

Online videotárak az oktatás-kutatás szolgálatában

Az online videotárak alapjaiban változtatják meg az oktatáshoz és magához a tanuláshoz való viszonyunkat. A szemléletváltás korát éljük, amikor az új módszerek új kihívások elé állítanak bennünket. Egy mondás szerint, amikor a változás szelei fújnak, a pesszimisták falakat emelnek. Az optimisták viszont vitorlákat.

Bevezető

Milyen eszközök vannak egy professzor, egy egyetemi tanár, vagy egy kutató kezében, ha előadásait, kísérleteit, vagy épp konkrét kutatási folyamatokat szeretne megörökíteni, majd mások számára is elérhetővé tenni őket, mindezt megfelelő módon rendszerezve, tudományos igényvel feltárva, a felhasználók számára pedig a lehető legegyszerűbb módon prezentálva? Ezt a témát fogom körüljárni, a végén pedig megpróbálom összegezni az itt leírtakat.

Az elmúlt hét év rengeteg változást hozott az életünkben, mindenekelőtt abban, ahogyan a hálózatokhoz viszonyulunk. Itt nem csupán a számítógépes hálózatokra, vagy magára az internetre kell gondolnunk. Számos más hálózat is létezik, amelyeknek részei, részesei vagyunk, gondoljunk csak a közösségi hálózatokra – amelyeket ugyan az internet tart össze, mégis mi magunk éltejük –, vagy a hálózatalapú tanulásra. Egyesek ezt paradigmaváltásnak tartják, mások egy újabb divatszót (marketing buzzword¹) látnak benne, s vannak, akik web2.0-nak hívják. Sokan sokféleképpen cáfolták ennek a folyamatnak, még magának a fogalomnak a pusztta létezését is, mégis úgy tűnik, hogy a web2.0 hét év után is jelen van. Szinte lehetetlen megmondani, hogy hol végződik az út, valószínűleg még csak a változás elején tartunk, éppen ezért értelmetlen dolog web3.0-t, web4.0-t emlegetni. E változás nélkül azonban nem beszélhetnénk videomegosztó portálokról, online videotárakról, amelyek a rögzített videoanyagok tárolásán és visszakereshetőségén kívül számos olyan szolgáltatást is biztosítanak, amelyeket a web2.0 hívott életre.

Merre?

Megváltozott hallgatói szokások

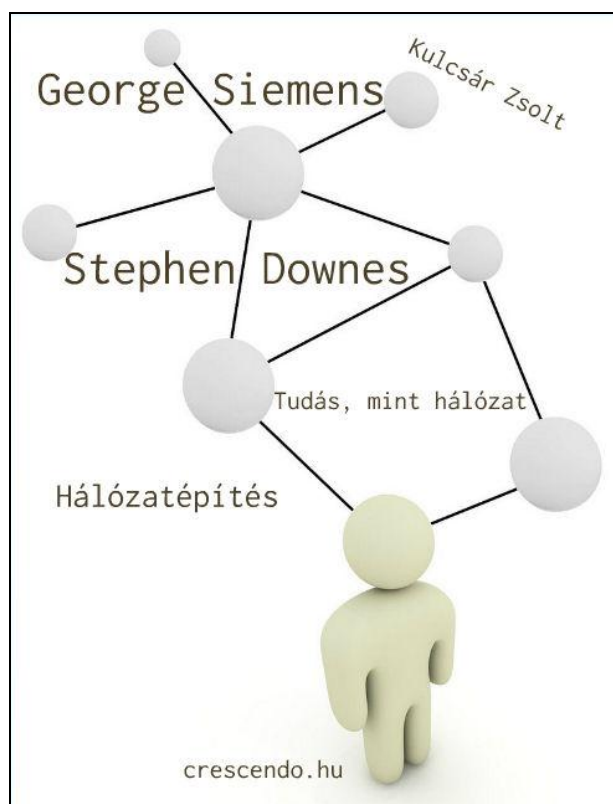
A Szegedi Tudományegyetem Egyetemi Könyvtára (SZTE EK) és a Bölcsészettudományi Kar (BTK) 2006 őszén közösen indított egy kurzust „Könyvtár- és informatikai alapismeretek” címmel, amelynek célja, hogy a bölcsészhallgatók magabiztosan használják a könyvtárat és a könyvtár által nyújtott szolgáltatásokat (tudományos adatbázisokat, online folyóiratokat, katalógusokat).

