

Digitális szakdolgozatok a Kodolányi János Főiskolán

A Kodolányi János Főiskolán 2008-tól bevezettük a Digidok elektronikus szakdolgozatkezelő rendszert. Ismertetjük a rendszer műszaki hátterét, kiemelve az archiválási formátumként választott Adobe pdf fájlok által nyújtott védelmi lehetőségeket. Bemutatjuk a bevezetés körülményeit, a feltöltő felületet, tapasztalatainkat, illetve kitérünk a Digidok és a Huntéka integrált könyvtári rendszer közötti adatkonverzióra, a megváltozott könyvtári feladatokra.

Előzmények, a feladat megfogalmazása

A Kodolányi János Főiskolán évente több mint ezer záródolgozatot készítenek az intézmény diákjai. A sikeres záróvizsga után egy bekötött példányt a főiskola székesfehérvári központi könyvtára őriz. Így 1995 óta több mint 13 ezer dolgozat került hozzánk. A már feldolgozott szakdolgozatok adatai bekerülnek a főiskolán használatos Huntéka könyvtári rendszer adatbázisába, ezáltal kereshetők az online katalógusban. Helyszíni regisztráció után a raktárból kikért záródolgozatok megtekinthetők az olvasóteremben, de tilos őket fénymásolni, digitálisan rögzíteni (szkennelni, fényképezni), csak kézirásos jegyzet készíthető róluk.

A fent leírt módszer azonban több tényező miatt reformra szorult:

- Első ok: a raktári kapacitás végeessége.
- Második ok: a főiskola egyéb oktatási helyszínein (Budapest, Siófok, Orosháza) írt záródolgozatok is Székesfehérvárra kerültek, ami a központi, egységes nyilvántartás miatt ugyan elengedhetetlen volt, de az ottani fiókkönyvtáraink így nem tudták szolgáltatni ezeket az anyagokat. Ha valaki betekintést szeretett volna nyerni egy dolgozatba, el kellett utaznia a központi könyvtárba.
- Harmadik ok: az információs társadalom polgárait (jelen esetben elsősorban hallgatóinkban) természetes igényként fogalmazódik meg, hogy egyre több adminisztratív dolgot lehessen interneten keresztül, otthonról elintézni, központi adatbázisokon keresztül.

Ezek miatt az okok miatt 2006 elején felvetődött a gondolat, hogy digitálisan, csak fájlként adják le a hallgatók az elkészült záródolgozatot.

Az, hogy a hallgató CD-re írva adná le a kész anyagot, első megközelítésben jó ötletnek tűnt. A változás csak annyi lenne, hogy a példány nem papíron kerülne a könyvtárba. A probléma a feldolgozás utáni megtekintéssel lenne. A CD-t az olvasóterem számítógépeibe helyezve túl könnyen lenne másolható a záródolgozat, hiszen a gépeknek van floppy meghajtójuk, pendrive és internet elérésük. Külön gépparkot, ahol ezek a funkciók nincsenek, nem kívántunk felszerelni, a CD-k hálózaton keresztüli szolgáltatását szintén idejémtúlnak és nehézkesnek éreztük, s ráadásul így a különböző oktatási helyszínek problémája ugyanúgy nem oldódott volna meg.

A megtekintéshez tehát védett hálózati megoldásra van szükség. Erre jó példa a szombathelyi *Nyugat-magyarországi Egyetem* (korábban: *Berzsenyi Dániel Főiskola*) *Központi Könyvtára és Levéltára*. 2006-ban meglátogattuk az ottani kollégákat, akik készségesen mutatták be az általuk használt megoldást. Az ott működő Microsoft Share Point szerver DRM (Digital Rights Management = Digitális jogok kezelési rendszere) funkciói segítségével a képernyőn megtekinthető szakdolgozatok biztonságosan védettek. A rendszer tiltja a nyomtatást, a vágólap használatát, képernyőmásolat nem készíthető; a fájlokat a rendszerből kimásolhatjuk ugyan, de nem lehet őket megnyitni a rendszeren kívül lévő gépen. Ott a hallgató CD-n adja le a szakdolgozatot Microsoft Office formátumban, amelyet a könyvtár másol a szerverre és kódolja őket a DRM funkciói szerint. A megtekintéshez Microsoft Office 2003 szükséges a kliens gépen.

Láttuk tehát, hogy van megoldás. Hosszas gondolkodás után arra a következtetésre jutottunk, hogy mi olyan rendszert szeretnénk, ahol a hallgatónak

nem kell CD-re írnia a fájlokat, hanem feltöltheti őket egy webes felület segítségével. Mivel a hallgatók túlnyomó többsége Microsoft Office formátumban készíti dolgozatát, feltöltési formátumnak ezt fogadtuk el. A megtekinthetőséget viszont pdf formátumban szeretnénk szolgáltatni, mivel a hosszabb távú megőrzés céljainak ez jobban megfelel és kliens oldalon az ingyenes Adobe Reader használata kedvezőbb. Feltöltés után minden fájlt át kell konvertálni, lehetőleg gépi úton automatikusan pdf formátumba. A megtekintést több városra kiterjedően, kizárólagosan a könyvtári olvasótermek gépein keresztül, a szükséges biztonsági korlátozásokkal kell megoldani.

Előremutató ötlet volt a fejlesztők részéről, hogy ha már hálózaton keresztül történik majd a rendszer működtetése, miért ne történhetne a fájlok feltöltése is egyéni azonosítással a hálózaton keresztül? Ezekre az alapelvekre épülve kezdődött el a főiskola programozója, *Manner Miklós* és a könyvtár együttműködésével a rendszer fejlesztése. Idézzük Manner Miklós vázlatos összefoglalóját a rendszer műszaki paramétereiről: „A szoftver Windows 2003 operációs rendszeren fut, MS SQL adatbázisszerver és MS.NET keretrendszer szükséges a futtatásához. A feltöltő felület egy webes, ASP.NET alapú alkalmazás.

A dokumentumok konvertálása:

A Word dokumentumokat és az Excel táblázatokat a rendszer képes automatikusan konvertálni. Ezeket a fájl típusokat egy Perl nyelvű program konvertálja PostScript formátumra, amelyet az Adobe Distiller program alakít pdf formátumra. A Perl script saját fejlesztés, amely ingyenes konvertáló modul használ. A többi fájl típust tartalmazó záródolgozatokat kézzel kellett konvertálni. A dokumentumkonvertálás nagyobb mértékű automatizálása érdekében a későbbiekben szükség lesz a konvertáló program átdolgozására.”

