

Egyetemi doktori (PhD) értekezés tézisei

Elektronikus Zeneműtár

Iszály György Barna

Témavezető: Dr. Fazekas Gábor



DEBRECENI EGYETEM

Matematika- és Számítástudományok
Doktori Iskola

Debrecen, 2009.

Tartalomjegyzék

1. A doktori értekezés előzményei és célkitűzései.....	1
2. Az értekezés új tudományos eredményei.....	5
3. Irodalomjegyzék.....	13
4. Publikációk jegyzéke.....	18
1. Introduction.....	22
2. Results	26
3. References.....	34
4. Publications.....	39

1. A doktori értekezés előzményei és célkitűzései

- Az emberiség létezése óta öt nagy kommunikációs forradalmat élt át. Az ötödik az információ forradalma, amely a 20. század második felében indult útjának, és a mai napig is tart. Ez a forradalom a digitális és elektronikus dokumentumaival alapjaiban változtatta meg a dokumentumkezelés évszázados hagyományait.
- A technika fejlődésével a múlt század új dokumentumtípusokkal egészítette ki a könyvtárakban fellelhető dokumentumok körét: az audiovizuális dokumentumokkal. Szintén ennek a századnak meghatározó vonulata a számítástechnika megjelenése, és szinte mindent elsöprő térhódítása, amellyel együtt még több és még újabb dokumentumtípus jelenik meg a könyvtárak életében.
- A 20. században szinte minden dokumentumtípusnak megjelentek a digitális változatai, melyek számos előnnyel rendelkeznek:
 - kis helyigény: sok digitális dokumentum fér el egy háttértárolón
 - állományvédelem: a digitális dokumentumok használatával megőrizhető az értékes eredeti dokumentum fizikai állapota
 - nem helyhez kötött gyors elérés: az internetes technológia segítségével bárholnán nagyon gyorsan elérhetők a digitális dokumentumok
- Számos digitalizálási program zajlott le a könyvtárakban, azonban csak nagyon kevés kezdeményezés indult el Magyarországon, amely a hangzó dokumentumok digitalizálását és azok szolgáltatását tenné lehetővé könyvtárakon belül. Ennek egyik oka, hogy a hangzó dokumentumok digitalizálása jelentősen eltér az írott dokumentumokétól. Másik oka, hogy a hangzó dokumentumok formai és tartalmi feltárása is sokkal több erőfeszítést igényel a számos közreműködő és a művek gyűjteményes jellege miatt. Ennek ellenére számos könyvtárban próbálkoznak a hangzó dokumentumok digitalizálásával és szolgáltatásával.

- A közművelődési célú zenei könyvtárak a 20. század elején jelentek meg, vagy mint önálló nyilvános zenei könyvtár, vagy valamilyen közművelődési könyvtár zenei részlegeként. A zenei könyvtárak mindig is különböztek a hagyományos könyvtáraktól. Ennek legfőbb oka talán az, hogy nem csak hagyományos nyomtatott dokumentumokat, hanem hangzó dokumentumokat is gyűjtöttek. Ezek kezelése, feltárása és szolgáltatása azonban jelentősen eltér a nyomtatott dokumentumokétól.
- Magyarországon ma számos integrált könyvtári rendszer van forgalomban, azonban ezek egyike sem képes igazán kezelni a hangzó dokumentumokat azok speciális jellegéből adódóan. A legtöbb rendszer ugyan valamilyen úton módon el tudja érni és szolgáltatni a digitális hangzó dokumentumokat, azonban *jelenleg nem létezik olyan hatékony multimédiás elektronikus integrált könyvtári rendszer, amely képes a digitalizált hangzó dokumentumok tárolására, feldolgozására és szolgáltatására.* Egyértelmű tehát, hogy *szükséges egy olyan specifikus elektronikus integrál könyvtári rendszer kifejlesztése, amely alkalmas a digitális hangzó anyagok kezelésére, és kielégíti a zenei könyvtárak igényeit is. Olyan rendszerre van szükség, amely képes egy rendszerbe integrálni a lehető legtöbb információt, amely az egyes hangzó dokumentumokhoz kapcsolódhat, legyen az kép, videó, hang, internetes oldal, vagy bármilyen más elektronikus formátumú adat.*
- Elektronikus vagy digitális zenei könyvtárak megvalósítására már más országokban is indultak projektek – mint például az Indiana University Digital Music Library projekt [24], a The New Zealand Digital Library [44], vagy a The Library of Congress Digital Audio-Visual Preservation Prototyping Project [32], stb. –, de ezek csak a hangzó dokumentum alapadatait és a digitalizált hangzó anyagokat szolgáltatják, további információt az adott dokumentummal kapcsolatosan a rendszerek nem tartalmaznak. Tudomásom szerint Magyarországon ilyen irányú kutatások és fejlesztések még nem folytak.
- A dolgozat bemutatja a jelenleg a könyvtárakban használt könyvtári integrált rendszerek alapvető felépítését, fontosabb moduljait, és működési elvüket. Ezek részletes ismerete alapvetően fontos, hogy olyan elektronikus könyvtári integrált rendszert hozzassunk létre, amely kompatibilis a már létező rendszerekkel.