Az elmúlt években egyre gyakoribbá vált, hogy az első néhány előadáson a hallgatók nagy számban vesznek részt, majd a kezdeti magas részvételi arány (a 2010-2011-es tanévben ez pontosan 598 hallgatót jelent) hirtelen csökken (átlagosan 40 hallgatóra, ami kevesebb, mint 10%) és a tanév végéig viszonylag stabil marad. Ez a tendencia nem magyarázható teljes mértékben a hallgatók érdektelenségével, fontos felismerni, hogy a tanulási szokásaik megváltoztak, hiszen az a környezet, amelyben élnek és amelyben tanulnak, szintén megváltozott. Oktatói oldalról erre a kihívásra sokféleképpen lehet reagálni: lehet szigorítani az órák látogatottságát, de lehet új eszközöket, új oktatási módszereket is bevezetni. A probléma szerteágazó, a kihívásra adható lehetséges válaszok közül csak egy az online videotárak és megosztó portálok használata.

Konnektivizmus, az új oktatásméleti paradigma (?)

A konnektivizmus néven ismert szemlélet megalakítása George Siemens² és Stephen Downes³ nevéhez fűződik, lényege, hogy a tudást hálózat-

ként, a tanulást pedig hálózatepítő tevékenységként képzei el (1. ábra). A konnektivista szemlélet szerint az agyunkban lévő tudás apró építőkövekből, tudásmorzsákból (ezek a hálózat csomópontjai) és a köztük lévő logikai kapcsolatból (ezek a csomópontok közti élek) épül fel. A tanulási folyamat során elsősorban a meglévő tudáscsomópontok közti élek újjászervezése, új hálózati kapcsolatok kiépítése történik [1]. A konnektivizmus erőteljesen épít a közösségre, az infokommunikációs eszközökre és a webkettes szolgáltatásokra. Egy konnektivista kurzushoz elengedhetetlen egy alapszintű digitális írástudás, épp ezért a konnektivista alapú képzésre nem húzhatók rá egy az egyben a klasszikus oktatásméletek sémái.



1. ábra **Konnektivizmus**

(Forrás: Szűcs Viktor: *Online videotárak az oktatás-kutatás szolgáltatásban*.)

<http://prezi.com/gihpwo0l7ovv/online-videotarak-az-oktatás-kutatás-szolgáltatásban/>

Nem hagyhatjuk szó nélkül a konnektivizmus hazai „evangelistájának”, Kulcsár Zsoltnak a tevékenységét, aki számos kiváló cikket és blogbejegyzést írt a témáról, illetve több konnektivista módszereken alapuló kurzust tartott⁴.

Ezek a tanfolyamok egyértelműen bizonyították a konnektivizmus mint szemlélet és módszer létjogosultságát, arról azonban megoszlanak a vélemények, hogy a konnektivizmus valóban önálló tanulásmélet lenne, vagy, hogy valódi paradigmaváltásról van-e szó [2]?

