

**Vitényi Imre**

IBCnet Magyarország Kft.

Vitenyi\_I@IBCnet.hu

**ELEKTRONIKUS TANANYAGFEJLESZTÉS ELMÉLETBEN  
ÉS GYAKORLATBAN****Bevezető**

Az IBCnet Magyarország Kft. megalakulása óta foglalkozik elektronikus oktatással, többek között elektronikus tananyagfejlesztéssel is.

Az elmúlt években változatos területeken és formában fejlesztettünk elektronikus tananyagokat, melynek témáit az 1. táblázat összegzi.

*1. táblázat: Az elektronikus tananyagok témakörei*

|                                                                         |                                                |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| – Adózási alapismeretek, adóeljárás, nemzetközi adózás                  | – Public Relations                             |
| – Kontrolling                                                           | – Rendezvényszervezés                          |
| – Import - Export                                                       | – Szakember-utánpótlás, karriertervezés        |
| – Jogi alapismeretek, üzleti jog                                        | – Számítástechnika                             |
| – Kis- és középvállalkozási környezet és szabályozás az Európai Unióban | – Személyügyi menedzsment, csoport menedzsment |
| – Környezet gazdaságtan                                                 | – Szolgáltatás- és termelésmenedzsment         |
| – Közgazdaságtani alapok és EU ismeretek                                | – Turizmus, felszolgálat, élelmiszer ismeretek |
| – Légitforgalmi ismeretek                                               | – Üzleti kommunikáció                          |
| – Mikrobiológia                                                         | – Vállalkozás-finanszírozás                    |
| – Művelődéstörténet                                                     | – Vezetélmélet                                 |
| – Operációkutatás                                                       | – Viselkedéskultúra                            |
| – Pénzügy, számvitel                                                    |                                                |

Ezen fejlesztések során szűrtünk le olyan összegző jellegű tapasztalatokat, melyeket a tényleges gyakorlat igazolt.

**Követelményrendszer**

A fejlesztési munka részeként fel kell tárnunk mindazokat a körülményeket, melyek teljes képet adnak a jövőbeli felhasználásról. Ha valamilyen szemponttal nem foglalkozunk kellő súllyal, az adott esetben a tananyag használhatatlanságához vezethet a konkrét felhasználási környezetben.

### *Felhasználási igények oktatási szempontból*

Első szempontként meg kell vizsgálnunk, hogy milyen *képzési forma* keretében kerül alkalmazásra a tananyag, és ehhez kapcsolódóan a tartalommal szemben milyen elvárások jelentkeznek. Itt többek között szó lehet:

- hagyományos tantermi képzésről, melyhez kiegészítő anyagokat kell készíteni,
- e-learning képzés, melyhez elektronikus tutori támogatás társul, ahol minden anyagot elektronikus formában kell eljuttatni a hallgatóknak,
- kevert képzés (blended learning).

Fel kell tárnunk milyen *mérési, ellenőrzési, számonkérési követelményeket* támaszt a képzés a hallgatók előrehaladásával kapcsolatban. Ezek a szempontok határozzák meg például, hogy milyen ellenőrző tesztek, vizsgákat kell készíteni a tananyaghoz, illetve azokat hogyan kell ütemezni, a tananyag mely részeihez kell kapcsolni.

Az elektronikus tananyagok változó mértékben tartalmazhatnak *multimédia elemeket*. Ezek lehetnek hangok, illusztráló ábrák, videók, animációk, vagy interaktív elemek. Ezek mind olyan elemek, melyek gazdagíthatják a tananyagot, elősegíthetik az anyag könnyebb elsajátítását, és mára már szerves részei az elektronikus tananyagoknak.

