

eLibrary ALMS

Tananyagok adaptív kiszolgálása különböző platformok felé

Fazekas László

Dr. Simonics István

Wagner Balázs

Mire jó az mLearning

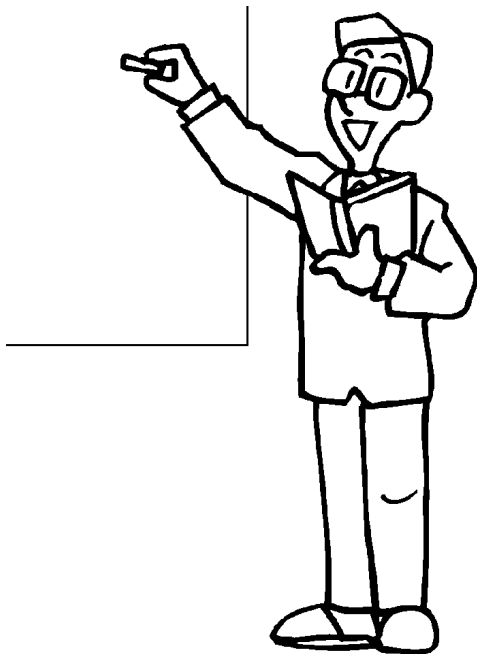


Tanulás bárhol, bármikor



A dolgozó ember már nehezen tud időt szakítani arra, hogy beüljön az iskolapadba. Így csak akkor tud tanulni, ha van rá ideje.

Tanulás bárhol, bármikor



Új tanulási módszer segítségével lehetőség van arra, hogy az ember számítógépe segítségével akkor sajátítsa el a tananyagot, amikor éppen ráér.

Tanulás bárhol, bármikor



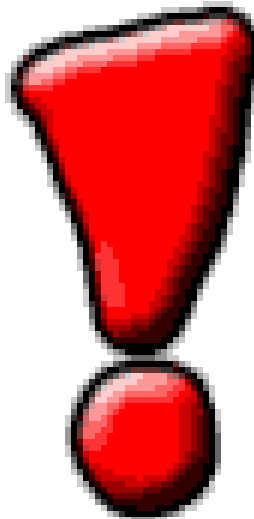
A mobil technológia fejlődésével már a közeljövőben lehetővé válhat, hogy „zsebre vágjuk” az egyetemet.

Helyfüggő tartalom



- A mobil eszközön alapuló mLearning másik előnye a helyfüggő tartalom lehetősége.
- Más tudásra van szükségünk egy osztályteremben és másra egy laboratóriumban.