- A könyvtári integrált rendszerek mellett egyre inkább elterjedőben vannak a digitális, illetve elektronikus könyvtárak és azok rendszerei. A két fogalom használata, miszerint egy könyvtár mikor elektronikus, és mikor digitális, még mind a mai napig terminológiai vitatható. A különbséget a kettő között talán úgy lehet a legjobban megfogni, ha elfogadjuk azt a kijelentést, hogy a digitális könyvtár az elektronikus könyvtáron keresztül érhető el, annak részét képi [29].
- A könyvtárakban napjainkban egyszerre vannak jelen a hagyományos és elektronikus dokumentumok. *Michael Gorman (1998)* szerint is nagyon valószínű, hogy még jó ideig a hagyományos és a digitális dokumentumok tartós együttélésével számolhatunk [12]. A könyvtárak igyekeznek is a hagyományos és az elektronikus (digitális) gyűjtemények előnyeit egymással egyesíteni. Ennek eredményeképpen jön létre a hibrid könyvtár, melyet sokan önálló értékű modellnek tekintenek [46]. A hibrid könyvtár elnevezés helyett *Máder Béla (2001)* a komplex könyvtár elnevezés bevezetését javasolta Magyarországon, arra való tekintettel, hogy a hibrid szónak pejoratív jelentésvonzatai is lehetnek [38].
- Az elektronikus könyvtár felépítése azonban eltér a hagyományos integrált könyvtári rendszerektől, hiszen az elektronikus könyvtár „digitális objektumok és szolgáltatások gyűjteménye, amely szolgáltatások támogatják az objektumok tárolását, feltárását, (vissza)keresését és megőrzését”, mint azt *Lagoze és Payette (1998)* is megfogalmazta.
- Az elektronikus könyvtárak esetében a fő hangsúly azon van, hogy az elektronikus könyvtár nem fizikai dokumentumok, hanem digitális dokumentumok kezelésére alkalmas. Az elektronikus könyvtár felépítése éppen ezért némiképp eltér a hagyományos integrált könyvtári rendszertől. A katalogizálás és a gyarapítás modulok összevonhatóak, valamint a dezideráta adatok felvitelére sincs szükség. Mivel a kölcsönzési modulnak nincs szerepe egy elektronikus könyvtárban, ezért ez teljesen el is hagyható. Ezzel szemben számítógépes katalógus (OPAC) az egyik legfontosabb része az elektronikus könyvtárnak. Az olvasó ezt a modult használja a legtöbbet, ezért ennek a résznek jól áttekinthetőnek és könnyen kezelhetőnek kell lennie.