Szükségessé vált a főiskola *Szakdolgozati Szabályzatának* módosítása, amelyet a szenátus hagyott jóvá.

Idézzük a 7. § Szakdolgozat benyújtása cikkelyt:

„1. A szakdolgozatot elektronikus és két példányban hagyományos, nyomtatott formában – egy fűzött és egy kötött formában – kell benyújtani.

2. Az elektronikus formájú szakdolgozatokat a hallgatók töltik fel a főiskola erre kialakított internetes DigiDok (<http://digidok.kodolanyi.hu> vagy <http://digidoc.kodolanyi.hu>) felületére, ahol egy adatlap pontos kitöltésével, majd kinyomtatásával

igazolják a sikeres feltöltés tényét. Az igazolást a nyomtatott példányokkal együtt kell leadni.”

Az adatbázis

Az adatbázis mezőit annak megfelelően alakítottuk ki, hogy milyen bibliográfiai adatokkal dolgoztunk eddig a hagyományos leírásnál a Huntéka könyvtári rendszerünkben. Szilárd elhatározásunk volt ugyanis, hogy a rendszer létrejötte után is bekerülnek majd a záródolgozatok bibliográfiai adatai a könyvtári katalógusba, csak nem nyomtatott, hanem digitális anyagot fognak jelölni.

Jó néhány mező előre meghatározható, például a szakkód ismeretében, ezért ezek az űrlapra ki sem kerültek, csak a legalapvetőbb, valóban az egyedi azonosítást szolgáló adatmezők jelennek meg: a szakdolgozat címe és alcíme, a konzulens neve, a szakdolgozati főtéma, a dolgozat nyelve. (Az utóbbi három adat esetében listából választva és nem begépelve – az egységes névhasználat és kifejezések biztosítása érdekében. Az azonos nevek problémájának megoldására később még visszatérünk!)

A főiskolán Neptun rendszer működik, a hallgatói adatok (a hallgató neve, neptun-kódja, szakkód, státusz stb.), onnan kerülnek be a rendszerbe. Ennek megfelelően a hallgatók a Digidok felületre is neptun-kódjukkal, illetve jelszavukkal tudnak belépni (úgy, ahogyan a főiskola minden belső rendszere esetén egységesen meg tudják tenni).

Mit lát a hallgató, ha belép a Digidok felületre (1. ábra)?

Az űrlap tetején látszik, hogy az adott hallgató milyen szakokra jár, és azok közül melyik szak űrlapja az éppen aktív.

Az űrlap csillaggal jelölt mezői kötelező mezők, ezek kitöltése nélkül nem lehet elmenteni az oldalt. A képernyő jobb oldalán lépésről-lépésre sugó segíti a hallgatót a feltöltés menetében. Miután kitöltötte és elmentette a fenti adatokat, következhet a záródolgozat feltöltése: egyszerű tallózással kiválasztja a megfelelő dokumentum(ka)t és a Feltöltés gombra kattintva a kiválasztott fájl bekerül a rendszerbe. Ha a hallgató több fájlt tölt fel, akkor a táblázat „Sorrendben fel” és „Sorrendben le” oszlopaiban található gombok segítségével változtathatja a dokumentumok sorrendjét. A sugóban és

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.digidok.kodolanyi.hu/feltolt/hallgato.aspx?hksz=13024>. The page title is "Próba Hallgató (2NANKO Angol nyelv és irodalomtanár - Kommunikáció (Szfvár))".

Navigation links: [Angol nyelv- és irodalomtanári szakdolgozat](#) and [Kommunikáció szakdolgozat](#).

Aktuális szakdolgozat: Angol nyelv- és irodalomtanári szakdolgozat

Form fields:

- Szakdolgozat főcíme: *
- Szakdolgozat alcíme:
- Cím további nyelven:
- Alcím további nyelven:
- Konzulens: * Kérem válasszon
- Szakdolgozat nyelve: * Kérem válasszon
- Összefoglaló nyelve: Kérem válasszon
- Főtémák: * (1 vagy 2 főtémát válasszon ki!) - European Union selected
- Kiválasztott főtémák
- Engedélyezték a szakdolgozat zárt kezelését
- Mentés

Buttons: Sorsz. Feltöltve Fájlnév Sorrendben fel Sorrendben le Törlés

Message: **Nincs dokumentum feltöltve!**

Dokumentum feltöltése:

File input field with "Tallózás..." button

Feltöltés

Help text (Segítség):

- A szakdolgozat főcíme:** a szakdolgozat címe azon a nyelven, melyen a dolgozat íródott.
- Alcím:** a főcímet kiegészítő, azt magyarázó cím.
- Főcím további nyelven:** ha a szakdolgozat főcímét egyéb nyelven is szerepelteti a dolgozatban (pl. nyelvszakos hallgatók esetében ide kerül a magyarul megadott cím!)
- Alcím további nyelven:** a főcímet kiegészítő, azt magyarázó cím egyéb nyelven.
- Konzulens:** válassza ki a legördülő listából konzulense nevét! Csak 1

Additional help text:

- Segítség:** A dokumentum feltöltésénél válassza ki a szakdolgozat dokumentumát (dokumentumait), a Feltöltés gombra kattintva a kiválasztott fájl feltöltődik a rendszerbe.
- Amennyiben több fájl tölt fel, akkor a táblázat "Sorrendben fel" és "Sorrendben le" oszlopokban

1. ábra A Digidok hallgatói felülete

minden tájékoztatáskor fokozottan hangsúlyoztuk, hogy a fájlokat a záródolgozat felépítésének megfelelően rendezzék el, mivel a feltöltés végeztével ezeket egyetlen dokumentumba fűzzük össze. A rendszer tehát ilyen szempontból is nagyon felhasználóbarát: nem köt ki szigorú formai követelményeket (mint pl. a CEU tézis- és disszertációgyűjteménye, ahol a hallgatóktól csak szabályos bookmarkmal ellátott pdf formátumú dokumentumként fogadják el a téziseket). Fel lehet tölteni .doc, .rtf, .jpeg, .jpg, .gif, .bmp, .xls, .pdf kiterjesztésű fájlokat; illetve nem kell egy fájlba rendezni a záródolgozat egyes részeit, csak ezek sorrendjére kell a hallgatónak ügyelnie.

Ha a hallgató végzett minden adat megadásával, a képernyőn elolvashatja a nyomtatandó igazolás előzetes szövegét, amelyen a záródolgozat azonosító adatain kívül a következő nyilatkozat szerepel:

„Alulírott ... kijelentem, hogy a szakdolgozatom könyvtári feldolgozásához és a tartalom elektronikus nyilvántartásához szükséges adatokat pontosan adtam meg, és a szakdolgozat elektronikus változatát teljes egészében a KJF rendszerébe feltöltöttem.”