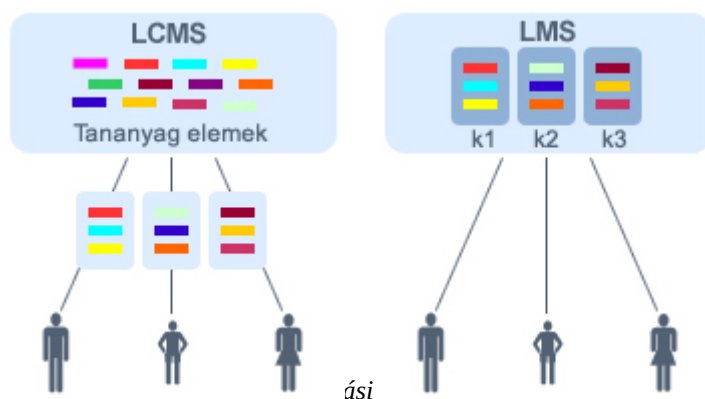
Az alkalmazható technológiák lehetőséget biztosíthatnak olyan anyagok előállítására, melyben a hallgatók *interaktív* módon sajátíthatnak el ismereteket, vagy gyakorolhatják azokat. Az ilyen anyagok a teljesen statikus *ebook*-al szemben olyan elemeket tartalmaznak, melyben akár teljes fizikai vagy biológiai kísérletek is elvégezhetők a hallgató által, tanári jelenlét nélkül, a tananyag keretein belül.

Fel kell mérnünk, hogy milyen időközönként kell számolni az elkészítendő tananyag *elévülésével*, milyen időközönként kell azt *frissíteni*, lehetővé kell-e tenni, hogy a korábbi *verziók* továbbra is elérhetők legyenek.

Nem utolsó sorban felszínre kell kerülni a létező *speciális igényeknek* is. Ilyen körülmény lehet, ha a tananyagot valamilyen területen csökkent képességű hallgatók fogják használni.

### *Felhasználási forma technológiai szempontból*

Technológiai oldalról, talán elsőrendű kérdés az, hogy *milyen rendszerben* kerül felhasználásra a tananyag. Ez a keretrendszert jelenti, mellyel kapcsolatban meg kell vizsgálni annak pontos elvárásait. Természetesen az is előfordulhat, hogy a tananyagot nem elektronikus oktatási rendszerben használják majd, hanem önállóan kell működő képesnek lenniük. Az elektronikus oktatási keretrendszereknek alapvetően két jól elkülöníthető fajtájuk létezik, amelyeket az 1. ábra szemléltet.



### 1. Az LCMS (Learning Content Management System) rendszerek

A tananyag „újra felhasználható” tananyagelemekből épül fel, melyekből tetszőleges struktúrájú és számú blokkok állíthatók össze. Fontosabb jellemzői:

- alapvetően elemi objektumok készülnek, RLO-k (Reuseable Learning Objects),
- az egyes elemek metainformációkkal rendelkeznek (kulcsszavak, forrás megjelölés, fizikai jellemzők stb.),
- egyedi felhasználást tesz lehetővé, akár hallgatónként is.

### 2. LMS (Learning Management System) rendszerek

Alapvetően egységes tananyagokat közvetít a hallgatói csoportok számára. Fontosabb jellemzői:

- kötött tananyagok megléte,
- jellemző a szekvenciális előrehaladás az anyagban,
- kollaborációs támogatás.

Fontos szempont, a tananyag *offline működésének* szükségessége. Ez praktikusán azt jelenti, hogy az intézmény kívánja e például CD-re írva, az online elérhetőségen kívüli használatra is biztosítani a tananyagot.

Meg kell ismerni azokat a követelményeket, melyek a fejlesztés során alkalmazandó szabványok használatát kötik meg. Ezek közül a legismertebbek: AICC, SCORM, LRN, XML, XHTML.

Tudnunk kell, milyenek a *végfelhasználói lehetőségek* az eszközhasználatban. Ha a hallgatók például túlnyomó részükben kis sávszélességű modem internet kapcsolattal rendelkeznek, akkor erre tekintettel kell lennünk a tananyagelemek méreteinél.

