

VIZUÁLIS INTERAKTÍV KOMPONENSEK HASZNÁLATA ONLINE ÉS OFFLINE RENDSZEREKBEN ÉS A LAPODA TUDÁSTÁR

Összefoglalás

A szaktantárgyak oktatásánál alapvető probléma az oktató rendszerek interaktív tárának alacsony szintje. Általában az oktatórendszerek nincsenek felkészítve arra, hogy szimulációs programokkal együttműködjenek.

Már az alapszintű képzéseknél is fontos, de a szaktantárgyak tanításánál egyenesen elengedhetetlen a szimulációs programok, eszközök használata. Például az elektronikai oktatásnál fontos, hogy a különböző műszereket a felhasználó interaktívan tudja használni.

Ezen interaktív tudáselemek beillesztése az e-learning rendszerekbe nehézkes, vagy lehetetlen. Ez okból kifolyólag az e-learning rendszerek között az átjárhatóság szinte megoldhatatlan.

A Lapoda multimédia rendszer ezen probléma feloldására próbál példát mutatni.

Az iskolák helyzete napjainkban

Napjainkban az információs technológiák köre egyre nagyobb sebességgel fejlődik. Az iskolák mai helyzete azonban nem teszi lehetővé ezen új, drága prezentációs eszközök beszerzését.

A legnagyobb probléma nem is a közoktatásban, hanem leginkább a **szakoktatásban** jelentkezik. A szakoktatásban felmerülő két nagy probléma:

- sokkal kisebb a hallgatói létszám tantárgyanként, mint a közoktatásban;
- a szaktantárgyak anyaga sokkal gyorsabban változik, mint a közismereti tárgyaké, mert ezeknél roppant fontos a naprakész tudás

Egy 100 éves gimnázium már általában rendelkezik jelentős számú eszközzel ahhoz (kivételesen csupán 1-2 frissítés pl. térképek esetén), hogy az oktatásban az oktatáshoz szükséges demonstrációkat aktívan használja. Azonban az új, a legfrissebb eszközök beszerzésére még ezen nagy múlttal rendelkező intézmények sem mindig képesek. Ennek az az oka, hogy ezen eszközök egyrészt drágák, másrészt beszerzési forrásuk felkutatása körülményes.

E problémákon jelenleg tisztán internetes megoldásokkal próbálnak javítani. Ezt a megoldást néhol már túlzottan is erőltetik és nem látják be korlátait.

Ugyanis jelenleg az internetes alkalmazások két ok miatt nem jelentenek feltétlenül megoldást. Ezek a következők:

- Az iskolák internet ellátottsága alacsony szintű, ha csupán az informatika tanteremben van erre lehetőség. A jelenlegi internet hálózatok abban az esetben, ha minden iskola, minden termében egy időben használná az internetet nem bírják a terhelést.
- A jelenleg tanító pedagógusok felkészültsége, informatikai ismerete gyakran nem elegendő ezen eszközök alkalmazásához, továbbá az IT eszközök használatának módszertana, gyakorlata nem közismert.

A frontális oktatásról fokozatosan át kell térni a projektív jellegű konstruktivista elveket magába foglaló oktatásra. Ezen oktatás hagyományos demonstrációs eszközökkel nem kivitelezhető. Passzív szövegállományok, egyszerű képhalmazok önállóan, kliens oldali rendszerek nélkül haszontalanok. Beviteli és felhasználói adatbázis feltöltéshez szükséges eszközök, prezentáció készítő, szakértői rendszerek nem elterjedtek, nem is nagyon léteznek a piacon.

Ugrásszerű lépést egy olyan környezetben végrehajtani nehéz, ahol 100%-ban csak a tanár informatikai ismeretére építünk. Olyan eszközökre, tananyagokra van szükség, amelyek már előkészítettek a tanárok számára, és a tanároknak csupán integrálniuk kell a saját tematikájukba. Ehhez szerkesztő eszközök és ezek ismerete szükséges.

Ha Magyarországon az összes tanárt szeretnénk az „egyik napról a másikra” 40-80 órás tanfolyamokon ezek használatára megtanítani, akkor maga ez a folyamat is több mint 5 évig tartana a jelenlegi felnőttképzési kapacitással.

A megoldás (?)

Az előzőekben felvázolt problémákat figyelembe véve egyetlen jól járható út kínálkozik, nevezetesen olyan interaktív tananyagok fejlesztése, olyan tudástárak kialakítása lehet, melyekben lévő tananyagok, segédanyagok, kísérleti eszközök egyidejűleg elérhetők CD-ROM-on és interneten keresztül is.

