

OKTATÁSTECHNOLÓGIA LINUX ALAPON

A programozott oktatás hagyományaira épülő számítógépes tananyagokat és oktató rendszereket, illetve az önálló tanulási formákra épülő tananyagokat (interaktív tanulás) többféle számítógépes platformra (operációs rendszerre) készítik az erre szakosodott gyártók. Ennek következménye, hogy ha széles vertikumban kívánjuk bemutatni e korszerű eszközöket, több különböző operációs rendszerű géppel kell rendelkezünk a megújult oktatástechnológia hatékony tanításához. E erre azonban lehetetlen anyagi fedezetet biztosítani.

Az utóbbi években a Linux, mint a kliensgépek operációs rendszere is előretört, s a nagy hardvergyártók ezt is szállítják gépeikkel együtt. A számítógép-hálózatok elterjedésével megjelentek a platformfüggetlen nyelveken készített alkalmazások (mint pl. a html, a java stb.).

E megfontolásból intézményünk oktatástechnológia-kabinetjében Linux kliensgépeket helyeztünk üzembe, és ezek segítségével készítünk nem professzionális, platformfüggetlen elektronikus tananyag elemeket (e-learning).

Ma már több Linux verzió ismeri a magyar nyelvet, és szinte mindegyik alkalmas elektronikus tananyagelem készítésére. Professzionális „e-tananyagot” nem lehet néhány óra alatt elkészíteni, és csakis több különböző szakembercsoport munkájának termékeként készülhetnek el megfelelő színvonalon.

Arra azonban lehet vállalkozni, hogy egy, a tanuló által 5–8 perc alatt feldolgozható e-tananyag részlet elkészüljön.

A hallgatóink több féléven keresztül találkoznak informatikával és az informatika határtudományaival. Az informatika oktatását intézményünkben természetesen áthatják a pedagógusok számára fontos ismeretek. Ezért nem tudjuk elfogadni a különböző informatika-tanfolyamokon kapott igazolást a tantárgy hallgatása alóli felmentésként. Így az ECDL vizsgákat sem. Hiszen e tanfolyamok informatikai tematikája nem tartalmazza azokat a fontos ismereteket, amelyek a pedagógusoknak hasznosak és fontosak.

Az alábbiakban csak azokat a tananyagelemeket emeljük ki tematikánkból, amelyek az I. félév Informatika tananyagában a Linux ismeretek elsajátítása terén érdekesek.

Két tantárgyat emelünk itt ki:

1. A tantárgy neve:

Informatika. (I. 0 +2 k)

azaz első félév, 15x 2 óra gyakorlat, zárása: kollokvium

Mivel intézményünk elkötelezett híve a nyílt forráskódú szabad szoftvereknek, ahol csak lehetséges, ilyen szoftvereket használunk. Jelenleg elsősorban Linuxot. Ezért megtanítjuk azokat a legalapvetőbb Linux parancsokat, amelyek a Linux alapú levelezéshez szükségesek: telnet, ssh, passwd, ftp, ping, finger (pine). Hallgatóink megismerkedhetnek a grafikus Linux rendszerrel is.

- Komoly oktatási problémaként jelentkeznek, hogy a hallgatók nagyon nehezen tudnak elszakadni a kliensgéptől, nehezen értik meg, hogy nem csak Windows-os PC van a világon, hanem szerverek és más hálózati elemek is. A képzés kezdetén ismeretlen számukra, hogy több különböző és más filozófiájú szoftverek is léteznek.

2. A tantárgy neve:

Oktatástechnológia (IV. 0+1 gyj)

E tantárgy témakörei:

Az oktatástechnika eszközrendszere és megújulása

A hagyományos eszköztár a kréta, tábla, tabló stb. után megjelentek az audiovizuális eszközök (diavetítő, mozgóképvetítő, hanglemez, magnetofon, írásvetítő, videó, multimédia stb.), amelyek hatékonyabbá teszik az oktatás információközvetítő funkcióját. A napjainkban végbemenő informatikai fejlődés lényegesen megváltoztatja az oktatás módszertanát és eszköztárát az oktatási folyamat minden szintjén. A tanulásban egyre nő a jelentősége az információ- és tudásátadás informatika által megteremtett új eszközeinek és módszereinek: a multimédiának, e-tanulásnak (e-learning), és más interaktív módszereknek.