- Egy multimédiás elektronikus zenei integrált rendszerbe alapértelmezetten a könyvtár hangzóanyag állománya kerül. Az állomány különböző hanghordozókból épülhet fel, melyek fejlődéstörténetének bemutatására dolgozatomban egy fejezetet szántam. A hanghordozókon található analóg felvételeket azonban a számítógépes rendszerben való használat előtt digitalizálni kell. Mivel a hangzó dokumentumok az időfüggő médiák családjába tartozik, ezért digitalizálásuk sokkal összetettebb feladat, mint a nyomtatott dokumentumoké. Ezért a dolgozatomba a hangzó anyagok digitalizálásával kapcsolatos fogalmaknak egy külön fejezetet is szenteltem.
- A digitalizált hangzó anyagokat különböző digitális formátumokban lehet tárolni. Felmerül a kérdés, hogy melyik az a formátum, amely a könyvtárak, illetve a kifejlesztendő rendszer szempontjából a legmegfelelőbb tulajdonságokkal bír. *Vizsgálataim azt mutatták, hogy az Ogg formátum az, amely rendelkezik azokkal a tulajdonságokkal, amelyek használhatóvá teszik ezt a digitális tömörített formátumot a könyvtári használatra.* Bár nem a legelterjedtebb formátum, de mind hangminőségben, tömörítésben és átviteli rátában is jobb, vagy közel azonos képességű, mint a hasonló formátumok. Nagy előnye még a dokumentumhoz tartozó információk strukturált tárolási lehetősége, valamint a felhasználási jogdíjmentesség is, amely ideális formátummá teszi a könyvtárak számára.
- Egy elektronikus integrált könyvtári rendszerben nagyon fontos, hogy milyen adatok kerülnek tárolásra egy adott dokumentumról, és milyen formában. Ezért fontosnak tartottam röviden ismertetni a MARC formátumot, amely ma minden integrált rendszer alapját képezi [10]. Mivel azonban a kifejlesztett rendszer elektronikus dokumentumokkal dolgozik, ezért célszerűnek tartottam, hogy a Dublin Core ajánlásait is szem előtt tartsam, amikor elkészítem a rendszerem tervét [14, 15, 35].
- A rendszer alapfeltétele, hogy működése ne ütközzön semmilyen jogi akadályba, ezért részletesen elemeztem dolgozatomban, hogy milyen lehetőségek nyílnak a rendszer előtt a szerzői jog figyelembe vételével. Arra a végkövetkeztetésre jutottam ebben a kérdésben, hogy mivel a törvény engedélyezi a digitális műszolgáltatást a nyilvános szolgáltatásokat nyújtó intézmények területén belül, ezért nincs jogi akadály az Elektronikus Zeneműtár program kifejlesztésének.

2. Az értekezés új tudományos eredményei

- *Az Elektronikus Zeneműtár program kifejlesztésének fő célja bizonyítani azt, hogy létre lehet hozni egy olyan multimédiás integrált rendszert, amely képes a hagyományos zeneműtárakban megjelenő speciális dokumentumok kezelésére úgy, hogy a hangzó dokumentumokat – a dokumentummal kapcsolatos multimédiás elemekkel és Internetes hivatkozásokkal együtt – digitális formában tárolja és hálózaton keresztül szolgáltatja.*
- Az Elektronikus Zeneműtár előnyei a hagyományos könyvtári szolgáltatásokkal szemben. Ezen előnyök egy része már magából a digitalizálásból és a digitális formátumok szolgáltatásából erednek:
 - *A dokumentumok feltárásakor számos információ kerül meghatározásra, amely egy ilyen rendszerben szinte kivétel nélkül kereshetővé tehető. Ezáltal a legszélesebb körű információ visszakereshetőséget tudja biztosítani a rendszer.*
 - *Állományvédelmi szempontból az eredeti dokumentumot csak egyszer kell kitenni a fizikai sérülés veszélyeinek, amikor a hanghordozó digitalizálására kerül sor. Ezután már ez a digitalizált példány szolgáltatható.*
 - *A régi vagy gyakran használt hanghordozók esetében a dokumentumok minősége a digitalizálás után különböző szűrők segítségével bizonyos mértékig javítható, így a nem kívánatos zajok és zörejek jelentős része kiszűrhető.*
 - *A megtalált dokumentumok azonnal az olvasó rendelkezésére állhatnak, azonnal meghallgathatóak.*
 - *Az olvasónak lehetősége lehet a hangzó anyagok közötti „böngészésre” rövid 10-20 másodperces bemutatók lejátszásával.*

- *Nincs szükség külön vezetékszerre csak egy egyszerű számítógépes hálózat kialakítására, amely akár WLAN hálózat is lehet.*
- *A számítógépes hálózat segítségével egyszerre tetszőleges számú olvasó használhatja a rendszert, és nem csak a zeneműtár olvasótermében, hanem akár az egész könyvtárban is.*
- *A műveket az olvasók egymástól teljesen függetlenül hallgathatják meg, és bármikor beleavatkozhatnak a lejátszás menetébe annak leállításával, előre vagy hátra pozicionálásával vagy újraindításával.*
- *A rendszer elvileg kiterjeszhető az Internetre is. A rendszer így függetleníthető lenne a helytől és az időtől is. Ennek a lehetőségnek csak a Szerzői jogi törvény szab határokat.*
- *A rendszer nem csak az Internetre de akár a mobil telefonok világára is kiterjeszhető lenne [23].*
- *A rendszer használatáról automatikus statisztikák készíthető. Így a könyvtáros az olvasói igényeknek megfelelően tudja a könyvtár állományát fejleszteni, illetve olvasók zenehallgatási szokásai is nyomon követhetőek.*
- *A hangzó dokumentumok szolgáltatása mellett az adott művel kapcsolatos további információk szolgáltatása is lehetséges [22].*