Az iskolákban jelenleg megtalálható számítógépek széles spektruma viszont megköveteli, hogy a programok kis eszközigénnyel fussanak.

Fontos követelmény továbbá, hogy a kialakított kezelő (kliens) eszközök használata könnyen elsajátítható legyen. A szerkesztő programok – pl. kép-, hang-, vektoros multimédiaszerkesztők – egyszerűen kezelhetők legyenek, és saját gépen, belső hálózaton és akár interneten keresztül is elérhessék a tudástárakat.

A szakképzés fent említetteknél bonyolultabb, speciális programok futtatását is igényli. Ezen bonyolultabb programoknak pl. ActiveX-eknek egyaránt futniuk kell böngészőn és multimédia-szerkesztő felületen belül is.

A **Lapoda®** multimédia csapat évek óta olyan platform kifejlesztésén dolgozik, mely biztosítja ezen átjárhatóságot.

Két példát mutatunk be a fent említett problémák feloldására.

Az egyik platform, melynek napi frissítési igénye van a **térkép** (1. ábra). A térkép szoftverek általában nagyon nagy teljesítményű gépeket igényelnek, ld. Térkép-ész programok. Jól megtervezett komponensek használatával jól látható, hogy a **Lapoda Tudástár** részét képező térkép a weben keresztül vagy akár gépre telepített

módban ugyanazon szolgáltatásokat tudja biztosítani. Az említett program nagy sebességével és kis gépteljesítmény igényével bárki számára elérhető lehet. A térkép komponens ugyanazt a térképet használja mind a két esetben. A térképen interaktív pontok jeleníthetők meg pl. kőszén lelőhelyek Magyarországon. Vagy beépíthetők a vizsgarendszerbe is, ahol a diák feladata például az, hogy jelölje be a magyarországi kőszén lelőhelyeket.



1. ábra: Böngészőn megjelenő térkép

Ez az egyszerű példa is jól illusztrálja, hogy szimpla HTML oldalakkal ez a probléma nem oldható meg, vagy olyan nagy teljesítményű számítógépet igényel, amely a program felhasználhatóságát nem teszi lehetővé az oktatásban.

Vegyünk egy példát egy másik szakterületről. Már egy egyszerű *elektronikai alapismeretek* oktatása is szimulációkat és emulációkat igényel. Nem elegendő csupán egy egyszerű áramkör felépítését egy képen (vagy akár animációval) bemutatni, mert amíg a tanuló nem avatkozik be ezen egyszerű áramkör működésébe, addig nem tudja felmérni, megérteni a változás lényegét. Ezért olyan interaktív felületet kell biztosítani, melybe komoly áramkör analízáló rendszer van beépítve. Már egy egyszerű huzalozó vagy áramkörtervező szoftver ára is jelenleg 3–4 millió Ft-nál kezdődik, ráadásul hardverkulcsos és csupán egy gépre telepíthető. Holott ennél egyszerűbb áramkör tervező is elegendő lehet a feladat ellátásához. Ezen programnak továbbá multimédia rendszerbe illeszkedőnek kell lennie.

Az „Általános elektronika” CD-ROM-unkba egy ilyen áramkör szerkesztőt illesztettünk, egy függvény ábrázoló modullal együtt, ahol a megfelelő modul interaktív használatával lehet az áramkört kialakítani, kipróbálni. A mérési eredményeket a multimédia rendszerek általában automatikusan értékelik ki, ez azonban nem kényseríti rá a használóját a hagyományos milliméterpapíros ábrázolás megtanulására. Ugyanakkor erre szükség van, mert ez segíti a mérések lefolytatásához szükséges előre gondolkodás elsajátítását. Az ábrázolás végén az ábrázoló modul (2. ábra) összehasonlítja az ábrázolt görbét a kívánt eredménnyel és ezt a későbbiekben a multimédia rendszer továbbhaladásához használhatjuk.

Apertus
Közalapítvány

4. Egyenáramú alappmérések
4.3. Ellenállás (lineáris alkatrész) jelleggörbéjének felvétele

?
X

Ellenállás (lineáris alkatrész) jelleggörbéjének felvétele III.
A mérési eredmények értékelése

U, V	1	2	4	10	12
I_A, mA	3,03	6,06	12,12	30,3	36,36
I_B, mA	0,83	1,67	3,34	8,34	10

1. Ábrázolja a mérési pontokat (mindkét ellenállás adatait külön jellel).
2. Ábrázolás után ellenőrizze munkáját a kiértékelés gombbal. A grafikon kezelési útmutatóját a Súgó gomb megnyomásával olvashatja.
3. Tegyen megállapítást a függvénykapcsolat jellegére
4. Állapítsa meg, mitől függ a meredekség értéke?