Számítógépes szimuláció

A különböző lehetőségek gyakorlatias végigvitele, esetleg ezek megépítése, megmérése minden területen fontos eleme az oktatásnak, és ennek megvalósítása mindenhol ilyen vagy olyan nehézségbe ütközhet. Ezért nő a szerepe a számítógépes szimulációnak, ami bármely folyamatot, kísérletezést, természeti jelenséget olcsóbban, gyorsabban, kockázatoktól mentesen tud elemezni és megvizsgálni. Ma a személyi számítógépek teljesítménye általában elegendő a fontos jelenségek szimulálására. A számítógépes szimulációk elsősorban a felsőoktatás szintjén minden oktatási formában, így a tantermi előadáson diszciplínák szemléltetésére, tantermi gyakorlaton interaktív tanulásra, és otthoni felkészülésre is használhatók.

Elektronikus oktatási segédanyagok

Az informatika alkalmazása lényegesen segítheti az oktatás segédanyagokkal történő ellátását is. Hagyományosan a tantárgyakhoz írott tankönyvek, munkafüzetek, feladatlapok, segédletek léteznek, de vannak csak elektronikus úton készített anyagok is. A World Wide Web megjelenése egyrészt egy új interaktív tanulási technikát nyújt, másrészt minőségi változást jelent az elektronikus oktatási anyagok

készítése és terjesztése terén is. Oktatásunkban *ennek a területnek kiemelt szerepet szánunk, hiszen az elektronikus tananyagok elkészítésénél a didaktikai, nevelésméleti, oktatáslélektani tudásnak nagy szerepe van, és viszonylag kevés speciális informatikai tudás és eszköz szükséges.*

Multimédia

A multimédiát úgy értelmezzük, mint a hagyományos információközvetítő médiumok információtechnológiai eszközökkel megvalósított együttes használatát.

Az előadásoknál a legegyszerűbb változat a számítógépről reprodukált, írásvetítőfóliát helyettesítő prezentáció, de ma már használhatjuk a multimédiát az illusztrációs állókép, mozgókép, hang, esetleg a multimédiás program által vezérelt szemléltető eszközök együttes közvetítésére is. A bemutatás (prezentáció) szerepkörben a multimédia főleg a tananyag sokoldalú, szemléltető feldolgozását segíti. A multimédiával támogatott tanulási-tanítási folyamat a tanulók figyelmének jobb leköttetését, a gazdagabb információfeldolgozást eredményezheti. Azonban egy-egy bemutató (prezentáció) elkészítése időigényes feladat, komoly tartalmi átgondolást igényel és fennáll annak a veszélye, hogy a nagy mennyiségű információt a tanuló, hallgató nem tudja követni, befogadni.

A multimédia eszköztárának lehetőségeire épülnek az interaktív tanulási módszerek. A hardver- és szoftvereszközök robbanásszerű fejlődésének eredményeként kialakult multimédiás alkalmazások köre egyre bővül, és ezek közös jellemzője az, hogy a felhasználó egységes rendszerbe foglalva, számítógép felhasználásával, több típusú információhoz jut hozzá. A szöveges ismeretközlés kiegészülhet álló- és mozgóképekkel, hangeffektusokkal, animációval. Bár ezek az eszközök korábban már külön-külön alkalmazásra kerültek, integrált megjelenésük mégis forradalmian új szerű, hiszen kiváló lehetőséget biztosít a programozott, irányított tanulás megvalósítására. Ugyancsak fontos módszertani elem a szabad lekérdezhetőség lehetősége, a tanulási folyamat egyénre szabott – gyakran a tanuló által meghatározott – jellege, illetve az egyes információs egységek összekapcsolásának a lehetősége, az egyes utalások, tananyagugrások, interaktivitás, önellenőrzés beépülése a multimédiás oktatórendszerbe.

E-tanulás

E-tanulás alatt értjük a programozott oktatás hagyományaira épülő, számítógépes, önálló tanulási formákat, amelyek során a számítógép hálózati lehetőségeit, és a multimédia eszköztárát használjuk.

