esetben megköveteli a diákok osztatlan figyelmét, amelyet nehéz fenntartani kellő szinten. Kommunikációs kutatók felméréseiből kiderül, hogy az emberi tapasztalás, ismeretszerzés 83%-ban a vizualításra alapul, a többi érzékszervünket csak lényegesen kisebb mértékben használjuk. Így az interaktív oktatási termékek új dimenziót nyitnak az oktatás területén. Egyszerűen elérhetjük a diákok és a hallgatóság figyelmét, továbbá növelhetjük az információátadás hatékonyságát, ami nagyon lényeges szempont az oktatásban. Így növelhető a motiváció a résztvevők számára, könnyű bevonni őket az előadás szerkesztésébe, a feladatok és problémák megoldásába.



Az információátadásunk minőségének osztályozása

Az interaktív tábla így egy köztes, de mégis kompromisszum mentes megoldás, mint oktatási eszköz. Lehetővé teszi, hogy a megszokott és bevált tanítási módszereket rövid alkalmazkodási idő alatt, a tanulók számára kényelmes módon ötvözzük a legújabb informatikai és prezentációs technológiákkal.

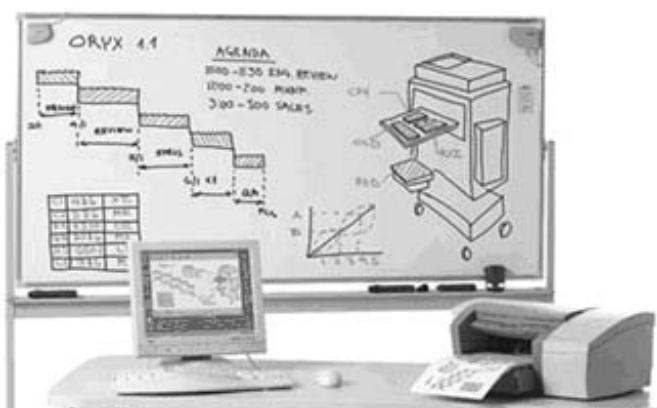
Alkalmazható előnyök a tanórákon:

- sok tanóra anyaga már előre elkészített, így elérhető, letölthető és újra felhasználható. Így a tanulók nyugodtan koncentrálhatnak a tanár mondanivalójára, csak a szóbeli kiegészítéseket kell jegyzetelniük, hiszen a táblára írtakat megkaphatják elektronikus formában is;
- a tanórák anyaga folyamatosan fejleszthető, bővíthető, pl. akár a tanítási folyamat alatt is;
- a tanórák interaktívabbá, érdekesebbé, látványosabbá tehetőek, segít a figyelem felkeltésében, fenntartásában;
- az eszköz támogatja az IKT készségek elsajátítását;
- az előre elkészített tanórák anyagával időt nyerhetünk így nő az egy diákra fordítható idő mennyisége;
- a konferenciaprogramok (pl. netmeeting) kezelése is egyszerűsödik, hiszen az eszköz segítségével egyszerűen rajzolhatunk, jegyzetelhetünk a résztvevők közös táblájára, és persze ők is rajzolhatnak a mienkre;
- az interaktív táblákhoz fejlesztett szoftverek számos kiegészítést tartalmaznak, amelyek ötvözik a hagyományos oktatásban használt táblák előnyeit. (pl. Négyzetrácsos, vonalas, kottás, vaktérképes háttér egyetlen táblán; szerkesztési lehetőségek, kiemelések, mentések).

Interaktív eszközök fajtái csoportosítani tudjuk méret és tudás szint alapján. Méret szerint elég nagy a választék. Tudásszintet tekintve pedig az alábbi táblák közül lehet választani:

Digitalizáló whiteboard

A legegyszerűbb interaktív táblák leginkább egy fehér táblához hasonlítanak, azzal a különbséggel, hogy a táblára felírt információk egy számítógép segítségével digitalizálhatók. Vagyis a filctollal a táblára írt adatok megjelennek a számítógép képernyőjén is, így azok lementhetők, továbbíthatók, archiválhatók és visszajátszhatóak. Fontos azonban megjegyeznünk, hogy az interaktivitás csak az egyik oldalról van jelen, ugyanis közvetlenül adatot nem tudunk küldeni a számítógépről. A projektorral kivetített kép a tábláról nem irányítható.



Digitalizáló whiteboard

Hagyományos interaktív tábla

A legtöbb interaktív tábla (gyártótól függetlenül) két funkciót foglal magába, egyszerre digitalizáló tábla és érintőképernyős visszajelző felület. Használhatjuk hagyományosan az előzőekben leírt funkciókkal, vagy egy projektorral megvilágítva a tábláról közvetlenül vezérelhetjük a számítógépünket. Ezek a táblák külön szoftverrel rendelkeznek, amik segítik a prezentációk megtartását, és a közbülső lépések lementését. A projektorral kivetített képernyőre digitálisan írhatunk egy speciális toll vagy az ujjaink segítségével.



Hagyományos interaktív táblák

"Virtuális" interaktív tábla

Az interaktív táblák nem mobilis eszközök, vagyis alkalmatlanok arra, hogy különböző helyszínekre hordozzuk állandóan őket. Létezik falra szerelhető változatuk, aminek legfeljebb csak a magassága változtatható, illetve görgős változat, amit egy termen belül tudunk mozgatni. A helyhez kötöttség áthidalására léteznek azonban olyan megoldások, amelyek egy könnyen felszerelhető 1 kilós eszköz révén bármilyen fehér falfelületet interaktív táblává alakítanak. Ezek az eszközök mágnesesen módon vagy egy tapadókorong segítségével szerelhetők fel a kívánt felületre.