Szemléletváltás

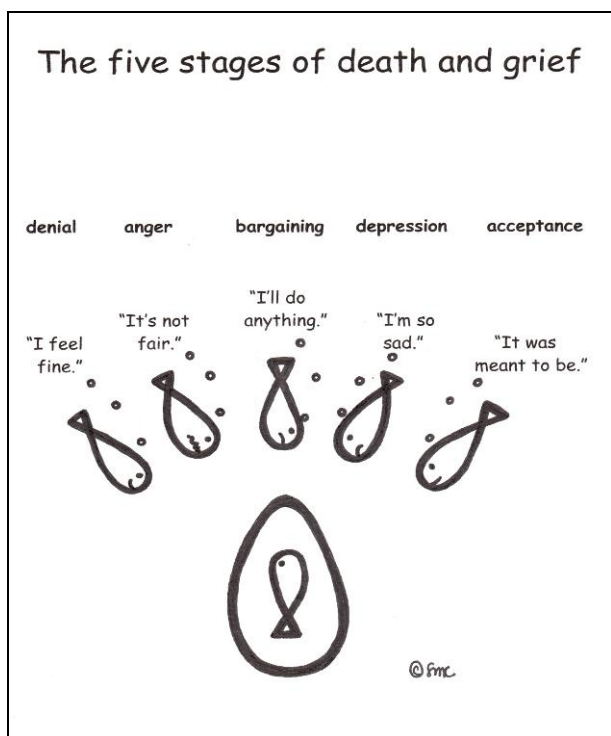
Kétségtelen, hogy akár új eszközök használatáról, akár új oktatási-tanulási modellek befogadásáról van szó, mindenképp szükséges egyfajta szemléletváltás (2. ábra), főleg az oktatók részéről.



2. ábra **Szemléletváltás**

Nagyobb külföldi egyetemeken, például a *Harvard-on*, vagy a *Massachusetts Institute of Technology-n* (MIT) elfogadott dolog, hogy a professzorok előadásait videóra veszik, majd az egyetem publikus Youtube csatornáján közzéteszik őket. Sok előadó attól tart, ha az előadásait anyagát felteszik a publikus hálózatra, akkor valamiféle hátrány éri őket, vagy ettől kevesebbek lesznek. Valójában attól, hogy valaki megnéz egy, vagy épp nagyon sok MIT-n tartott előadást, attól még nem kap MIT-diplomát. Az óra végén nem tehet fel kérdéseket az előadónak, nem kapja meg az egyetemi jegyzeteket, nem vesz részt a kötelező laborgyakorlatokon. *Elisabeth Kübler-Ross*, svájci pszichiáter az általa megalkotott modellben az emberi gyászt öt különböző szakaszra osztotta (3. ábra):

1. Tagadás (Denial)
2. Düh (Anger)
3. Alkudozás (Bargaining)
4. Depresszió (Depression)
5. Elfogadás (Acceptation)



3. ábra Kübler-Ross modell: A gyász öt szakasza
(Eredeti forrás: <http://fishheggs.typepad.com/forty-fishheggs/2010/01/fishhegg-75-the-five-stages-of-deathgriefloss.html>)

Hasonló folyamat játszódik le nálunk az oktatásban, a hálózati tanulást és az egyetemi előadások publikus közzétételét tekintve egyaránt. Ollé János egy egész blogbejegyzést [3] szentelt ennek a témának. Nem az a kérdés, hogy ezek az új trendek begyűrűznek-e a felsőoktatásba, hanem az, hogy mikor? A legtöbb esetben nem kizárólag egy bizonyos oktatásmódot mentén történik az oktatás, hanem adaptív módon, az adott helyzethez igazodva, épp ezért alaptalan az előadók új modellektől és eszközöktől való félelme. Rugalmas hozzáállással hamarabb eljuthatunk az új dolgok befogadásáig.

Mivel?

Nagy tömegeknek szánt, ún. „populáris” videomegosztó portálok (4. ábra)

Nehéz eldönteni, hogy a rendelkezésre álló megoldások közül melyiket válasszuk, melyik felel meg a saját, vagy a célközönségünk elvárásainak?

A legkézenfekvőbb megoldás, ami szinte biztos, hogy mindenkinek elsőként jut az eszébe, a

Youtube, amit a Google 2006-ban vásárolt fel 1.6 milliárd dollárért. A legnagyobb probléma, amit a Youtube-bal kapcsolatban emlegetni szoktak, a feltöltés korlátozása. Az átlagfelhasználók mindössze 15 perc hosszúságú videoanyagot tölthetnek fel, igaz, akár full HD minőségben, 2 GB mérethatárig. A feltöltött videókat megvágthatják, feliratokkal, linkekkel láthatják el, címkézhetik, kategorizálhatják, rövidebb annotációt fűzhetnek hozzájuk.