Ha itt a végleges lezárást választja, a rendszer lezárja a hallgató feltöltő felületét, ettől a pillanattól kezdve sem az űrlap adatait, sem a feltöltött dokumentumokat módosítani nem lehet. A létrejövő igazolást a hallgatónak ki kell nyomtatnia és a bekötött példánnyal együtt a tanszékre le kell adnia a tanszék által megadott határidőig.

Ha a fent említettektől eltérő formátumú melléklet tartalmaz a dolgozat – és azt a fent felsorolt fájlformátumok egyikével sem lehet kiváltani, akkor a hallgatók CD vagy DVD mellékletként adják le ezt a kiegészítést (pl. egy hallgató által készített vizsgafilm, vagy egyéb kiegészítő forrásanyagot elektronikus formában) a tanszékre a szakdolgozattal együtt, ahonnan átkerülnek a könyvtárba és azt külön raktározzuk. A tárgyi melléklet tényét jelölni kell a Digidok űrlapján is!

A rendszer bevezetése, tapasztalatok

A 2007/2008-as tanév 1. félévében próba jelleggel meghirdettük a végzős hallgatók körében az új rendszer bevezetését; egyes tanszékek jobban, mások kevésbé propagálták a feltöltést. A próba-

időszakban így is több mint száz dolgozatot töltöttek fel, s ez alkalmat adott a típushibák megfigyelésére. A legtöbb hiba abból adódott, hogy nem töltötték fel a címlapot, illetve a tartalomjegyzéket, vagy pedig csupa nagybetűvel töltötték ki az űrlapon szereplő adatokat. Sajnos annak ellenére, hogy ezekre a hibalehetőségekre fokozottan felhívtuk a figyelmet, a mostani „éles” feltöltésekkor is előfordultak.

A leadási határidők után természetesen ellenőriznünk kellett a megadott adatok helyességét, illetve a feltöltött dokumentumokból automatikusan létrejött pdf-eket. Az űrlapon szereplő – azaz a bibliográfiai adatokat és így a visszakereshetőséget érintő – hibákat mi könyvtárosok javítottuk, a feltöltött dokumentumok hiányosságait viszont a hallgatókkal kellett pótoltatnunk (hiányzó címlap, tartalomjegyzék, esetleg melléklet).

A tapasztalt hibáknak volt egy harmadik típusa is: a technikai jellegűek, amelyek a legtöbb fejtörést okozták nekünk. Például nem működnek jól a tartalomjegyzék hivatkozásai (így a keletkező pdf-ben „Könyvjelzőhiba” jelenik meg), korrektúrajelek maradtak bent egyes fájlokban, egynéhány oldal elcsúszott a pdf-konverzió során. Kérdés, hogy ilyenkor mitévők legyünk? Mivel a dokumentumokat ezután is szolgáltatni szeretnénk, mindenképpen javítani kellene ezeket a hibákat is. Megoldás lehetne, hogy visszaküldjük a hallgatónak a formailag elfogadhatatlan dolgozatot, de kérdés, hogy másodjára ki tudná-e javítani, vagy ugyanígy töltené-e fel újra a rendszerbe? Valószínűleg az a pár hallgató, aki ilyen hibát vétett, nem is értené ezeket a technikai javításokat. Ezért ismét a hallgatóbarát szempont érvényesült, és úgy döntöttünk, hogy ezeket a korrekciókat is magunkra vállaljuk. A feltöltött dolgozatokat tehát a könyvtárosok ellenőrizték, és fogadták el formailag.

Ez a munka – ideai tapasztalataink szerint – még mindig kevesebb időt vett igénybe, mint korábban a papíralapú dolgozatok adatainak egyenkénti gépre vitele.

A végleges, visszakereshető rendszerbe pedig csak sikeres záróvizsga után kerülhet be a dolgozat: ennek technikai hátterét a „Diplomavédések betöltése” menüpont nyújtja a Digidok rendszerben.

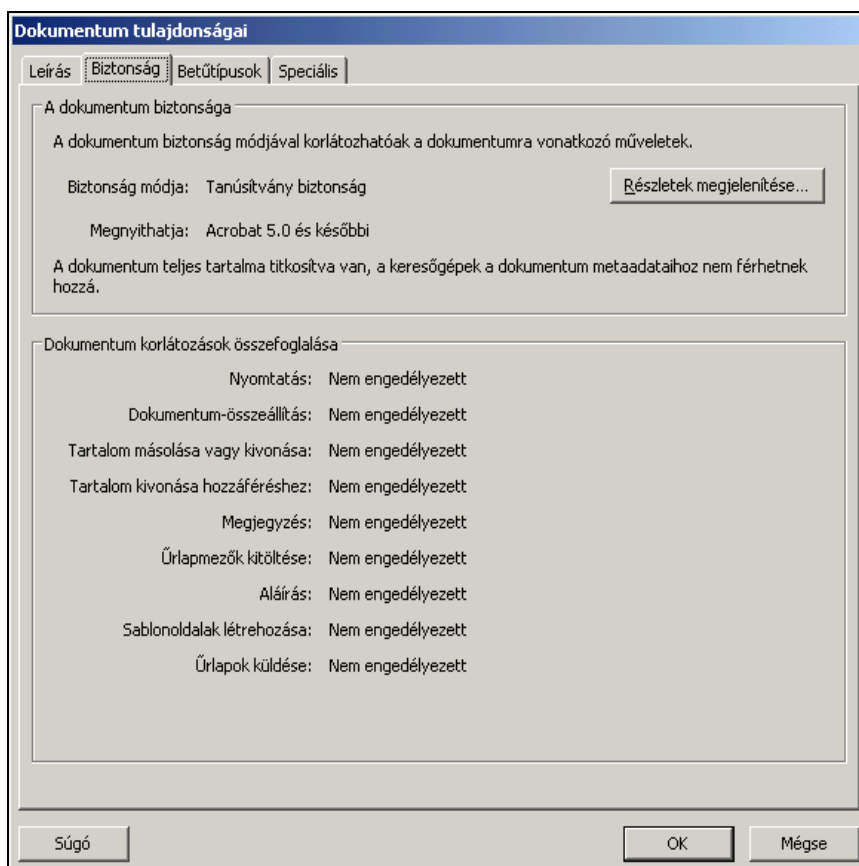
A szakdolgozatok visszakereshetősége, szolgáltatásuk

Mint már említettük, a kezdetektől határozott célunk volt, hogy a megváltozott szakdolgozatleadási rend a könyvtári katalógust ne érintse, azaz ezek az elektronikus dokumentumok ugyanúgy bekerülnek majd a könyvtári katalógusba, mint eddig a nyomtatottak. Nem akartuk egyenként átmásolgatni a számunkra fontos adatokat a Digidokból a katalógusba, mint ahogy ez például a CEU ETD adatbázisa esetében történik, ezért a Digidok adataiból egy szabványos XML kimenetet állítunk elő, amelynek adatai megfelelnek egy-egy MARC mezőnek.