Így az elektronikus tanulási folyamatban az interaktív tanulás jellemzője, hogy hypertext-, hypermédia-fejlesztő programok segítségével a beépített elágazási folyamatokat, járulékos magyarázatokat, szemléltető kép- és hanganyagot a tanuló a saját igénye szerinti időben és sorrendben hívhatja elő, dolgozza fel. A logisztikailag megfelelően kialakított interaktív tanulási eszközöket elsősorban a kiscsoportos tanulásban és az otthoni felkészülésre érdemes használni.

Az információtechnológia talán leglátványosabban fejlődő területét a számítógépes hálózatok elterjedése jelenti. Elsősorban az elektronikus levelezés (e-mail), a

különböző vitacsoportok (discussion lists), és a World Wide Web alapú technikák alkalmazása terjedt el. Az e-mail olcsó és ténylegesen világméretű lehetőséget biztosít a tanár-diák, tutor-diák, ill. a diák-diák kapcsolatok kommunikációs hátterének kialakításához. Ugyanez elmondható a vitacsoportok alkalmazásáról is. A WWW technikák egységes rendszerbe foglalják a hálózatos információtovábbítás lehetőségeit. Már maga az első HTML szabályrendszer is komoly jelentőséggel bírt az oktatási anyagok szerkesztésében és készítésében, az elmúlt időszakban azonban az alkalmazások köre kiszélesedett, lehetővé téve a WWW alapú általános kommunikációt (álló és mozgóképtvitel, hanghatások, üzenetek küldése és fogadása, animációk, állományok letöltése stb.). A technológia tökéletesedésével úgy tűnik, ez a forma tényleges alapot jelenthet egy hálózati bázison megvalósuló oktatási rendszer kiépítéséhez, bár a módszer didaktikai szempontrendszere ma még nincs kidolgozva.

Távoktatás, távtanulás

A távoktatás Magyarországon – bár kísérletek indultak már korábban is – csupán a 90-es években vált jelentőssé, és egyidejűleg olyan képzési formák gyűjtőfogalmává vált, amelyek valamilyen formában meghaladták a hagyományos tanár-diák kapcsolaton alapuló oktatási módszereket. Több, oktatás-módszertanilag egyébként elkülöníthető oktatási forma jelent meg távoktatásként (az angol terminológia szerint open-, flexible learning, distance education, distance teaching, network learning, resource based learning stb.).

Az említett tanulási-tanítási formák – az egyéni tanulásra építve – lehetővé teszik az oktatásba bekerülők számának növelését, így hozzájárulhatnak a felsőfokú képzési és felnőttképzési rendszerek kiszélesítéséhez. A távoktatásnak Magyarországon az általános iskolai képzésben nincs jelentősége, így e kérdést csak *érintőlegesen tárgyaljuk* a képzés során.

A levelezőlista, a chat (csevegő), a telekonferencia mint új távtanulási módszerek jelentek meg a diákok kommunikációs eszköztárában, s elsősorban a felsőoktatásban és a posztgraduális képzésben használatosak. Így ezeket csak érintőlegesen tárgyaljuk, de a levelezőlistát és chat-et kísérletképpen elkezdjük alkalmazni a hallgatóink képzésében.

Oktatásmenedzsment

Az információtechnológia, a számítógép mint a tanár munkaeszköze, felgyorsította a tananyagok előállítását, moduláris felépítés esetén megteremtette az ismeretanyagok gyors és minőségi frissítésének lehetőségét (desktop publishing, prezentációs programok stb.), és hozzájárult a médiumok professzionálisabbá válásához. Ugyancsak a személyi számítógépek széleskörű alkalmazhatósága nyitotta meg az utat a korábban tananyagrészként nem alkalmazható különböző modellezési és szimulációs, illetve első generációs interaktív feladatok (tesztek, feladatlapok) tananyagba történő beillesztéséhez, megjelenhettek a különböző adathordozón (floppy disk, CD) forgalmazott önálló vagy kiegészítő programok (CBT, computer based training).