Problémák a mobil eszközökkel



Sokféleség



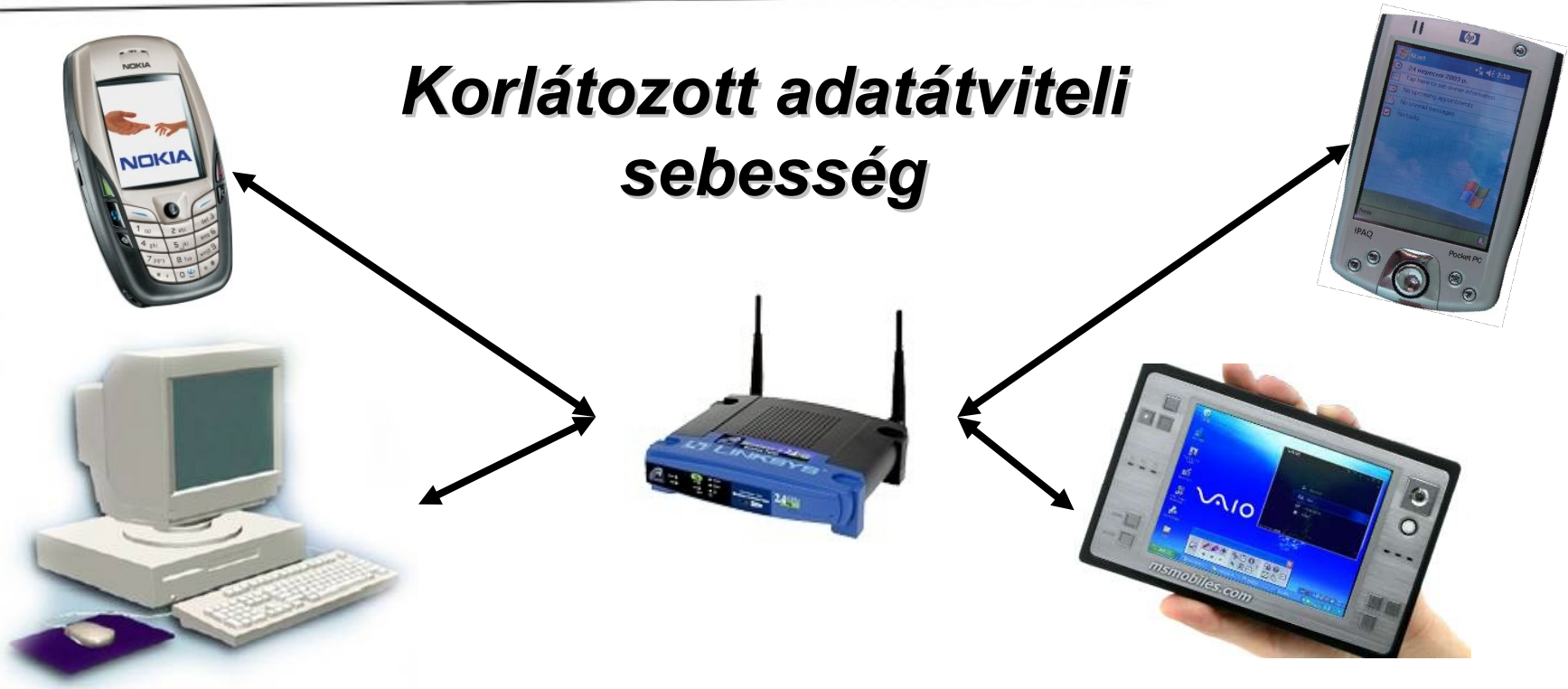
- A mobil eszközök képességeiket tekintve nagyon eltérőek lehetnek (eltérő felbontás, tároló kapacitás, stb.)
- Szeretnénk, ha a tananyag minden eszközön meg tudna jelenni, de nem akarunk minden eszköz számára egyedi tananyagot fejleszteni!