A Huntéka integrált rendszer fejlesztői partnerek voltak abban, hogy kialakítsanak egy speciálisan erre a feladatra alkalmas importálási lehetőséget, aminek segítségével pillanatok alatt szabványos MARC rekordként kerülnek be az e-szakdolgozatok adatai a könyvtári katalógusba. Ez a módszer garantálja a könyvtári katalógus folyamatos pontosságát, a záródolgozatok visszakereshetőségét az eddig megszokott formában. A szakdolgozatoknál megmarad az eddig használt rekordszerkezet, csupán az elektronikus változat elérhetősége (URL cím) kerül be a 856-os MARC mezőbe.

Bizonyára minden könyvtárosban felmerül a kérdés: hogyan oldottuk meg az azonos nevű szerzők rekordkapcsolatainak problémáját. A konzulensek, illetve a hallgatók szerzői rekordjában az egyértelmű azonosítást a neptun-kódok biztosítják: ha az import során talál a rendszer egy megegyező neptun-kódú szerzőt, hozzákapcsolja a bibliográfiai rekordot; ha nem, újat hoz létre. Ehhez természetesen a katalógusunkban már szereplő konzulensek szerzői rekordjait ki kellett egészíteni a neptun-kódok beírásával. Hallgatók esetében ezt eddig is pontosan vezettük, így azoknál a két vagy több szakos hallgatóknál, akik egyik szakjukon már végeztek, a másikon pedig most fognak végezni, szintén megoldott a rekordkapcsolatok kialakulása.

Miután a megvédett dolgozatok bekerülnek a végleges rendszerbe, bárki elolvashatja őket a KJF könyvtárainak „hitelesített” gépein. Természetesen ehhez a létrejövő pdf-eknek megfelelő védelmet kell adni: „A pdf fájlok, azaz a szakdolgozat védelme tanúsítványalapú hitelesítéssel”.



2. ábra A pdf fájlok korlátozhatóságának módjai

Lássuk tehát a pdf fájlok korlátozhatóságának módjait! A pdf dokumentum biztonsági módjával korlátozhatók a dokumentumra vonatkozó, a 2. ábrán látható műveletek.

A nem engedélyezett műveletek:

- nyomtatás;
- dokumentum-összeállítás (l. „A pdf fájlok automatikus kódolásának konkrét bemutatása” részt);
- tartalom másolása vagy kivonása (vágólaphasz-nálat);
- tartalom kivonása hozzáféréshez (pl. beágyazott mp3 lejátszása);
- megjegyzés készítése;
- űrlapmezők kitöltése;
- aláírás;
- sablonoldalak létrehozása;
- űrlapok küldése.

A dokumentum megnyitását szabályozhatjuk:

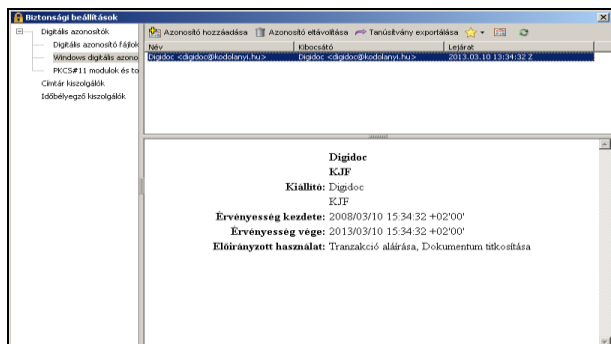
- a dokumentumon lévő jelszavas védelemmel,
- a helyi gépen lévő tanúsítványalapú hitelesítés-sel,
- a hitelesítést végző speciális szerverrel,

- megszabhatjuk a megnyitást végző Adobe Reader program verzióját is.

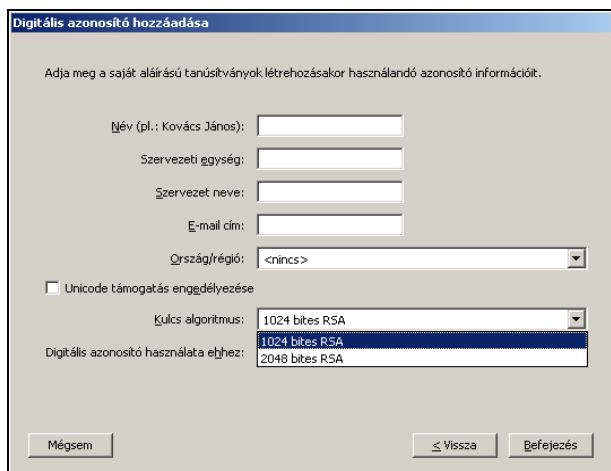
A projektben szereplő pdf fájlok védelme a helyi gépen lévő tanúsítványalapú hitelesítéssel történik. A hitelesítés alapjául szolgáló kulcspár, amelyet egy pfx kiterjesztésű fájl tartalmaz, az Adobe Reader programmal vagy az Adobe Acrobat Professional programmal hozható létre. Érvényességi ideje alapértelmezés szerint öt év múlva lejár (3. ábra). A kulcs algoritmus választhatóan 1024 vagy 2048 bites RSA¹ az Adobe Reader 7.0 esetén (4. ábra). A fájl jelszóval védett (5. ábra). Az összes fájlt kódoljuk az Adobe Acrobat Professional programmal a pfx kiterjesztésű fájlban lévő nyilvános kulcs alapján. A kapott fájl titkosítási szintje 128 bit

¹ 1977-ben megalkotott nyilvános kulcsú titkosítási algoritmus. A három szerző, *Ron Rivest*, *Adi Shamir*, és *Leonard Adleman* vezetéknevének kezdőbetűjéből jött létre az RSA betűszó.

(6. ábra)². Tapasztalatunk szerint a lejárat az olvasást nem akadályozza meg, viszont nem készíthető lejárt pfx fájlal többé kódolt fájl. Ez tehát a kliensoldalt a már bekódolt dokumentumok esetében nem érinti, viszont ha szerveroldalon a hatodik évben új pfx fájlt használunk, és azzal titkosítjuk az azévi szakdolgozatokat, akkor az új pfx fájlal is be kellene hitelesíteni az összes klienst. Mi úgy terveztük, hogy néhány évente az egész gyűjteményt újra titkosítjuk, és a kliensoldalt is ismét hitelesítjük, hogy csak egy pfx fájl legyen használatban.