„Virtuális” interaktív táblák

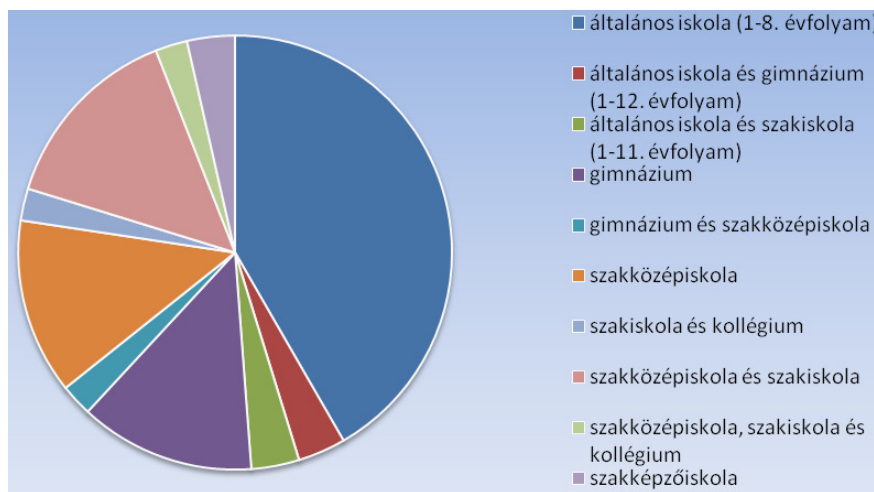
Interaktív táblába beruházása előtt az alábbi szempontokat érdemes figyelembe venni:

- A *funkcionalitás* célja az, hogy el kell döntenünk, hogy mire szeretnénk használni, hogyan kívánjuk beépíteni az egyes funkciókat az oktatásba. Amennyiben csak az órán leírtakat szeretnénk digitálisan rögzíteni, és azt később terjeszteni, felesleges projektoros táblát választani. Viszont prezentációk tartásánál és digitális tananyagok használatánál érdemes beruházni egy komolyabb interaktív táblába;
- A *képméretet* a láthatóság szempontját mérlegelve válasszuk ki a termünknek legmegfelelőbb képméretet;
- A *hordozhatóság szempontjából* el kell döntenünk, hogy akarjuk-e az eszközünket hordozni, ha igen akkor tantermen belüli mozgathatóságnál válasszunk görgős kivitel, tantermek között pedig virtuális eszközöket;
- A *szoftvervásárlás* előtt mindenféleképpen járjunk utána, teszteljük le hogy az adott eszköz szoftvere kielégíti-e az igényeinket.

Felmérések és esettanulmányok

2009 áprilisában az Oktatási Hivatal [22] készített egy „Interaktív tábla esettanulmány”-t, melynek a célja az volt, hogy az interaktív táblával rendelkező oktatási intézmények miként építették be a már meglévő tanmenetbe és sikerült-e javítani az oktatás minőségét. A kérdőív

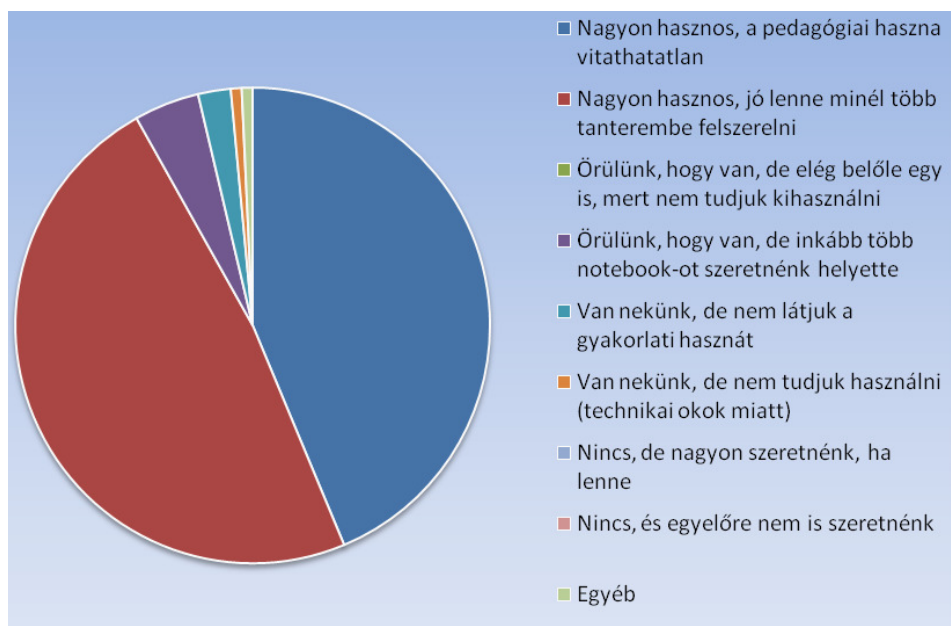
450 oktatási intézménynek lett elküldve, de sajnos a szűkös határidő miatt csak 84 intézmény tudott visszajelzést adni. Azt, hogy mely intézmények használnak interaktív táblákat, azt a következő grafikon reprezentálja:



A válaszadók iskolatípusonkénti eloszlása

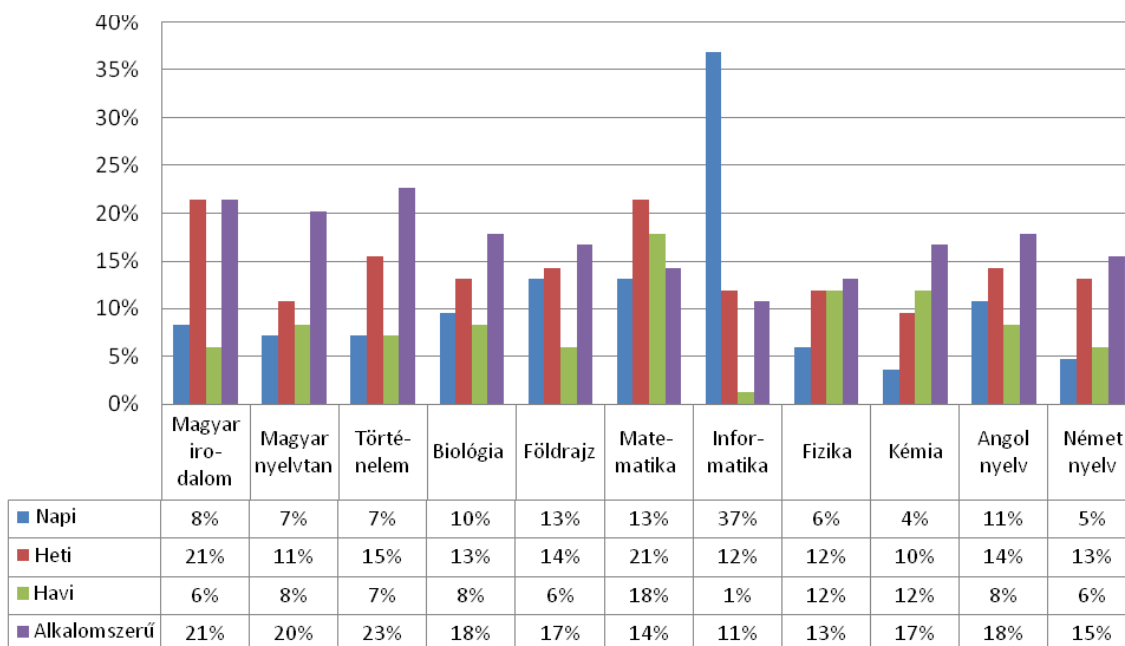
A felmérésből kiderült, hogy 84 iskola összesen 331 interaktív táblával rendelkezik, ezek közül 268 fixen rögzített és 63 mobil interaktív tábla. Ebből az következik, hogy átlagosan 4 táblát használnak az iskolák, viszont a táblák eloszlása rendkívül egyenlőtlen. Továbbá azt tudjuk mondani, hogy a fixen szerelt táblák 93%-a, a mobil tábláknak pedig 87%-a csatlakozik az internetre. Az intézmények szándékából az érezhető hogy amint megjelent náluk az első interaktív tábla igyekeznek majd további táblába beruházni, ez az érték közel 81 %. Mindez lehetővé teszi, hogy ne csak az egyetlen számítógépes labor legyen felszerelve interaktív táblával, hanem az egyéb osztálytermekben és szaktantermekben is megjelenhessenek az eszközök.

A válaszadók 70%-a szerint az interaktív táblák nagyon hasznosak és a pedagógiai hasznuk vitathatatlan. Ennél talán még jelentősebb, hogy 65 iskola nem csak hasznosnak tartja az eszközöket, hanem szeretné azokat minél több tantermébe felszerelni. Velük szemben 7% gondolja úgy, hogy örülnek az eszköznek, de hasznosabb lenne, ha a táblák helyett több notebookkal rendelkeznének. A 84 iskolából mindössze 3 intézmény jelezte, hogy van nekik, de nem látják a termék gyakorlati hasznát, és emellett még 1 iskola van, akik technikai okok miatt nem kezdte el a tábla használatát. A konklúzió az számomra, hogy az interaktív táblák nagyon hasznosak, nagy potenciál van bennük a jövőre nézve, de viszont fontosnak tartom, hogy szánjuk időt és fáradságot az ismeretek elsajátítására és az interaktív tábla megismerésére, hogy kellő képen tudjuk majd az interaktív táblát használni és értékelni.



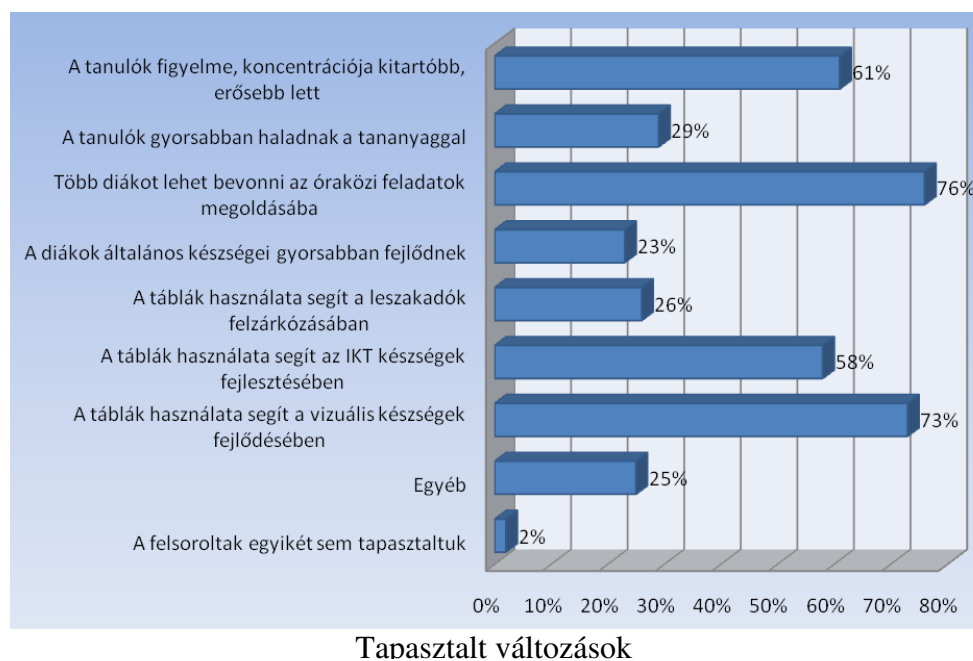
Interaktív táblák hasznossága

A válaszadóknak arra is választ kellett adniuk, hogy milyen mértékben és milyen tantárgyakat oktatnak az interaktív táblán. Melyből az látszik, hogy a pedagógusoknál elindult egy tanulási folyamat, és szinte minden területen elkezdtek alkalmazni a táblákat, közel azonos arányban. Egyes iskolák élenjáróak, és a legtöbb tantárgytípusban napi szinten használják az interaktív eszközök adta előnyöket, amíg az iskolák nagy hányada csak próbálkozik a bevezetéssel.