Kis tárolókapacitás



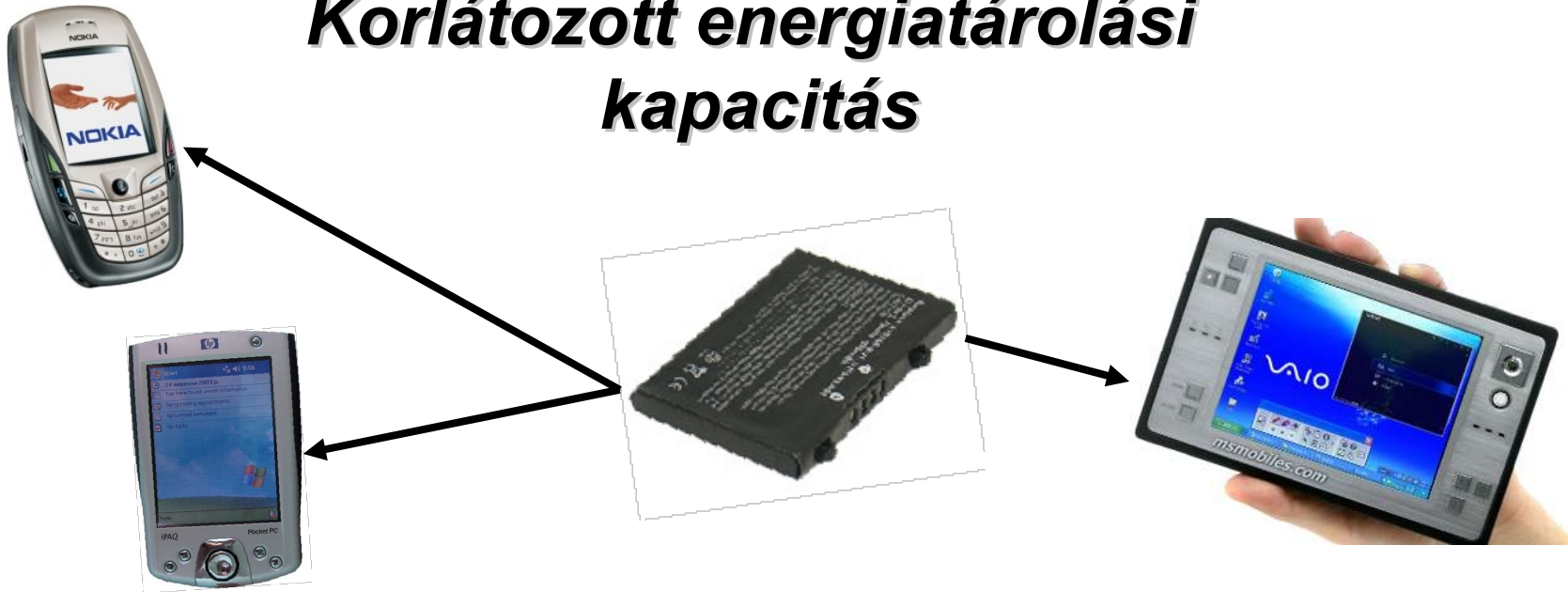
- Egy asztali számítógép tárolókapacitása nagyságrendekkel nagyobb, mint egy mobil eszközé. Ez különösen igaz, ha multimédia tartalomról van szó!
- A mobil eszközökön inkább on-line tartalomra építhetünk. Ez korlátozza a lehetőségeinket, viszont a kapott tartalom mindig friss lesz!

Korlátozott adatátviteli sebesség



- Minél több egység van a hálózatban, annál jobban terhelik azt, ez különösen intenzíven jelentkezik multimédia tartalom esetén.
- Az adatátviteli csatorna kapacitása véges, és ha nem bánunk vele gazdaságosan, hamar el is fogy.

Korlátozott energiatárolási kapacitás



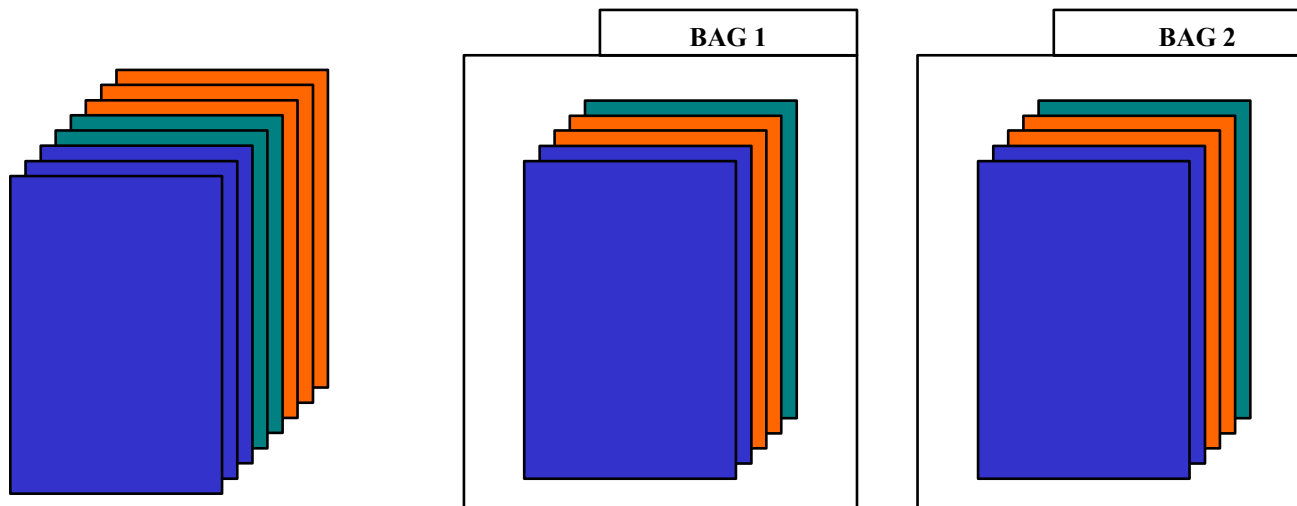
- A mobil eszközök egyik legnagyobb hátránya, hogy energiatárolási kapacitásuk korlátozott. A multimédia tartalom lejátszása pedig erősen megterheli az akkumulátort.
- Erre a problémára mindmáig nem sikerült hatékony megoldást találni!