4. ábra Videomegosztó portálok
(Forrás: Szűcs Viktor: Online videotárak az oktatás-kutatás szolgálatában.
<http://prezi.com/gihpwo0I7ovv/online-videotarak-az-oktatás-kutatás-szolgálatában/>)

A Google 2009 decemberében néhány kiválasztott felhasználónak, akik korábban is betartották a Youtube Közösségi Irányelveit (Youtube Community Guidelines) feloldotta a 15 perces korlátozást [4], de néhány kiválasztott felhasználó nem egyenlő az egész közösséggel, így a többségnek maradt a negyedórás limit.

A Youtube oktatási célokra szánt verziója, a Youtube Edu megoldhatja a méretkorlátozás problémáját, hiszen jó néhány neves külföldi egyetem – Harvard, Stanford, MIT – használja és tölt fel rá többórás videókat. Magyarország azonban jelen pillanatban nem részese a partnerségi programnak [5].

Előnyei

- Bárki, könnyen létrehozhat egy Youtube fiókot.
- Az online videovágó segítségével különösebb szaktudás nélkül is megvághatjuk, feliratozhatjuk a felvett anyagainkat.
- Ingyenes.

Hátrányai

- Korlátozott hosszúságú videók.
- Az Edu verzió Magyarországon nem elérhető.

- Harmadik fél birtokába kerül az anyagunk.
- A vonatkozó tartalmak (related contents) minősége sok esetben silány, nem tudományos igényű.

Számos más, népszerű videomegosztó portál, illetve ilyen funkcióval felvértezett szolgáltatás létezik. A teljesség igénye nélkül: Dailymotion, Indavideo, Metacafé, MySpace, Ning, Yahoo Video, Vimeo. Ebben a szegmensben azonban hasonló korlátokba ütközünk, mint amelyeket a Youtube esetében megismertünk.

A Youtube Edu-hoz hasonló célt tűzött ki a San Franciscó-i székhelyű *Academic Earth* szervezet⁵, amely modern technikák segítségével, felhasználóbarát felületen keresztül nyújt bárki számára ingyenesen elérhető igényes oktatási tartalmakat, neves egyetemek részvételével.

(Nem mindig) fizetős megoldások

Érdemes néhány szót ejteni a fizetős, vagy részben fizetős keretrendszerekről is, amelyek professzionális és komplett megoldást nyújtanak szinte bármilyen oktatási-kutatási környezetben.

Az egyik ilyen szolgáltatás az Echo360, amely teljes hardver-, és szoftverkörnyezetet nyújt a megrendelő számára. Az Echo360 több modullal segíti az oktatást és a tanulást [6]:

- Naptár, amelybe előre rögzíteni lehet a tanév során megtartandó órákat, előadásokat.
- Videorögzítő, amely felveszi az előadásokat.
- Valós időben továbbítható a videofolyam (streaming) különböző keretrendszerek felé, mint pl.: Moodle, iTunes U, sőt, az EchoSystem saját fejlesztőkönyezete segítségével bármilyen meglévő rendszerhez hozzáilleszthető.
- A rögzített videoanyagok mobil eszközökön is megtekinthetők.
- A rendszer naplóz minden fontosabb eseményt, így segítve az adminisztrátorok munkáját.

Egy másik érdekes szolgáltatás az Apple által létrehozott iTunes U, amellyel az „iTunes erejét viszik az oktatásba”⁶. Ez a kijelentés nem is áll túl messze az igazságtól. Az Apple iTunes szoftverét és szolgáltatását milliók használják világszerte, s erre a jól megszokott felületre építették rá az oktatás számára kifejlesztett megoldásukat. A felhasználóknak nem kell új szoftvereket, alkalmazásokat megismerniük, egyszerűen csak egy újabb célra használják meglévő okostelefonjukat, táblagépeket, vagy épp számítógépüket.

Az előfizető intézmény eldöntheti, hogy az általa létrehozott tartalmat az egész világ számára elérhetővé teszi, vagy csupán belső használatra. A rendszer együttműködik számos Macre és PC-re készült szövegfelolvasóval, így az iTunes U-t vakok és gyengén látók is könnyen tudják használni.