Tantárgyak szerinti csoportosítás százalékos arányban

A következő ábra arról ad tájékoztatást, hogy miként változott meg a diákok és az oktatók figyelme az interaktív tábla használatának segítségével.



Összegezve, azt mondhatjuk, hogy egyértelműen az oktatás minőségét javítja az interaktív táblákon való oktatás, tanítás, továbbá segíti a diákoknak a tananyag könnyebb elsajátítását és megértését. Az interaktív tábla helyettesíti az eddig használt eszközöket (legyen szó akár diavetítő, írásvetítő, CD lejátszóról), ezen kívül használhatjuk az internetet, és egyéb számítógépes programokat rajta. Tehát az így megtanult tananyag jobban megmarad a tanulók fejében, a dolgozatok jobban sikerülnek. A tanóra keretében bemutathatunk olyan folyamatokat, modelleket, kísérleteket, melyeket a valóságban nem tehetnénk meg, vagy csak igen nehézkesen. Használata egyszerű a diákok számára, figyelmük kevésbé lankad, szeretnek a táblán dolgozni. Véleményem szerint az interaktív táblák használatáról szóló felmérés egyértelműen alátámasztja azt a feltevésemet, miszerint azok az iskolák, akik már rendelkeznek interaktív táblákkal, hasznosnak értékelik az eszközöket, és a pozitív hatásokról meg vannak győződve.

Hazánkban körülbelül 10 fajta interaktív táblát forgalmaznak. Ezek közül ki szeretnék ragadni egyet és azt röviden elemezni és bemutatni, hogy hogyan jelenik meg az oktatásban ez a fajta interaktív tábla. A CleverBoard márkát választottam, melyet a Multimédia az oktatás 2009-es konferenciáján mélyen megismerhettem és használhattam.

A **CleverBoard** [23-27] cég több mint 17 éve alakult. A cég főként fehértáblákat, krétás táblákat, tervtáblákat, információs rendszereket, projektorokat, izzókat, plazma képernyőket, LCD monitorok interaktív tábláját, dokumentumkamerákat, videó és audió

konferenciatechnikai eszközöket, nyelvi laborokat, szavazórendszereket, idegenvezetői rendszereket, írásvetítőket, diavetítőket, vetítővásznakat, kiegészítő tartozékokat forgalmaz.



CleverBoard interaktív tábla

A CleverBoard interaktív táblái nemcsak az angol, de az európai táblapiacnak is meghatározó szereplői. A kijelzőjük rendkívül strapabíró - életfogytig tartó garanciával rendelkezik, melyet a Sahara cég gyárt, felülete minőségi zománcacélból készült, melynek köszönhetően rendkívül kemény, karcálló és kivételesen ellenáll. A tábla felületéről a szennyeződések is könnyen eltávolíthatjuk, melyen akár alkoholos filccel is írhatunk, mert az írás foltmentesen letörölhető. A tábla mágnesezhető felülettel rendelkezik, így rátapasztathatjuk az otthon elkészített, kinyomtatott ábráinkat, vagy az adott órán a diákok munkáit is kifüggeszthetjük rajta, ezzel is látványosabbá, izgalmasabbá és változatosabbá téve az órát. E táblák esetében ennek a megoldásnak köszönhetően a táblatörlő is feltapad a táblára. A CleverBoard interaktív tábla a piacon egyedülálló módon táblamásoló funkció rendelkezik, amely lehetővé teszi hogy az órán készített jegyzeteket, magyarázatokat, grafikonokat, vagy a diákok rendkívül értékes alkotásait elmenthessük, továbbá a táblamásoló szolgáltatásával még azokat a remekműveket is megmenthetjük, melyeket egyébként (pl. a projektor izzójának kiégése miatt) már visszahozhatatlannak véltünk. Minden CleverBoard táblához magyar nyelvű szoftver (Lynx) tartozik, mely valamennyi forgalomban lévő interaktív táblán futtatható.

Páratlanul praktikus hogy a tábla két oldalán - az interaktív tábla piacon egyedülálló megoldásként - kulccsal zárható oldalsó paneleket találunk, melyekben a használathoz szükséges eszközöket (tollak, törlő, elektronika) biztonságosan tárolhatjuk.