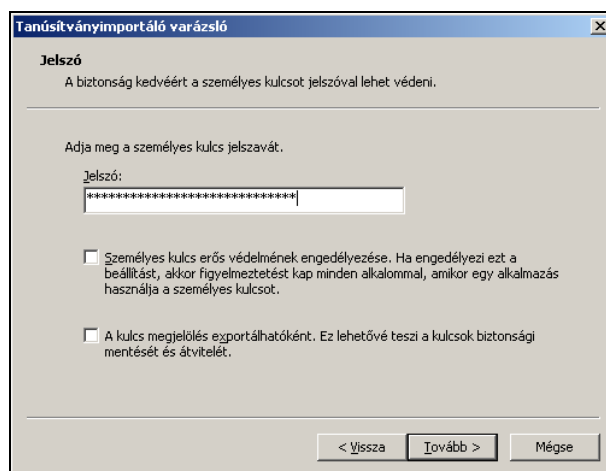


3. ábra Tanúsítvány adatai az Adobe Reader programban

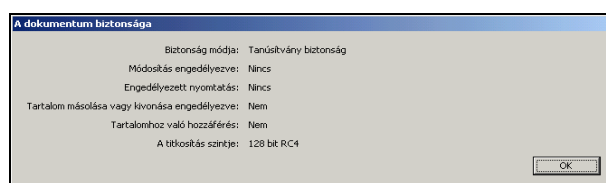


4. ábra Tanúsítvány létrehozásakor megadható adatok

A kódolás az elindítása után automatikusan, emberi beavatkozás nélkül, egy megadott könyvtárban elhelyezett összes fájlra végrehajtódik. A célkönyvtár különbözhet a kiindulási könyvtártól. A dokumentumokra vonatkozó korlátozások (pl. vágólappra másolás, nyomtatás tiltása) egységesen az összes fájlra érvényesül.



5. ábra A tanúsítvány jelszóval védhető



6. ábra A dokumentum biztonsági beállításai megtekinthetők

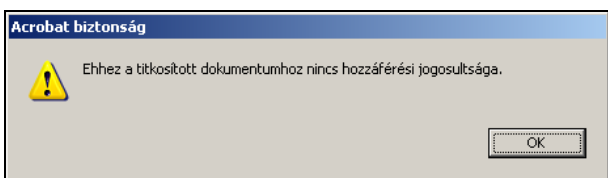
Eredetileg minden lehetséges dolgot tiltottunk a szakdolgozatok esetében, de jelen cikk lektori véleményét olvasva a „tartalom kivonása hozzáféréshez” tulajdonságot engedélyeztük³. Itt érdemes megemlíteni, hogy a hiteles gépen megnyitott dokumentumról a print screen billentyű segítségével képek készíthetők. Ezt külön tiltani kell. A <http://www.autoitscript.com> webhelyen található ingyenes program segítségével írtunk egy programot, amely felülírja a vágólap tartalmát, ha valamilyen Adobe termék fut a gépen, és meg lett nyomva a print screen billentyű.

² Talán érdemes megemlíteni (mert tévképzetek vannak erről), hogy a 128 bites védelem a PDF-eknél könnyen feltörhető (pl. <http://www.verypdf.com/pwdremover/>), úgyhogy ez önmagában nem elegendő az „érzékeny” dokumentumok védelmére, hanem például a hitelesített (dedikált) gépek is kellenek hozzájuk. (A lektor, Drótos László megjegyzése.)

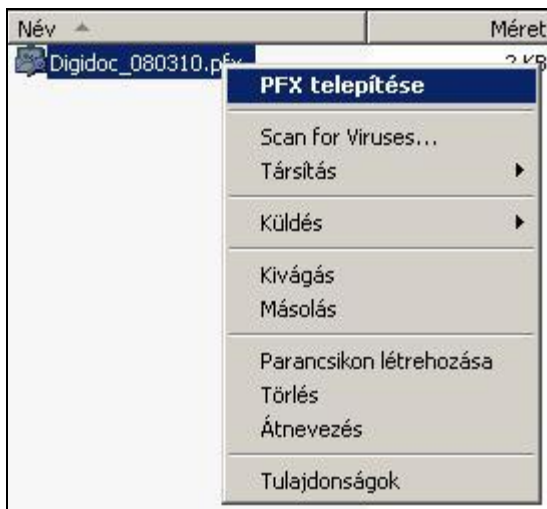
³ Ha letiltjuk a tartalom kivonását, akkor nem lehet teljes szövegű keresést végezni például egy későbbi plágium-kereső funkcióhoz, és a látásérültek sem férnek hozzá ezekhez a szakdolgozatokhoz. (A lektor, Drótos László megjegyzése.)

A kliensgépek hitelesítése

A kódolt pdf fájlok csak olyan gépen nyithatók meg, amelyeken telepítve van az Adobe Reader program és a pfx kiterjesztésű fájl, mivel abban található a kulcspár privát része. Az alternatív pdf olvasók nem képesek megnyitni a bekódolt pdf fájlokat. Ha a kódolt pdf fájlt lemásolják és elviszik egy másik géphez, ahol nincs telepítve a pfx fájl, a megnyitás nem lehetséges (7. ábra). Ezért fontos a pfx kiterjesztésű fájlt védő jelszó megfelelő minősége, őrzése. A hitelesítésfolyamat Windows XP rendszeren nagyon egyszerű: jobb egérgombbal a fájlra kattintva, válasszuk ki a pfx telepítése menüpontot (8. ábra). A jelszó beírása és néhány kérdés megválaszolása után a kulcspár bekerül a Windows tanúsítvány rendszerébe.