Van azonban két online videomegosztó, amely kiemelkedik a többi közül, a Ustream⁷ és a Myshowroom.tv⁸. Mindkettő nagyjából hasonló tudással és szolgáltatással rendelkezik. A Ustream (5. ábra) professzionálisabb benyomást kelt, viszont a Myshowroom.tv weboldala és a hozzá kapcsolódó dokumentáció magyarul is elérhető.

Mindkét szolgáltatás egy online műsorcsatornát (ha úgy tetszik tv csatornát) kínál, amelyen keresztül sugározhatjuk valós idejű, vagy korábban rögzített videoanyagainkat.

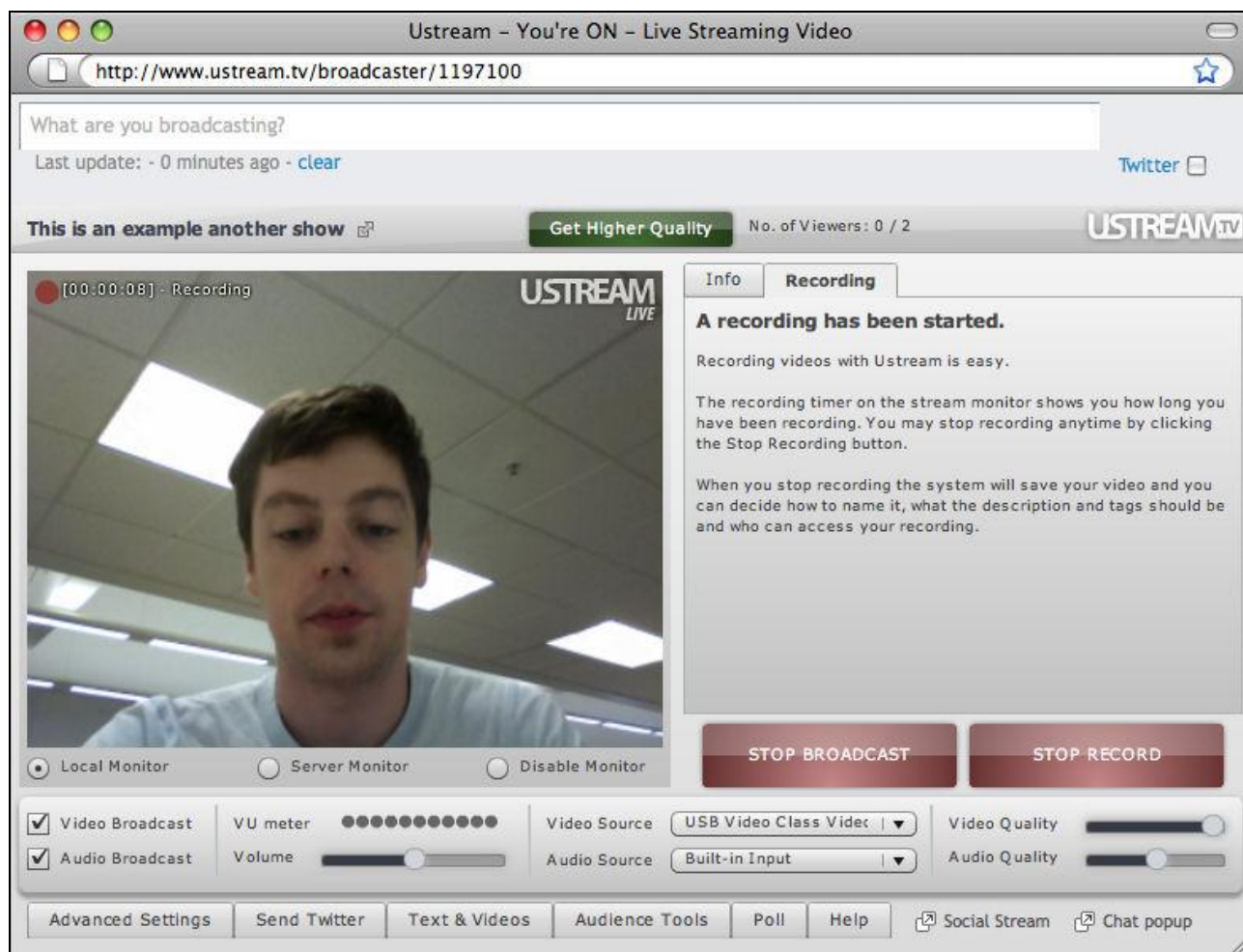
A felhasználók a letölthető kliensprogram segítségével készíthetik el az adásaikat. A Myshowroom.tv esetében ez a Myshowroom Studio, a Ustreamnél pedig a Ustream Producer (ingyenes) és Ustream Producer Pro (fizetős). Ez utóbbi olyan extra funkciókat tartalmaz, mint például:

- több kamera egyszerre történő használata,
- HD minőségű tartalmak sugárzása,
- a számítógép monitorán látható tartalom továbbítása (screen capture),
- áttűnések, rétegek, feliratok, címkék használata.

Gyakorlatilag bárki, akár egy lappal és mobilinternet-kapcsolattal felvértezve létrehozhat egy online videofolyamot. A rögzített anyagot címkézhetjük, kategóriákba rendezhetjük, így segítve a későbbiekben a visszakeresést.

Egyetlen kattintással elindíthatjuk a műsor sugárzását, váltogathatunk a webkamera és a számítógép monitora között. Utóbbi akkor jön jól, ha fontosnak tartjuk, hogy a nézők lássák, mi történik menet közben a képernyőnkön, például egy web-szerkesztéssel kapcsolatos kurzus esetében meg akarjuk mutatni a példaprogram forráskódját.

A Ustreamnek van még egy nagyon hasznos funkciója, a chatszoba. A chatszolgáltatás kizárólag élő adás esetén működik, lényege, hogy a videofolyamot nézők kérdéseket tehetnek fel az előadónak, vagy a chatmesternek, így némi interaktivitás is kerül az online előadásba. A Ustream továbbá összeköthető több közösségi szolgáltatással, így Twitteren, Facebookon, vagy Myspace fiókunkban is hírt adhatunk az előadásainkról.



5. ábra A Ustream Producer felülete működés közben

Nemzeti kutatói hálózatok videomegosztó portáljai

Nem mehetünk el szó nélkül a kutatói hálózatok által világszerte üzemeltetett videomegosztó szolgáltatások, s a köztük kiemelt helyet érdemlő, magyar fejlesztésű Videotorium mellett, amelyről nyugodt szívvel elmondhatjuk, hogy bárhol a világon megállná a helyét. Szolgáltatásait, magas szintű technikai megoldásait és kifinomult eszközkészletét figyelembe véve könnyedén versenyre kel bármelyik fizetős, professzionális szolgáltatással.

A kutatói hálózatokra jellemző, hogy nem a szélesebb tömegeket, hanem egy szűkebb réteget, elsősorban a felsőoktatás-kutatás igényeit igyekeznek kielégíteni. Fontos szempont a megbízhatóság, a nagy tárolókapacitás, a tudományos igényű visszakereshetőség és a hosszú távú megőrzés.

SURFmedia⁹

A SURFmedia – a holland kutatói hálózat, a SURFnet projektje – egy online médiaportál, amely a SURFnet által fejlesztett, nyílt forráskódú médiakezelő szoftver, a Mediamosa¹⁰ nyújtotta funkciókkal segíti az oktatás-kutatás résztvevőit [7]:

1. Videohoszt szolgáltatás magánszemélyek részére.
2. Föderatív azonosítás: a föderáció tagjai egyetlen azonosítási procedúra után használhatják az összes elérhető szolgáltatást.
3. Rugalmas visszakereshetőség a metaadatok segítségével.
4. Kifinomult jogosultságkezelés: ki, mihez férhet hozzá?
5. Audiovizuális tartalmak valós idejű sugárzása.

SWITCHcast

A svájci kutatói hálózat megoldása, a SWITCHcast egy kifinomult videokezelő rendszer, amelynek segítségével az oktatók egy kattintással rögzíthetik előadásait, a rögzített anyagot feltölthetik egy központi szerverre, elvégezhetik rajta az utómunkákat, s elérhetővé tehetik akár valós időben, akár későbbi letöltésre.