CleverBoard3 interaktív tábla



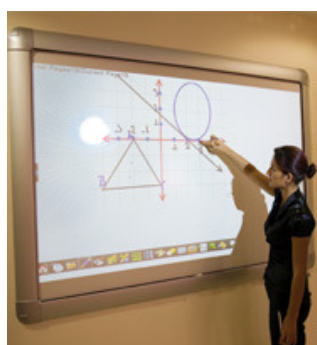
CleverBoard3 interaktív tábla

A CleverBoard 3 egy új generációs interaktív tábla, amely egyaránt tökéletesen alkalmas az iskolai és hivatali környezetben, ahol a biztonság és strapabíróság mindennapos használati követelmény. Az interaktív stylus toll távvezérlőként is működtethető. A tábla írófelülete gyakorlatilag tönkretelhetetlen üvegszerű zománcacélból készült. A fehértábla felülete mágnesezhető, írható, kemény és tartós, örökéletű garanciával rendelkezik. Továbbá zárható oldalsó rekesszel is rendelkezik. Lynx szoftverrel szállítják. Ennek az interaktív tábla fajtának létezik *wireless* változata is, ami lehetővé teszi a vezeték nélküli hálózatok elérését, ez akkor előnyös, hogy ha a számítógép, amire az interaktív tábla csatlakozik, nem rendelkezik vezetékes, illetve vezeték nélküli hálózati csatlakozóval, akkor magával az interaktív tábla segítségével tudunk vezeték nélküli hálózatokra csatlakozni. A tábla négy méretben kapható: 183 cm (72"), 198 cm (78"), 221 cm (87"), 267 cm (105") képátlóval, tovább állvánnyal és fali rögzítővel is rendelhetőek a táblák.

A CleverBoard interaktív tábla fajtái

- *CleverBoard Dual interaktív tábla*, egy kettős célú érintés érzékeny interaktív fehértábla. Melynek felülete porcelán zománcacél mely vetíthető, de minimálisan tükröződő. A számítógép vezérléséhez egyaránt használhatjuk az ujjunkat vagy a stylus tollat. A tábla felülete szárazon írható, törölhető, így hagyományos fehértáblaként is használható. Lynx szoftver fut a rendszeren. A tábla öt méretben kapható: 127 cm (50"), 198 cm (78"), 203 cm (80"), 229 cm (90"), 229 cm (90") képátlóval.

- *Clever LCD Touch interaktív tábla* a világ első, teljesen integrált érintőképernyős LCD monitora. A tábla felülete interaktív érintés technológiát támogat, kiváló képminőségű 16:9 képarányú és tükröződésmentes edzett felületű mely minimálisan fényvisszaverő hatású. A tábla VGA, DVI bemeneti és VGA kimeneti csatlakozási lehetőséggel rendelkezik. Négy méretben kapható: 81 cm (32"), 107 cm (42"), 140 cm (55"), 165 cm (65") képátlóval.
- *CleverTracker Interaktív tábla* csak is tollal vezérelhető fehér tábla, mely szabadalmaztatott aktív elektromágneses technológiával rendelkezik. A rendszert 2db vezeték nélküli nyomás-érzékeny tollal vezérelhetjük. A tábla felületére jellemző, hogy ragyogás elleni felületkezelése biztosítja, hogy ne legyenek fénylő foltok a projektor használatakor. Munkafelület mérete: 1590 x 1200 (mm). Szintén Lynx szoftver fut a rendszeren.
- *CleverTouch interaktív tábla* egy komplett táblacsomagban úgynevezett „kulcsrakész” rendszerben is kapható. A táblában a legújabb érintés-ellenálló technológiát építették be, így nagyon stabil és könnyen karbantartható. Továbbá jellemző a tábla felületére, hogy csúcshintű interaktív érintő-képernyője van, mely lehetővé teszi az előadónak valamennyi funkció használatát az ellenálló felület megérintése révén. Lynx szoftver fut a rendszeren, és három méretben kapható: 152 cm (60"), 178 cm (70"), 203 cm (80") képátlóval.



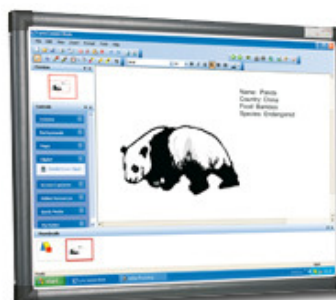
CleverBoard Dual,



Clever LCD Touch,



CleverTracker



CleverTouch interaktív táblák

A CleverBoard táblák rengeteg kiegészítővel rendelkeznek

- Interaktív Toll
- Táblamásoló szett
- eBeam
- Mimio
- Lumens DC120
- Lumens DC166
- Lumens DC265
- Lumens PS660
- Informatikai eszközök
- Fali állvány
- Mobil állvány
- Oszlop állvány
- Fali hangszóró
- Fali hangszóró professional
- Nyelvi labor

A CleverBoard tábla számos olyan kiegészítővel rendelkezik, melyet fontosnak tartok megemlíteni, hiszen az oktatás minőségi színvonalát segíti elő és könnyíti a tanár munkáját. Ilyen egyik fontos kiegészítő a szavazó - feleltető rendszer (CleverClick).

CleverClick szavazó egységek az alábbi tulajdonsággal rendelkeznek

- strapabíró, ütésálló, és nincs LCD kijelzője, egyszerű kezelőfelület jellemzi;
- vezeték nélküli rádiófrekvenciás technológiával rendelkezik, tehát nem szükséges a „láthatóság” és szavazáskor nem kell a tábla vagy vevőegység felé irányítani az eszközt;
- ez az egyetlen rendszer, ami lehetővé teszi a telefon-jellegű, és a predektív szövegbevitelt;
- magyar nyelvű CleverClick Wordwall szoftver jellemzi;
- usb 2.0 csatlakoztatás, így gyors az adatátvitel;
- osztály- és konferenciatermi használatra, megbízható, könnyen kezelhető;
- könnyű űrlap jellegű tesztkérdések, egyéni és csoportos értékelési lehetőségekkel;
- osztálytermekben tesztelt, megbízható, könnyen kezelhető kiegészítő;
- normál használat esetén több, mint 12 hónap elemélettartam;
- a WordWall világháló lehetővé teszi, hogy már előre elkészített feladatokat töltsünk le CleverClick egységünkhöz.