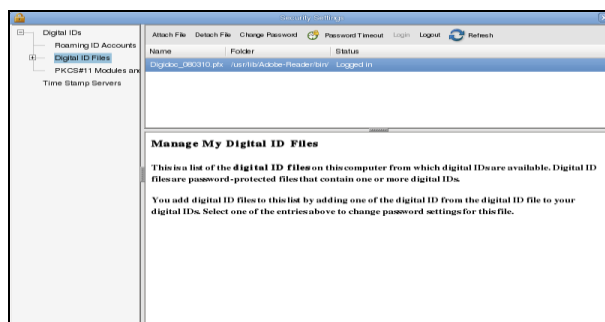
7. ábra Nem hitelesített gépen a szakdolgozat nem olvasható



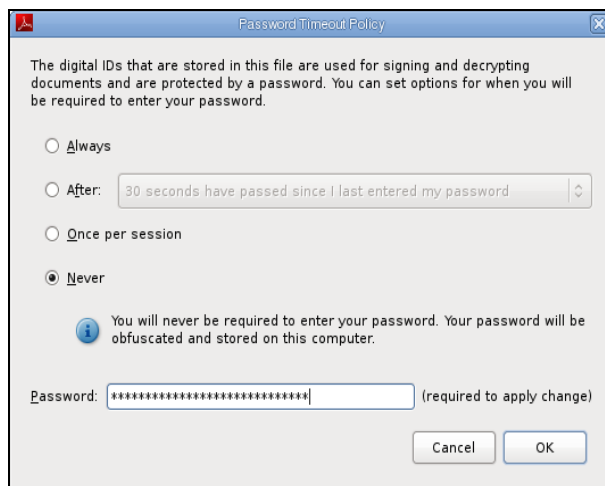
8. ábra A pfx file telepítése Windows XP esetében nagyon egyszerű

Linux rendszerénél is megoldható a hitelesítés. Az Adobe Reader programnak van Linux alatt működő változata is. Itt a hitelesítést csak úgy tudjuk végrehajtani, hogy bemásoljuk a jelszóval védett pfx kiterjesztésű fájlt egy mindenki által olvasható helyre a kliensgépen. A hitelesítést az Adobe Reader programon belül hajtjuk végre. A Document menüpont Security Settings (Uhu Linux

2.1 esetén csak az angol nyelvű változata telepíthető az Adobe Reader 8.1.1 programnak) almenüvel választva csatolhatjuk a pfx fájlt. Érdemes összehasonlítani a 9. ábrát, amely az Adobe Reader linuxos változatának, és a 3. ábrát, amely a Windowsos változatának ugyanazon (Biztonsági Beállítások) menüpontját tartalmazza. A digitális azonosító fájlok bejegyzés, amelyben a pfx fájl csatolható, mindkettőben megtalálható. Már csak a Password Timeout módjának beállítása maradt hátra (10. ábra). Válasszuk a Never, azaz Soha értéket. Erre azért van szükség, hogy a program ne kérje a pfx fájl jelszavát egy dokumentum megnyitása esetén, hiszen ezen a jelszón alapszik az egész védelem.



9. ábra Linux rendszer esetén csak az Adobe Reader segítségével hitelesíthető s kliens



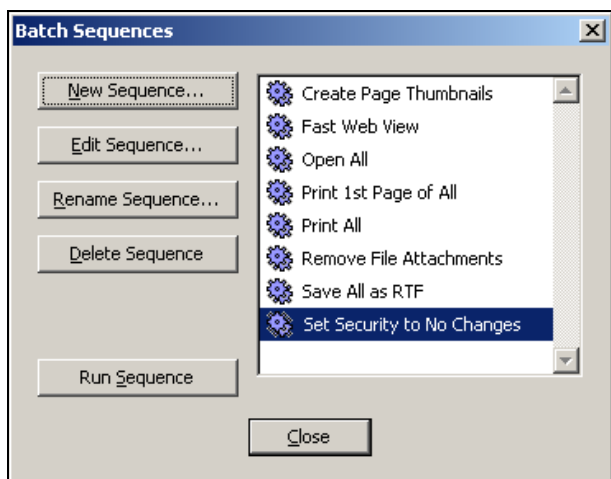
10. ábra A hitelesítés finom hangolása az Adobe Readerben

A fentiekből látható, hogy Linux operációs rendszer esetén csak egyféle módon hitelesíthetjük a gépet, mégpedig az Adobe Reader program segítségével, míg Windows alatt kétféle módon, mivel itt használhatjuk a Windows digitális azonosító rendszerét is (4. ábra). Ekkor nincs annyira szem előtt a pfx

kiterjesztésű fájl, mint a másik esetben, ahol az elérési útvonala látható. Ügyelni kell a fájl védő jelszó minőségére és őrzésére is.

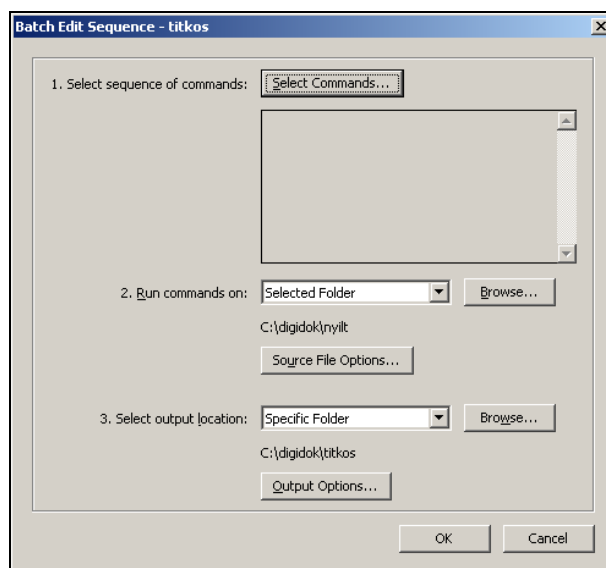
A pdf fájlok automatikus kódolásának konkrét bemutatása

Az Adobe Acrobat 6.0 Professional programmal a következőképpen lehet automatikusan akár több ezer fájl is kódolni. Első lépésben telepítsük a kulcspárunkat tartalmazó pfx fájlunkat a gépre, amelyen kódolunk. A főmenüben az Advanced, majd a Batch Processing bejegyzést válasszuk. Kattintsunk a New Sequence gombra (11. ábra). Létrehozunk egy „titkos” nevű futtatható parancsállományt. Állítsuk be, hogy melyik mappa tartalmazza a még nem kódolt fájlokat és az eredmény melyik mappába kerüljön. Majd nyomjuk meg a Select Command gombot (12. ábra). Itt jegyezzük meg, hogy azért kell külön mappába tenni a már kódolt fájlokat, mert a Certificate Security beállítással levédett fájlból nem mindig tudunk kódolás nélküli fájl csinálni. Ha például letiltottuk a Dokumentum-összeállítás jogosultságot, akkor nem lehet vissza-kódolni a fájl (2. ábra).