Az MTA SZTAKI adaptív tartalom megoldása

Az előbb bemutatott problémák kezelésére az eLearning Osztály fejlesztői egy egyedi megoldás fejlesztésébe kezdtek.

Elsődleges célkitűzésünk volt: **ugyanazt** az elektronikus tananyagot **különböző** mobil eszközökre eljuttatni.

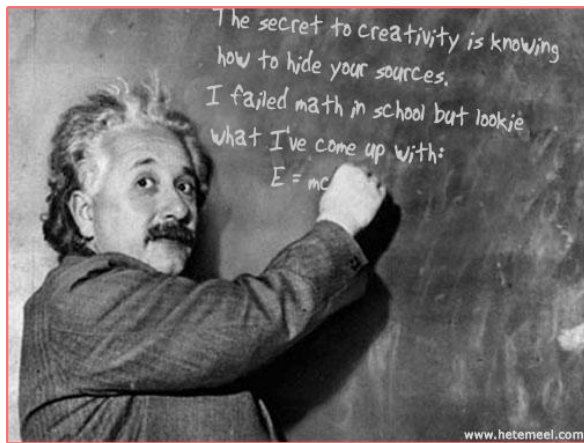
Adaptív tartalom ábrázolás



- A tartalmat feldaraboljuk, és az egyes darabokból csoportokat (BAG-eket) alkotunk. Minden kliens számára a neki összeállított csomagot szolgáljuk ki.
- A BAG-en belül a rétegeket prioritás szerint sorrendbe rendezzük, így szükség esetén (pl. alacsony sávszélesség) elhagyhatunk bizonyos rétegeket.