CleverClick



CleverClick forrás egység

Volt lehetőségem kipróbálni a CleverClick szavazó rendszert még a 2009-es „Multimédia az Oktatásban” konferenciáján, ahol a használata nagyon látványos és tetszetős volt, továbbá jellemző rá, hogy a használata könnyen és pillanatok alatt megtanulható. Az eszköz lehetővé teszi a gyors feleltetéseket, rögtön akár azonnal kielemez a rendszer a válaszok jóságát és továbbá egy táblázatba rendszerezi a felelők eredményét, hogy ki milyen válasszal szavazott illetve nem szavazott, így tehát e kis szavazó egység lehetővé teszi, hogy időt és munkát spóroljunk.

Egy összehasonlító táblázat segítségével reprezentálom, hogy a konkurens cégekhez képest milyen képességekkel rendelkezik a CleverClik egység.

ÖSSZEHASONLÍTÓ TÁBLÁZAT															
Szavazó, feleltető rendszerek	Többféle felelet választó	Automatikus léptető kvíz	Igaz / Hamis válasz	Multidigitális számbevitel	Eredmény értékelés	Sorozat kérdés	Szövegbevitel	SMS barát szövegbevitel	Predektív szövegbevitel	Visszaszámláló óra	JoyPad "lépegető" mód	JoyKey "kulcsszó" beviteli mód	Állítható nyelvbeállítás	Háttérvilágítás	Elemek
Promethean ActivVote	●														2x AA 24 hónap
CleverClick Wordwall	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●		2x AA 24 hónap
TurningPoint RF	●			●											2x Lithium
Qwizdome Q2	●		●		●										2x AAA
Smart Senteo	●		●	●											2x AA
TurningPoint XR	●	●		●											2x AAA
Promethean ActivExpression	●		●	●	●	●	●	●							3x AA 6 hónap
Qwizdome Q5	●		●	●	●	●	●							●	Tölthető

CleverClik összehasonlító táblázat

A fenti táblázat összehasonlítása képen a CleverClik szavazó rendszer nagyon jól megállja a helyét, viszont egyetlen egy negatívumot tudok megemlíteni, hogy elég drága.

Visszaemlékezve a konferenciára azt mondhatom, hogy ár ellenére nagyon hasznosnak tartom és nagy sikert aratott a bemutatott közönség számára. Még egy előnye a szavazó rendszernek, hogy még a konkurens interaktív táblákkal is kompatibilis. E rendszernek van egy újabb változata is (CleverClick2 LCD) mely csak annyiban tér el, hogy digitális kijelzővel rendelkezik.

CleverPad3

A CleverPad3 egy stílusosan és ergonomikusan megtervezett bluetooth vezeték nélküli technológiával rendelkező kis tábla, amely gyakorlatilag bármilyen felületen biztosítja az interaktivitást és könnyen hordozhatóságot. Maximum 50 CleverPadot lehet egyszerre használni, így akár több tanulót is be lehet vonni egyszerre a munkába. Azt mondhatjuk, hogy a vezeték nélküli rendszer optimális mozgásszabadságot biztosít, mert a forrásgéptől kb. 10 méterig használható, továbbá tartozékként jár hozzá kétgombos toll, mely pedig a kreativitást segíti elő a felhasználó számára. Az eszköz Windows-kompatibilis, bármilyen egyéb, egérrel vezérelhető alkalmazáshoz is használható. A rögzített információ bármilyen képformátumban elmenthető. Végezetül azt mondhatjuk, hogy minden oktatási, és üzleti környezetben tökéletes megfelel, ahol a gyors adatcsere jellemző vagy egy konferenciátárgyalás.

Néhány fontos jellemző az eszközről

- felbontása 2000 dpi;
- színe fehér;
- súlya 0,75 kg;
- tolla vezeték nélküli, kétgombos;
- 16 Macro beállítási lehetőség, köztük web, vagy file linkek;
- beépített, tölthető Lithium Polymer elem, 16 óra folyamatos üzemidővel.



CleverPad

CleverTab 19" monitor

A CleverTab egy elektromágneses LCD táblamonitor, mely vezeték nélküli nyomásérzékelő tollal van ellátva, mely segítségével tudunk rajzolni, jegyzetelni és vázlatokat készíteni, e-mailt írni, továbbá akár a kézzel írt jegyzeteket text formátumba lementeni. Dinamikusan állítható állványzattal rendelkezik, így akár 10°-55°-ban állítható a felhasználó igénye szerint. PC-hez és projektorhoz rendelve egy könnyen kezelhető interaktív táblaként használható, így tökéletesen alkalmassá válik oktatási környezetbe való használatra.

Néhány fontos jellemző az eszközről:

- Active Matrix TFT colour LCD kijelző;
- hátra dőlés: 10°-55°;
- mini-USB interfész;
- kontraszt aránya 1000:1;
- Windows 2000/XP/Vista – MAC OS 10.2.8;
- felbontása 1000 dpi;
- súlya 4,3 kg;
- képátló mérete 48 cm (19").



CleverTab

A CleverBoard interaktív tábla szoftvere (Lynx)



A Lynx egy többoldalú szoftver, amely az interaktív táblákkal történő használathoz került kifejlesztésre. A szoftver úgy működik, mint egy Windows program és számos funkcióval rendelkezik. A szoftver bármelyik interaktív táblához használható, mely magába foglalja a WordWall és a kézírás felismerő szoftvert és a drivereket. Mindezt ingyen tartozékként bármilyen CleverBoard3, CleverTouch, CleverLCD Touch és CleverBoard Dual interaktív tábla megvásárlása esetén, de akár a Lynx szoftvert külön is megvásárolhatjuk.