A SWITCHcast négy alapvető modulból áll [8]:

1. Felvevő szoftver, amely egyszerre több forrásból képes audiovizuális tartalmat rögzíteni.
2. Fürtözött kiszolgálók (szerverek), amelyek redundáns módon tárolják a rögzített adatokat.
3. Utómunkákat biztosító egység, amelynek legfontosabb része a Flash alapú videovágó eszköz.
4. Tartalommegosztást végző modul, amelyeknek segítségével az elkészült anyag továbbítható e-learning keretrendszerek, intézményi weboldalak, repozitóriumok felé.

Opencast Matterhorn Project

Az Opencast közösség egy felsőoktatási intézmények közötti együttműködés annak érdekében, hogy a jó gyakorlatokat (best practices) és technológiákat dokumentálják, és egymás közt kicserélik. A közösség az ingyenes, nyílt forráskódú Matterhorn platform [9] segítségével rögzíti, kezeli és szolgáltatja a különböző oktatási célú audio- és videotartalmakat.

Mire?

Az online videotárak nagy segítséget nyújthatnak e-learning tanfolyamoknál, de a hagyományos oktatást is támogathatjuk velük, akár nappali tagozatos, akár levelező hallgatók esetében. Az élet-hosszig tartó tanulás (life long learning), a felnőttképzés szintén megerősítik a videotárak létjogosultságát. Fontos szerepet tölthetnek be az elektronikus portfólió kialakításában is, ez esetben elsősorban az a cél, hogy hosszú távon megőrizzék a létrehozott audiovizuális tartalmakat, és portfólióelemként gazdagítsák az egyén portfólióját. Belső továbbképzések, intézeti tudásmenedzsment, mind tipikus alkalmazási területei lehetnek az online videotáraknak.

Mit tudjon?

Számos alapvető kritériumot említettünk az online videotárakkal kapcsolatban, ezek közül a legfonto-

sabbak:

- hozzáférés bárholonnan, bármikor,
- biztonság,
- igényesség,
- jó visszakereshetőség (címkék, tezaurusz),
- beágyazhatóság,
- visszacsatolás biztosítása,
- közösségi funkciók, megosztás.

Melyiket válasszam?

Mindig érdemes az adott helyzethez, igényekhez igazodni. Ha hirtelen elérhetővé kell tennünk egy korábban felvett anyagot, vagy tartanunk kell egy online, gyorstalpaló tanfolyamot, akkor választhatjuk valamelyik tömeges igényekhez igazodó „dobozos” megoldást, de ha ennél többre van szükségünk, olyan szempontok merülnek fel, mint az adatok biztonsága, a tudományos igényesség, vagy a hosszú távú megőrzés, akkor érdemes megfontolni a Videotarium használatát, hiszen:

- a miénk,
- a felhasználók egyedi igényeinek figyelembe vételével készült,
- ingyenes,
- értünk van.

Hogyan?

Intézményi keretek között fontos lehet egy erős, egységes intézményi akarat, amely mintegy keretbe foglalja az adott egység (intézet, tanszék, kar) online videotárakkal kapcsolatos álláspontját. Ugyanilyen fontos az alapos felhasználóképzés (elsősorban az oktatók részére), amellyel elősegíthetjük ezen szolgáltatások zökkenőmentes használatát, illetve a megfelelő eszközök (kamerák, mikrofonok, világítóeszközök, szoftverek, számítógépek) beszerzése és szükség esetén ezekhez értő szakember, technikus alkalmazása.

Összegzés

A cikk bevezetőjében utaltam rá, hogy kísérletet teszek valamiféle összegzésre, ehelyett inkább kérdéseket teszek fel, és továbbgondolásra ösztönzők.

Az igazság az, hogy az eszköz már – technológiai szempontból mindenképpen – a kezünkben van. Ha a saját régióinkról beszélünk, akkor a Videotarium az az eszköz, amit a saját igényeink szerint fejlesztek és fejlesztenek most is, másutt talán valamelyik kereskedelmi megoldást részesítik előnyben,

amennyiben nem rendelkeznek saját kutatói hálózattal.