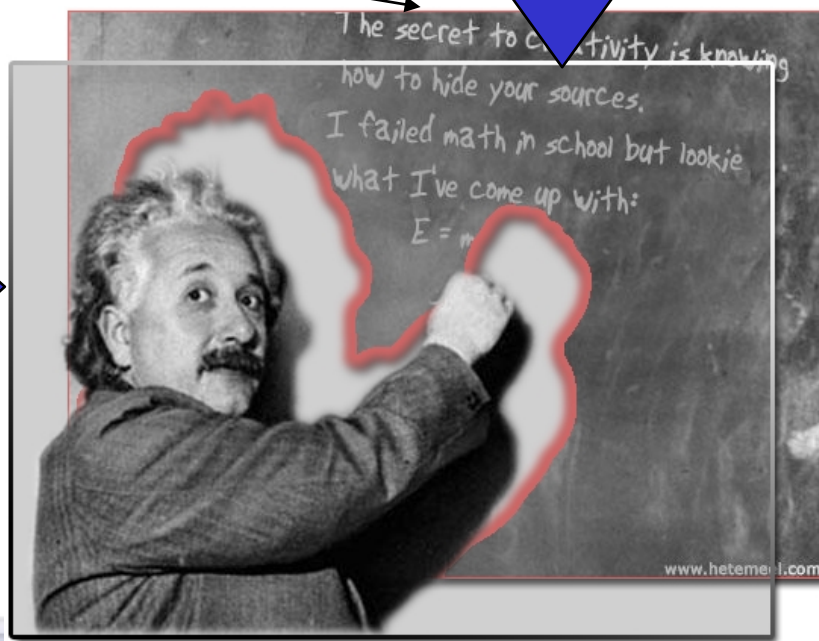
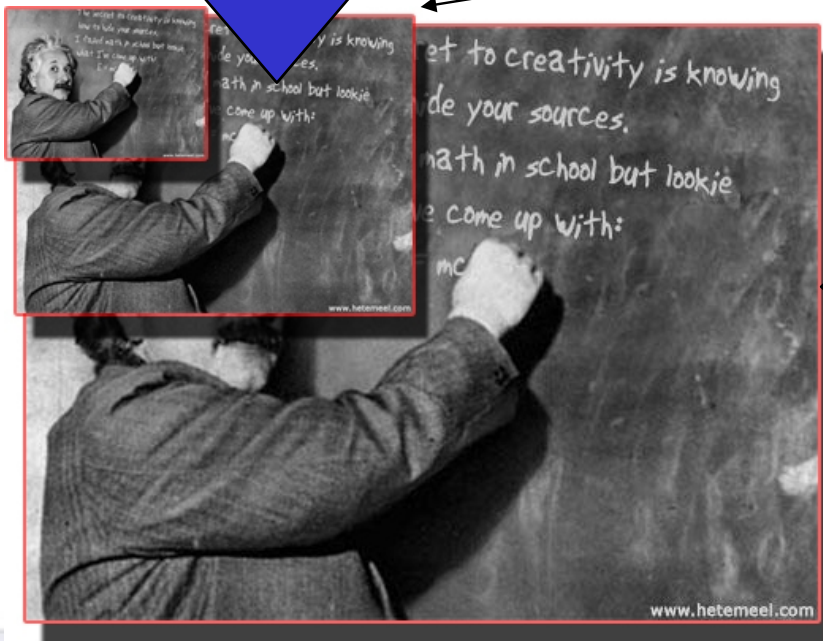
Adaptív tartalom ábrázolás

- Az egyes rétegeket egymásra helyezve áll elő a teljes tartalom.
- Bizonyos elemeket, többször kell tárolnunk, pl. az elrendezési stratégiát leíró XML-t, vagy a kliens specifikus Flash, Java alkalmazásokat.
- A tananyag nagy részét (90-95%) alkotó multimédia elemeket csak egyszer tároljuk, de feldarabolva! A kisebb felbontású mobil eszközök számára csak kevés darabot kell továbbítanunk, míg a nagyobb felbontásúak számára többet. Minél több réteget helyezünk egymásra, annál jobb minőségű anyagot kapunk!
- A darabolást végezhetjük tematikus alapon is: bizonyos kép elemek (pl. a tábla tartalma) mindenképp átjutnak a csatornán, más elemek (pl. a tanár mozgása) nem. Ez kisebb sávszélességnél nagyon fontos!