Néhány lényeges tulajdonsága a szoftvernek:

- létrehozhatunk saját lecketerveket, vagy letölthetjük, melyeket igényeink szerint tovább szerkeszthetjük;
- a video streaming funkció rendelkezik, így növelni lehet az oktatás színvonalát;
- használhatunk a képek, térképek, tervek és hátterek és ezek széles körű kombinációját, hogy növeljük az előadás minőségét, vagy a könnyebb megértést;
- többoldalú "drag and drop" szerkesztő funkcióval rendelkezik;
- képernyőkép mentés, kivágás és beillesztés funkció;
- reflektor funkciót érdemes használni, hogy ha ki szeretnénk emelni egy lényeges pontot az előadásunk anyagából;
- a Lynx 18 különböző nyelven fut.

7. Összefoglalás

A szakdolgozatom témája a „*Multimédia az oktatásban*”, melyet a multimédia kezdetétől kiindulva a jelen időszakig építettem fel. Próbáltam szemléltetni, hogy a multimédia az adott időszakokban milyen formában jelent meg, és milyen minőségi hatással volt ezen időszakokban az oktatásban, továbbá milyen szinten segítette az oktatást vagy az oktatót, hogy az oktató minél egyszerűbben és a diákok számára érthetőbben történjen az oktatás. Ilyen lehetett számunkra, amikor fiatal iskoláskorunkban megismerkedhettünk különböző multimédiás eszközökkel, mint például diavetítő, filmvetítő vagy az iskola televíziók. Ezen eszközök lényegesen emelték az oktatás színvonalát, és elősegítették a könnyebb megértést. Lehetővé tették, hogy olyan példákon keresztül lássuk, tapasztaljuk meg és értsük meg a tananyagot, melyet nagyon nehezen vagy nem lehetett volna kivitelezni a helyszínen lévő bemutatását, mint például különböző kísérletek, oktató videók.

Tanulmányaim során kezdetben ilyen eszközökkel az általános és középiskolában találkoztam, továbbá még az egyetemi oktatásban is alkalmazzák, melyeket mi is használtunk. Azt mondhatjuk, hogy régebben az általános és középiskolákban nagyrészt csak az iskola televíziók és egyéb film és diavetítők voltak jelen, manapság meg azt tapasztalhatjuk, hogy már a projektorok és a digitális táblák használata egyre nagyobb arányban megjelenik az oktatásban. Előszeretettel használják ezen eszközöket és a hallgatóság pozitívan értékeli ezen új multimédiás eszközöket, melyek a korábbi időkhez képest jobban emelik az oktatás színvonalát és jobban elősegítik a könnyebb megértést. Az oktatók visszajelzéséből kiderül, hogy az interaktív tábla jobban felkelti, folyamatosan fenntartja az iskolások és a hallgatóság figyelmét. Másik fontos tény mely a felmérésekből is kiderül, hogy amit a látás útján megtanulunk, az jobban megragad, melyet mi is tapasztalhatunk a tanulmányaik során.

A multimédia az oktatásban egyik nagyon lényeges eszköze az e-learning, amely az internet megjelenésével vált fontos szereppé az oktatásban. Tehát maga az internet fontos tényező, eszköz főleg a felsőoktatásban. A felsőoktatásban szinte elengedhetetlen az e-learning, mellyel mindenhol találkozunk az oktatásban. Fontos szerepe van, hiszen megteremti a kapcsolatot az oktatók és a hallgatóság közötti. Ezen kapcsolatnak számos formája van, mint például elektronikus tananyag elérhetőség, elektronikus oktatás, elektronikus számonkérés számos formája. Az e-learning egyik fontos eleme lehet egy elektronikus oktatási keretrendszer LMS (Learning Management System) megjelenése. Ilyen a Moodle, melynek az 1.0 verziója 2002 augusztusában indult el. Ezen oktatási keretrendszer kitér a tanítás terét

és idejét, lehetővé teszi, hogy a tanulók bármikor hozzáférhessenek a digitális forrásokhoz és feladatokhoz, kommunikálhassanak egymással és tanáraikkal. A Moodle tanítás egyre jobban bővül, egyre több az oktatott szak, tantárgy a rendszeren belül, továbbá ezzel egyenes arányosan a hallgatók száma is fokozatosan bővül.

Összegzésül azt mondhatom, hogy rengeteg ismeretet és sok tapasztalatot szereztem a szakdolgozat elkészítése során, jobban megismertem ez eddig ismert és ismeretlen multimédiás eszközöket és rendszereket. Továbbá nagy élmény volt használni egyes multimédiás eszközöket a 2009-es „Multimédia az oktatásban” című konferencián. Így összegzésül azt mondhatom, hogy számomra nagyon hasznos és pozitív élmény volt a szakdolgozat elkészítése.

8. Köszönetnyilvánítás

Ezúton szeretném megragadni az alkalmat arra, hogy köszönetemet és tiszteletemet fejezzem ki a témavezetőmnek, Nyakóné dr. Juhász Katalin tanárnőnek a sok segítségéért, kitüntető bizalmáért, amelyek nagyban hozzájárultak a szakdolgozatom elkészüléséhez. Továbbá a tanárnő rugalmasságáért, precízségért és segítőkészségért bizonyosságot téve ezúton szeretném kinyilvánítani a köszönetemet. Köszönöm szépen!

Végül szeretnék köszönetet mondani a családomnak a türelmükért, a támogatásukért, a szeretetükért.