Nem utolsó sorban, tisztában kell lennünk az *intézményi infrastruktúrával*. Milyen hardver, szoftver és hálózati lehetőségeken kell tudni szolgáltatnunk.

### *Erőforrások*

Humán szempontból, kapcsolódva a tervezett képzési formához, meg kell tudni határozni azokat az *oktatási szerepköröket*, melyeket várhatóan különböző személyek fognak betölteni. Ilyenek lehetnek a tutorok, lektorok, tananyagfejlesztők, vagy az elektronikus tananyagok elkészítésénél közreműködő módszertani szakemberek. Itt szóba jöhetnek olyan szereplők, akik nem a tananyag elkészítésénél vállalnak majd szerepet, de ezek alapos megtervezése alapvetően befolyásolhatja egy képzés sikerét. Itt felmerülhetnek a szervezet átalakításával, vagy a munkakör-tervezéssel kapcsolatos feladatok.

Szorosan a tananyagfejlesztéshez kapcsolódó szerepkörök a következők lehetnek: tananyagszerző, e-learning módszertani szakember, tananyag/multimédia elem szerkesztő, korrektor, lektor.

Természetesen alapvetően befolyásolhatják a fejlesztés lehetőségeit a *pénzügyi erőforrások*, illetve a teljesítendő *határidők*.

### **Fejlesztési módszertan**

Fontos tapasztalatként mondható el, hogy a fejlesztéseket minden esetben valamilyen projekt központú, általános fejlesztési vagy projektvezetési módszertan alapján kell lebonyolítani. Ezek a módszertanok, mára széles körben elterjedtek és elérhetők.

Terjedelmi korlátok miatt, itt nincs lehetőség teljes módszertani ismertetésre, csupán két fontos fázist emelnék ki önkényesen.

#### *Projekt előkészítő és tervezési fázis*

Előre megtervezendők azok a munkafázisok, melyek során elkészítjük a tananyagot, illetve minden egyes munkafázishoz hozzá kell tudnunk rendelni a kívánt határidőket, és a megfelelő emberi és eszköz erőforrásokat. Ha a projekt során kell ezekkel küszködnünk, akkor nem fogjuk tudni biztonságosan kézben tartani a fejlesztéseket.

Elkészítendők a *szerzői, alvállalkozói megállapodások*, amennyiben nem belső erőforrásokkal dolgozunk, vagy olyan munkatársakkal, akik meglévő munkakörükön kívül eső feladatokat fognak végezni.

Kiemelt fontosságú az elkészítendő és a felhasználandó anyagokkal kapcsolatos *szerzői jogok feltérképezése és rendezése*. Bár a technológia adott esetben könnyen lehetővé teszi a digitális anyagok sokszorosítását, másolását, ezen a területen is léteznek olyan törvények, jogkezelők, melyek ezeket szigorúan szabályozzák. Az ezekkel kapcsolatban esetlegesen felmerülő feladatokat és költségeket szintén számításba kell venni a tervezési fázisban.

#### *Munkafolyamatok tervezése*

Az elkészítendő tananyagot és annak elemeit alapvetően három munkafázison keresztül lehet megvalósítani. Ezek a tervezés, fejlesztés és ellenőrzés lépései.

Mindhárom elengedhetetlenül fontos. Az ellenőrzést követően visszacsatolási lehetőséget kell biztosítani a tervezési szakaszhoz.

Ezt a hármas lépcsőt, akár több iterációs fázison keresztül, újra és újra meg kell ismételni egészen addig, amíg el nem érjük a kívánt funkcionalitást és minőséget. A többszöri iterációs fázisok száma jellemzően nagyobb egy új fejlesztés kezdésekor, amikor a szerzőknek még nincs sok tapasztalatuk például interaktív elemek forgatókönyveinek írásában,. A fejlesztések vége felé 1-2 fázis is elegendő lehet, egy adott anyag vagy elem elkészítéséhez.