Automatikus darabolás

Tematikus darabolás



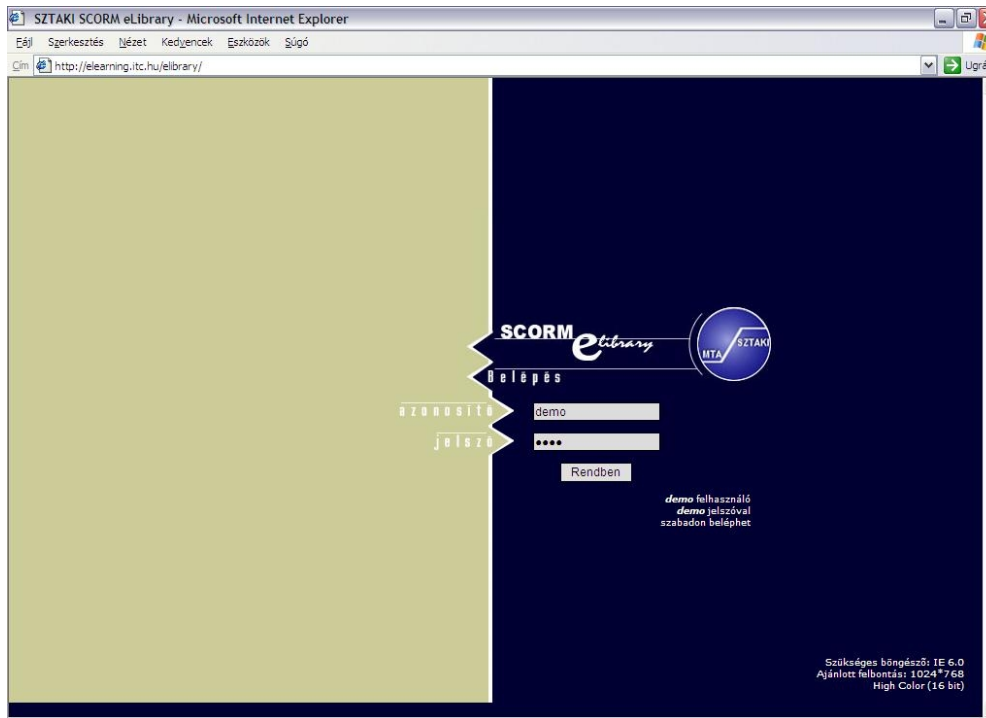
Meta adatok

- Az egyes csomagokhoz meta adatokat rendelhetünk, melyek egyfelől arról nyújtanak információt, hogy az adott csomag milyen periféria számára készült, másfelől arról, hogy az adott periféria számára hogyan állítható elő a kívánt tartalom.
- A meta adatok reprezentálhatóak XML formában, így a SCORM szabványt használhatjuk a tartalom becsomagolására. Ennek köszönhetően az adaptív anyag hordozhatóvá válik a különböző mLearning rendszerek között.
- A tartalom mobil eszköz számára történő generálása (a darabok összerakása) történhet a kliens, vagy akár szerver oldalon is. Ez utóbbira azért lehet szükség, mert a mobil eszköz nem rendelkezik elég erőforrással ehhez.
- Mindkét esetben szükség van egy olyan szerverre (vagy szerverekre), ami a tartalom adaptív kiszolgálását végzi.

eLibrary ALMS

- Az eLibrary egy már létező, bővíthető, kvázi LMS rendszer, melyet képessé teszünk az adaptív tartalom hatékony kiszolgálására.
- Kliens oldali generálás esetén a rendszer kliens része felismeri a megjelenítő eszköz képességeit, és ennek megfelelő anyagot kér.
- A szerver oldal a meta adatok alapján megkeresi a megfelelő tartalmat, és kiszolgálja azt a kliensnek.
- Ha a kliensek túlterhelik a csatornát, a szerver „eldobálja” a kisebb prioritású rétegeket, és csak a fontosabb információt továbbítja. Így tágíthatjuk a rendszer korlátait, és elkerülhetjük annak megbénulását!

SCORM eLibrary



- Az eLibrary jelenlegi változata PHP alapokon működik.
- Alapvető feladata a tartalom jogosultságfüggő kiszolgálása on-line és off-line formában.
- A tananyagokat szabványos SCORM formátumban tárolja.
- A rendszer jelenlegi változatát a UNITIS Rt. és az NIIF is használja.

Összefoglalás

- Kutatásunk és fejlesztésünk célja:
 - Egy univerzális adaptív tartalomformátum kialakítása, mely - többek között -, képes eLearning anyagok adaptív leírására. Így egy anyagot környezetfüggő módon többféleképpen tudunk kiszolgálni különböző mobil eszközökre is!
 - A formátum kifejlesztésénél szem előtt tartjuk, hogy együttműködjön a létező tartalom csomagolási szabványokkal, így legfőképp a SCORM-mal.
 - Egy olyan bővíthető LMS rendszer kifejlesztése, amely képes hatékony módon kiszolgálni az ilyen adaptív tartalmat a legkülönfélébb mobil eszközök számára.

Köszönjük a figyelmet!



Web:

www.sztaki.hu/elearning

E-mail:

elearning@szlaki.hu

Telefon:

+36 1 279 6193

Fax:

+36 1 209 5269