9. Plágium - Nyilatkozat

Szakdolgozat készítésére vonatkozó szabályok betartásáról nyilatkozat

Alulírott (Neptunkód:) jelen nyilatkozat aláírásával kijelentem, hogy a

.....

című szakdolgozat/diplomamunka

(a továbbiakban: dolgozat) önálló munkám, a dolgozat készítése során betartottam a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. tv. szabályait, valamint az egyetem által előírt, a dolgozat készítésére vonatkozó szabályokat, különösen a hivatkozások és idézések tekintetében.

Kijelentem továbbá, hogy a dolgozat készítése során az önálló munka kitétel tekintetében a konzulenszt, illetve a feladatot kiadó oktatót nem tévesztettem meg.

Jelen nyilatkozat aláírásával tudomásul veszem, hogy amennyiben bizonyítható, hogy a dolgozatot nem magam készítettem vagy a dolgozattal kapcsolatban szerzői jogsértés ténye merül fel, a Debreceni Egyetem megtagadja a dolgozat befogadását és ellenem fegyelmi eljárást indíthat.

A dolgozat befogadásának megtagadása és a fegyelmi eljárás indítása nem érinti a szerzői jogsértés miatti egyéb (polgári jogi, szabálysértési jogi, büntetőjogi) jogkövetkezményeket.

hallgató

Debrecen,

IRODALOM JEGYZÉK

- [1] Steinmetz Ralf: Multimédia - Bevezetés és alapok. Springer Hungarica Kiadó Kft., Budapest, 1995.
- [2] Multimédia az oktatásban konferencia - Tarcsi Ádám: Multimédia 2.0. Budapest, 2007
- [3] Hunyadi János Általános Iskola – Multimédia jegyzete;
<http://www.hunyadi-dhaza.sulinet.hu/Szamtek/multimedia.pdf> (2009. május)
- [4] Sovány István: A multimédia alkalmazása az oktatásban, [Budapest]: Okker K., 2002
- [5] Douglas Engelbart életpályája; http://en.wikipedia.org/wiki/Douglas_Engelbart
(2009. szeptember)
- [6] Douglas Engelbart; <http://www.origo.hu/techbazis/szamitogep/20081209-negyven-eve-mutatta-be-az-egeret-douglas-engelbart.html> (2009. szeptember)
- [7] Multimédia az Oktatásban konferencia Dr. Molnár András és Muhari Csilla előadás alapján, 2007
- [8] Tóth Béláné - Tóth Ádám Balázs: Oktatástechnológia (távoktatási tananyag)
Multimédia az oktatásban konferencia - Dr. Molnár András és Muhari Csilla Interaktív szemléltetés az oktatásban, 2007.
- [9] Multimédia az oktatásban konferencia – Gerő Péter: Az élethelyzethez igazított tanulás pedagógiai gyakorlata, 2008.
- [10] Internet az oktatásban. Mire és hogyan?
http://oktatas.blog.fn.hu/index.php?view=bejegyzes_oldal&bejid=57078&bejcim=Internet_az_oktatasban_Mire_es_hogyan&todo=/ (2009. október)
- [11] Multimédia az oktatásban konferencia - Beregszászi István: Video alkalmazása az oktatásban, 2009.
- [12] Videokonferencia az oktatásban - Király Péter (Budapesti Műszaki Főiskola)
- [13] Multimédia az oktatásban konferencia - Maczelka Árpád - Webes videók felsőoktatási célú felhasználása, 2009.
- [14] Multimédia az oktatásban konferencia - Szórád László - A BMF tanárképző és mérnökpedagógiai központ Moodle virtuális tanulási környezete használatának elemzése, 2007.
- [15] Multimédia az oktatásban konferencia - Hegyesi Franciska: A kommunikációs interakciók szerepe egy keretrendszeren belül, 2007.
- [16] Multimédia az oktatásban konferencia - Papp Gyula: Moodle a tananyagfejlesztésben.
- [17] Multimédia az oktatásban konferencia - Sinka Róbert: E-szolgáltatások integrációja

intézményi szinten, 2010.

- [18] Agrárinformatika Folyóirat. 2010. 1. Évfolyam 1. Szám
- [19] Multimédia az oktatásban - Bujdosó Gyöngyi és Molnár Tamás: A Moodle szolgáltatásai az e-tanításban, 2010.
- [20] Sulinet Digitális Tudásbázis; <http://www.sulinet.hu/tart/cikk/Rca/0/30078/1>
(2009. október)
- [21] Sulinet Digitális Tudásbázis; <http://www.sulinet.hu/tart/cikk/Rca/0/29796/1>
(2009. október)
- [22] Oktatási Hivatal – Tar Zsuzsa oktatásinformatikai szakértő - Interaktív tábla esettanulmány, 2009.április.
- [23] CleverBoard interaktív tábla honlapja; <http://www.cleverproducts.hu/>
(2009. november)
- [24] CleverBoard termékek értékesítési honlapja; <http://www.cleverboard.hu/>
(2009. november)
- [25] Az IKT hírportál digitális anyaga; <http://www.iot.hu/> (2009. december)
- [26] http://www.iot.hu/index.php?option=com_content&view=article&id=1574:cleverboard-egyeduelallo-funkciokkal-biro-interaktiv-tablak&catid=35:c-e-front-iat&Itemid=106
(2010. február)
- [27] Multimédia az oktatásban konferencia – CleverBoard Kft.: CleverBoard - Az okos interaktív tábla, 2009.

További felhasznált irodalom:

- Multimédia az oktatásban konferencia, Debrecen, 2009.
- Multimédia az oktatásban konferencia, Debrecen, 2010.
- Jampaper Archívum; http://www.jampaper.eu/Jampaper_HUN/Arch..html
(2009. május)
- Valentinyi András: Multimédia; Modulfüzet, Verzió: 1.0, Informatikai reklámgrafikus, webtervező tanfolyam tananyaga; Békéscsaba, 2003.