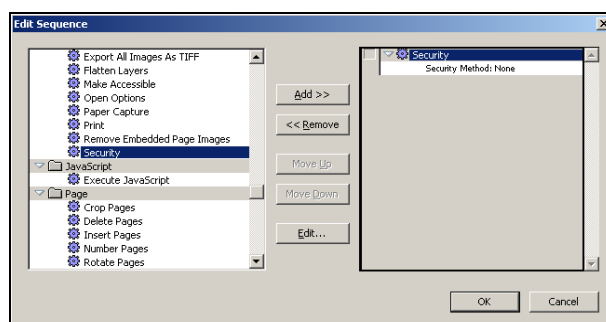


11. ábra Adobe Acrobat 6.0 Professional esetén lehetőség van műveletek egymás utáni programozott elvégzésére

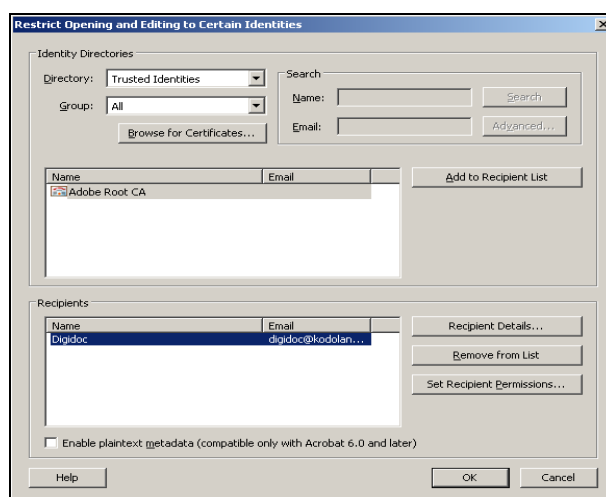
Adjuk hozzá a Security parancsot a létrehozott állományunkhoz (13. ábra). A Security Method tulajdonságra kattintva állítsuk be a kulcspárunkat tartalmazó pfx fájl kijelölése után, hogy milyen műveleteket kívánunk tiltani a kódolandó fájlokon (14. ábra) (Set Recipient Permissions). A 13. és a 15. ábrát összehasonlítva látható, hogy a biztonsági szint nincsről hitelesítés alapúra változott. Nincs több teendő, mint futtatni a „titkos nevű” parancsállományt (16., 17. ábra).



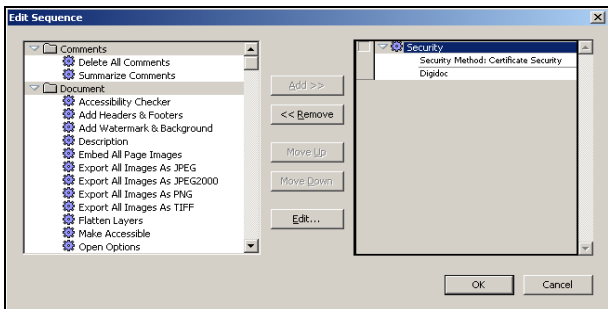
12. ábra Dokumentumok nagy tömegén végezhetünk programozott műveleteket



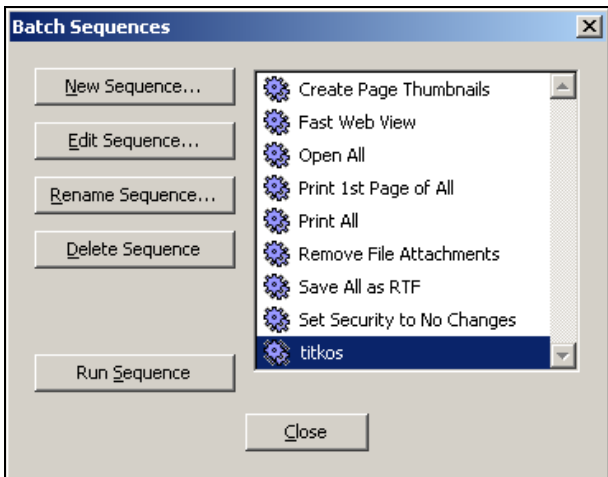
13. ábra Konkrét művelet választása Adobe Acrobat 6.0 Professional esetén



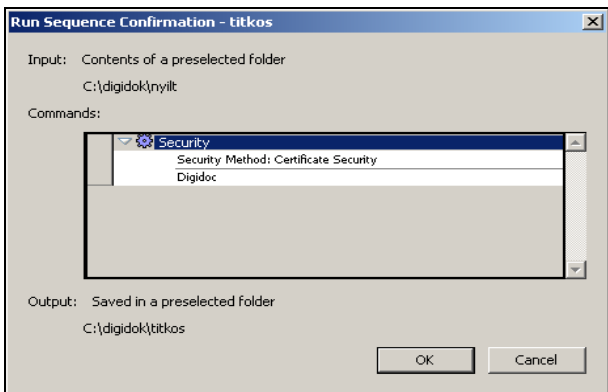
14. ábra A tanúsítvány hozzáadása a titkosítás konkrét beállításakor



15. ábra A biztonság módja itt már hitelesítésalapú



16. ábra Elkészült a futtatható állomány



17. ábra Akár több ezer fájl is automatikusan titkosítható

A zárt kezelésű dolgozatok

A szakdolgozót segítő cég kérheti a dolgozat zárt kezelését, azzal a céllal, hogy az abban közölt adatok ne kerüljenek nyilvánosságra. A zárt kezelés minden szakdolgozattal kapcsolatban álló személyt érint (tanszékvezető, konzulens, opponens, könyvtár, szakdolgozó stb.). Ezért ezt a problémát is szabályozni kellett a főiskola Szakdolgozati

Szabályzatában (9.§), és a Digidok rendszert is alkalmassá kellett tenni ezen dolgozatok külön kezelésére:

„9.3. A zárt kezelésű szakdolgozatok elektronikus példányát CD-n kell leadni (a szakdolgozat tartalmát nem kell a DigiDok felületre feltölteni, de az ott található adatlap kitöltése és kinyomtatása számukra is kötelező! (7.§ 2.)). Ezek megkülönböztető jelet kapnak, a könyvtáros azokat külön tárolja. A könyvtári katalógusban a zárt kezelésű szakdolgozatok bibliográfiai adatai is szerepelnek DT megkülönböztető jelzéssel.”

A rendszer tehát lehetőséget ad a tanszéki adminisztrátornak, hogy a zárt kezelésű kérvény elfogadása után ezt a tényt jelölje a Digidok megfelelő mezőjében. Ezt követően a rendszer csak az űrlap kitöltését, elmentését kéri a hallgatótól, és a fájl feltöltésének lépését kihagyva, ezután rögtön generál egy igazolást az érintett hallgatónak.