Egységes kommunikációs rendszer – a telekommunikáció

A telekommunikáció mára összefonódott a hálózati technikával (kábeltvé és műholdas adatátvitel, mobilitás, integrált szolgáltatások – ISDN stb.). Az egykor jellemző vezetékes hang- és adatátvitel (telefon modem), és a sugárzott tévéműsor koncepción belül a határok elmosódnak és egyre inkább egy integrált kommunikációs rendszer épül ki, amely különböző átviteli technikákra épül úgy, hogy a felhasználó gyakran nincs is tudatában, hogy konkrétan milyen módon lép kapcsolatba egy másik végponttal. A hagyományos oktatás új távlati körvonalazódnak a távoktatás lehetőségeivel.

A hallgatók gyakorlati tevékenységei

Az oktatástechnológiai kabinetben és a vitrinben lévő hagyományos oktatástechnikai eszközeinket interaktív kiállításként használjuk, mivel az epidiaszkóp, diavetítő, mozgóképvetítő, szalagos magnetofon, fényképezőgép és a lemezjátszó jól reprezentálják az oktatástechnológia eszközrendszerének fejlődési útját, és egyes eszközöket még jelenleg is használják a gyakorlatban. Egyéb, a gyakorlatban használt eszközök:

- digitális fényképezőgép, MIDI billentyű, mikrofon, CD-lejátszó, (digitális kép- és hangrögzítés),
- tévékamera; videómagnó (videófelvétel készítés és elemzése),
- kivetítők: írásvetítő, LCD panel, projektor,
- Linux kliens alapos megismerése, kezelése.

Feladatok: hangfeldolgozás és grafikakészítés, majd weboldalszerkesztés. Ehhez újabb Linux parancsokat is el kell sajátítaniuk hallgatóinknak, hogy el tudják helyezni a kincsem.tofk.elte.hu szerveren saját oldalukat (mkdir, rm, chmod, rmdir).

A hallgatók az elméleti anyagból zárthelyi dolgozatra, majd beadandó feladatra kapják a gyakorlati jegyet. A feladat: egy tetszés szerinti tananyaghoz Linux eszközök felhasználásával e-tananyagelem készítése.

A tananyag e rövid bemutatása után szeretnénk az oktatástechnológia-oktatásunk néhány sajátosságát megemlíteni.

Az oktatási www, levelező, mailman, lista-, chat- (Informatika, Okiteki, Ped-klub) szolgáltatásokat Slackware Linux szerveren futtatjuk. Ennek egyszerű az oka. Annak idején, amikor elkezdtünk a Linux operációs rendszerrel foglalkozni, ez volt az első stabil változat és azóta sem merült fel a közel kétezer felhasználót kiszolgáló rendszerünkön jelentősebb probléma.

Oktatási tapasztalatok, nyitott kérdések

Oktatási tapasztalatink közül az alábbiak tűnnek érdekesnek:

- a Windows és a Linux filozófiájának eltéréséből adódó nehézségek; megérteni, mi van egy grafikus felület mögött, azaz nem csak „kattintásból” áll a számítógépes tudás. Diákjaink nehezen képesek elszakadni a „win” környezettől – úgy gondolják, hogy kettős kattintással mindent meg tudnak oldani

és rácsodálkoznak, ha ennél átgondoltabb, tudatosabb komplex ismereteket igényel a feladat megoldása,

- újdonság erejével hat a digitális fényképezés, a felvett kép e-tananyagba illesztése és a linuxos programok használata,
- a hallgatók még nem tanultak módszertant, így az e-learning elemet nehezen tudják elkészíteni.

És végül néhány nyitott kérdés, amire a kezdeti nyílt forráskódú kliensszoftverek oktatástechnológiai alkalmazása során a továbbiakban választ keresünk.

- UHU vagy SUSE Linuxot használjunk– avagy miért a Linux-ot használjuk a nyílt forráskódú szabad felhasználású szoftverek közül?
- A digitális szakadékot hogyan tudjuk minél hatékonyabban áthidalni, mind hallgatóink, mind a kisiskolások oktatása területén?
- Hogyan tudnánk a kollégák, hallgatók igényét jobban felkelteni, hogy a már rendelkezésre álló lehetőségeket próbálják ki és használják is, bár egyre több kolléga jelzi igényét, és egyre kedvezőbbek az intézményi szintű tapasztalatok.