Lapoda
Multimédia Stúdió

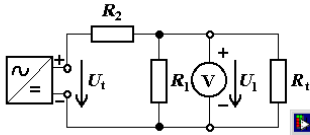
2. ábra: Ábrázoló modul multimédia környezetben

A 3. és 4. ábra az „általános elektronika” CD-ROM további lehetőségeit szemlélteti.

Apertus
Közalaptívány

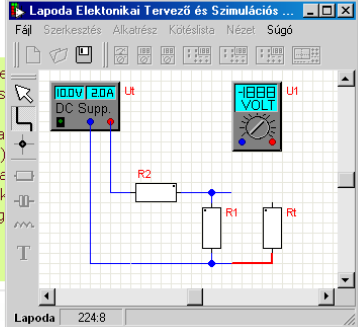
DC 4. Egyenáramú alapmérések
4.9. Feszültségosztás törvényének igazolása méréssel

Feszültségosztás törvényének igazolása méréssel II.



1. Csatlakoztassa az ábrán a műszereket és a tápegységet a mérési összeállítási rajz szerint úgy, hogy a kijelzők pozitív értéket mutassanak! Törekedően rendezett

A vezetékeket az egérrel helyezze. Kattintson az egérrel a vezetékszakas a megfelelő irányba. Az egérgomb befejezni. A hibás vezetékszakasok (a kijelölt állapotot piros szín jelzi) csatlakozópontokra több vezeték is kapcsolható. Helyezze a vezetékeket a csomópontokba. A kapcsolás elkészültével nyomja meg a [program indításához kattintson ide!](#)



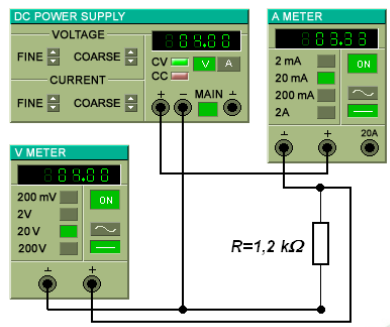
Lapoda
Multimédia Stúdió

3. ábra: Áramkör rajzoló

Apertus
Közalaptívány

DC 4. Egyenáramú alapmérések
4.3. Ellenállás (lineáris alkatrész) jelleggörbéjének felvétele

Ellenállás (lineáris alkatrész) jelleggörbéjének felvétele II.



ket, ellenőrizze a beállított értéket a tápegységen, mérje meg az áramerősséget!

4. A változtatható feszültségű tápegységen állítsa be lépésenként a következő feszültség értékeket: 2 V, 4 V, 10V, 12V, olvassa le a mért áram értékét! Szükség esetén váltson mérés-határt!

5. Foglalja táblázatba az összetartozó feszültség és áramerősség értékeket, számítsa ki minden pontban a $G = I / U$ arányossági tényező értékét!

6. Végezze el ugyanezeket a mérési feladatokat a másik ellenállás alkalmazásával is!

Az ellenállásra rákattintva változik

U, V	1	2	4	10	12
I_A, mA	3,03	6,06	12,1		
I_B, mA	0,83	1,67			

Lapoda
Multimédia Stúdió

4. ábra: Mérés szimuláció

A *Lapoda multimédia programba* ilyen eszközöket tudunk bemutatni kész komponensként, de ezen rendszer nyitott, alkalmas bárki által készíthető hasonló szimulációs, emulációs programok fogadására is.

Ez a két példa még mindig az egyszerű, tantermi számítógépes környezetben való alkalmazást jelenti, azonban ez nem mindig elegendő. Felléphet olyan probléma is, amelynek korlátokat át kell lépnie pl. ha ipari berendezés (robot) működtetését szeretnénk megmutatni interaktív módon. Ezekhez mindenféleképpen csak a Lapodához hasonló multimédiás rendszerek alkalmasak. Egy robot vezérlése interneten, böngészőkön, kommunikációs csatornákon keresztül akár a robot meghibásodásához is vezethet. Ebből következően ehhez akár letölthető, de mindenképp helyi multimédiás alkalmazás lehetséges.

A közoktatásban ilyen problémák ritkán jelentkeznek, a szakképzésben viszont halmozottan, súlyozottan lépnek fel.

Az előadásban bemutatott két példa élőben is szemléltette, hogy az ilyen problémákra is van, létezik nagyon jó megoldás a Lapoda multimédia segítségével.