Visszajelzések a rendszerről

2008. január 1-jétől történt meg a végleges, teljes körű áttérés a szakdolgozatok elektronikus leadási rendszerére, ezért fontosnak éreztük, hogy minél több visszajelzést kapjunk az érintettektől a rendszer használatával, működésével kapcsolatban. A tanszékektől szöveges visszajelzést, értékelést vártunk, a végzős hallgatók számára pedig összeállítottunk egy rövid kérdőívet, amelyet önkéntes alapon küldhettek vissza. Mindkét féltől pozitív visszajelzéseket kaptunk, a felületet mindenki egyszerűnek, könnyen kezelhetőnek ítélte.

És persze ne feledkezzünk el magunkról, könyvtárosokról sem, hiszen a két említett felhasználói csoporton kívül, a mi feladatainkat is alaposan átalakította a rendszerre való átállás. Bátran elmondhatjuk mi is, hogy az új rendszer minden kezdeti probléma ellenére számunkra is meghozta a hozzá fűzött reményeket: a raktározás és a több helyszínre kiterjedő szakdolgozati szolgáltatásunk gondja ezzel megoldódott, és a mi munkánk sem lett több (az eddigi hagyományos bibliográfiai feldolgozáshoz képest), csak merőben átalakult!

Feltétlenül ki kell még emelnünk, hogy a rendszer bevezetésével egy éjjel-nappal, otthonról is elérhető szolgáltatással bővült a főiskola és a hallgatók közötti ügyintézés. A szerver stabilitása miatt aggódtunk ugyan a feltöltési csúcsidekban, de pár órás üzemzavaron kívül folyamatos volt a szolgáltatás.

További feladatok

Néhány gondolat az archiválás, a konverzió és a titkosítás kapcsolatáról, később megoldandó problémákról: a hallgató által feltöltött eredeti dokumentumok (.doc, .xls, .ppt, .jpg), valamint a konverzió után létrejövő pdf fájlok egy korlátozások nélküli példánya is archiválásra kerül, a már titkosított és védett pdf fájlok mellett, amelyek tulajdonképpen a korlátozások miatt olvasópéldánynak tekinthetők. Ha megkövetelnénk a hallgatóktól, hogy pdf formátumban töltsék fel a záródolgozatukat, akkor a konverzióval nem lenne gondunk. Vajon ezzel növelnénk-e a jövőbeli hozzáférés problémájának valószínűségét vagy örülhetnénk, hogy mentesültünk a konverzió megannyi gondjától, bajától? Érdemes volna elgondolkodni azon a megoldáson, hogy egy technikai konzulens megnézné a szakdolgozatot feltöltés előtt – nem tartalmi, hanem formai szempontból –, és az ő engedélye nélkül nem kerülhetne feltöltésre az anyag. Az ideális talán az lenne, ha a hallgató által készített dokumentumok, képek egyfajta nyersanyagként kerülnének archiválásra, majd a technikai konzulenssel együttműködve a hallgató készítené egy nem nyomtatóra, hanem képernyőre optimalizált szakdolgozati példányt pdf formátumban. Az eredeti archivált nyersanyaghoz nyúlhatnánk vissza az esetleges jövőbeli konverziós és egyéb feladatok, problémák megoldásakor.

Jelenleg 1% alattira becsülhető az Office 2007 docx, vagy Open Office odt formátumban, esetleg pdf-ben leadott záródolgozatok száma. A szám azért ilyen alacsony, mert a feltöltésre ajánlott formátumok között nem szerepelt a docx és az odt.

Néhány hallgató pdf formátumban töltötte fel anyagát, hiszen mind az Open Office, mind az Office 2007 képes egyszerűen pdf típusú fájlt készíteni. Akadt köztük olyan, aki jelszavas védelemmel és különböző korlátozásokkal látta el a dokumentumát. Ezen korlátozásokat először el kellett távolítanunk, hogy utána a mi koncepciónk szerinti korlátozásokkal lássuk el a pdf fájlokat.

Egyelőre az újabb és újabb Adobe Reader verziók megnyitják a régi, illetve alternatív készítésű pdf fájlokat. Reméljük ez így is marad. A biztonsági korlátozások tekintetében is vannak különbségek az Adobe Acrobat Professional verzióitól függően. Mindent mérlegre téve: jó megoldásnak tűnik pdf formátumban szolgáltatni a dokumentumokat az olvasó számára, kihasználva a tanúsítványalapú biztonság nyújtotta lehetőségeket.

A terveink között szerepel, hogy a teljes szövegű keresést is kifejlesztjük a digitális szakdolgozatok gyűjteményéhez.

Irodalom

KOLTAY Tibor: Virtuális, elektronikus, digitális: Elméleti ismeretek a 21. század könyvtárhoz. [Budapest] Typotex Kft., 2007.

<http://www.hik.hu/tankonyvtar/site/books/b10095/>

MESKÓ Diána: Adobe Acrobat 7. Budapest, Panem Kiadó, 2007. 416 p. ISBN 963-545-466-X

STEWART, Sid: PDF fogások. Budapest, Kossuth Könyvkiadó, 2005. 304 p. ISBN 963-09-4714-5

TÓSZEGI Zsuzsanna: A szerzői jogok védelmét szolgáló digitális technológia. = TMT, 53. köt. 10. sz. 2006. p. 447–456.

VIRRASZTÓ Tamás: Titkosítás és adatrejtés: Biztonságos kommunikáció és algoritmikus adatvédelem. [Budapest], NetAcademia Kft., 2004. 335 p. ISBN 963-214-253-5

ZIPPER, Bernd: PDF + Print 2.0: PDF-kézikönyv a nyomdai előkészítésben érdekeltek részére. Budapest, Kék Kft., 2002. 241 p. ISBN 963-206-296-5

További, a témához kapcsolódó oldalak

<http://www.pszfz.bgf.hu/konyvtar/szakdolgoz/dido.html>

<http://www.math.klte.hu/konyvtar/szakdolgoz.htm>


http://szocetanszek.unideb.hu/szakdolgozatok_es_diplomamunkak_elektronikus_lead.html


<https://listserv.niif.hu/pipermail/katalist/2008-March/015885.html>

<https://listserv.niif.hu/pipermail/katalist/2008-March/015888.html>

<https://listserv.niif.hu/pipermail/katalist/2008-July/016554.html>

Beérkezett: 2008. IX. 21-én.

	<p>Kotsis Tibor a Kodolányi János Főiskola rendszergazdája. E-mail: koti@uranos.kodolanyi.hu</p>
---	---

	<p>Turiné Gáspár Anikó a Kodolányi János Főiskola Könyvtárának informatikus könyvtárosa. E-mail: gasparani@uranos.kodolanyi.hu</p>
---	--