Kérdés, hogy a saját közvetlen környezetünkben, intézményünkben van-e elég anyagi erőforrás új eszközök beszerzésére, tudjuk-e biztosítani a működtetéshez szükséges szakembergárdát, hozzá tudjuk-e igazítani szemléletünket a megváltozott feltételekhez?

Hatalmas lehetőségek rejlenek az online videotárak oktatás-kutatás területén történő használatában. Csak rajtunk múlik, hogy milyen irányba mozdulunk el és rá merjük-e bízni magunkat arra a bizonyos vitorlára?

Megjegyzések

1. A marketing buzzword kifejezést főleg a web2.0-val szokták kapcsolatba hozni, arra utal, hogy egy adott jelenség, vagy fogalom a pusztán jelentésén kívül más, valós értéket nem hordoz, ócska marketingfogás, lufi, ami könnyen kipukkan.
2. George Siemens blogjai:
<http://www.elearnspace.org/blog>,
<http://www.connectivism.ca>
3. Stephen Downes honlapja: <http://www.downes.ca>
4. Az első, Kulcsár Zsolt által 2010-ben szervezett konnektivista kurzus a HTK01 kódnevet kapta és magával a hálózati tanúlással, a konnektivizmussal foglalkozott: <http://htk01.osztalyterem.hu>. Ezt követte két Drupal tartalomkezelő rendszerrel kapcsolatos kurzus (TUKSI01, TUKSI02), majd egy web-szerkesztésről szóló gyorsítalpaló (Kell Egy WebLAP – KEWLAP). 2011-ben három, egymásra épülő Drupal tartalomkezelővel kapcsolatos kurzust hirdettek.
5. <http://academicearth.org>
6. Az eredeti szövegben ez áll: „iTunes U brings the power of the iTunes Store to education...”.
<http://www.apple.com/education/itunes-u/what-is.html>
7. <http://www.ustream.tv>
8. <http://myshowroom.tv>
9. <http://www.surfmedia.nl>
10. <http://www.mediamosa.org>

Irodalom

- [1] KULCSÁR Zsolt: Hálózati tanulás. = Oktatás-informatika, 1. köt. 1. sz. 2009. p. 4–15.
http://oktatas-informatika.hu/20091_szam.html
- [2] KULCSÁR Zsolt: Konnektivista üveggyöngyök – 3. Tanuláselmélet-e a konnektivizmus? =
<http://www.crescendo.hu/tanulaselmelet-konnektivizmus>
- [3] OLLÉ János: Lesz-e valaha a youtube az új auditorium maximum? =
<http://blog.ollejanos.hu/2011/08/29/lesz-e-valaha-a-youtube-az-uj-auditorium-maximum>
- [4] Up, Up and Away – Long videos for more users. =
<http://youtube-global.blogspot.com/2010/12/up-up-and-away-long-videos-for-more.html>
- [5] YouTube EDU Application – Other. =
<https://spreadsheets.google.com/viewform?hl=en&formkey=dHZvSHRGs0xMdzdIQjdvV2JyNG9tUEE6MA>
- [6] Echo360 Brochure. =
http://echo360.com/wp-content/themes/echo360_v2/downloads/Echo360%20Brochure.pdf
- [7] WARD, Frans – de SMIT, Jens: Easy live streaming in SURFmedia and MediaMosa: Architecture and Features of an Open Source, Middleware Media Management and Distribution Platform. = TERENA Networking Conference, 2010.
http://tnc2010.terena.org/schedule/presentations/show.php?pres_id=51
- [8] VENA, Fabio: SWITCHcast – The world is your lecture hall. = TERENA Networking Conference, 2009.
http://tnc2009.terena.org/core/getfilec991.pdf?file_id=20
- [9] Matterhorn Product Tour. =
http://www.opencastproject.org/matterhorn_tour

Beérkezett: 2011. IX. 26-án.

	Szűcs Viktor a SZTE Egyetemi Könyvtár Szakirodalmi Információs Osztályának munkatársa, a könyvtár honlapjának webmestere. E-mail: szviktor@bibl.u-szeged.hu
---	--