• Az Elektronikus Zeneműtár fejlesztésének két alapvető kérdése, milyen programozási nyelven íródjon, és milyen adatbázis kezelő programot használjon az adatok tárolására. A programozási nyelvénél a Java objektum orientált programozási nyelvere esett a választásom annak platformfüggetlensége és támogatottsága miatt, míg az adatbázis kezelő rendszerek közül a MySQL rendszerét választottam az ingyenessége, megbízhatósága és egyszerű kezelhetősége miatt [25, 43].

- A rendszerrel szemben állított követelmények a következőképpen lettek megfogalmazva. A rendszernek képesnek kell lennie
 - a különböző digitális zenei formátumok tárolására és visszajátszására.
 - a zenei dokumentumok feltárásakor keletkező speciális adatok tárolására, és minél szélesebb körű visszakeresésére.
 - a MARC formátum kezelésére, és adatok importálására és exportálására ezen formátum használatával.
 - a hangzó dokumentumok *audiovizuális formáinak tárolására és lejátszására.*
 - *az eredeti dokumentumhordozót azonosítására.*
 - a hangzó dokumentumokkal kapcsolatos *irodalmi vonatkozások* tárolására, illetve az *interneten fellelhető, az adott dokumentumhoz kapcsolódó weblapok elérésére.*
 - a hangzó dokumentumhoz tartozó *digitalizált kották, partitúrák, valamint a zenei dokumentumok szöveges tartalmának tárolására, kezelésére.*
 - a tárolt adatokat az *Interneten, illetve a WAP-on is szolgáltatni* a szerzői jog előírásainak figyelembe vételével.
 - az olvasói adatok, illetve az olvasók által a rendszerben végzett tevékenységek tárolására.
 - magába foglalni a digitalizáló, a hangmanipulációs és a megfelelő digitális formátumra alakító eljárásokat is.
- Annak bizonyítására, hogy valóban létrehozható és működtethető egy ilyen rendszer, ezért a fent említett követelményeknek megfelelően elkészítettem az Elektronikus Zeneműtár demó verzióját, amely a kitűzött célok jelentős részét teljesíti.

- Az Elektronikus Zeneműtár demó programjának moduljai:
 - Könyvtáros modul: Ez biztosítja a könyvtáros számára az alapvető munkafolyamatok elvégzéséhez szükséges eszközöket. Részei a következők:
 - Digitalizálás
 - Dokumentum kezelés
 - Felhasználók kezelése
 - Keresés
 - Statisztikák
 - Felhasználói modul: A modul fő feladatai közé az olvasó saját adatainak kezelése, illetve a dokumentum többszemponútú visszakeresése tartozik. Részei a következők:
 - Felhasználó adatai
 - Keresés
 - Internetes modul: ennek a modulnak kell biztosítania, hogy az olvasók az Interneten keresztül egy böngésző felületén is elérhessék az adatbázist. Ebben az esetben a rendszernek zártnak és biztonságos hozzáférésűnek kell lennie, azaz ne lehessen a meghallgatásra szánt hangzó dokumentumokat elmenteni, valamint avatatlanok ne használhassák a rendszert. Ez a rész a jelenlegi verzióban nem elérhető.
 - WAP modul: a modul alkalmas arra, hogy a WAP-on keresztül is elérhetővé tegye az adatbázist, és szolgáltatssa a felhasználók felé. Ez a rész a jelenlegi verzióban nem elérhető.

- Egy hangzó dokumentum formai és tartalmi feltárásakor sokkal több információ keletkezik, mint egy nyomtatott dokumentum esetében. A feltárás alapegysége a hanghordozó, azonban egy hanghordozón számtalan különböző hangzó dokumentum lehet.
- A tárolandó adatok meghatározásánál figyelembe vettem a zenei dokumentumok feltárásáról szóló MSZ 3424-9/1988 szabványt, valamint a Dublin Core korábban már tárgyalt ajánlásait is [14, 15, 35]. A tárolandó adatokat adattáblákba helyeztem, melyek normalizálása után 22 darab adattáblát kaptam. A két fő tábla az album és a zeneszám tábla.
- Az adatbázis séma rögzítése után létrehoztam az Elektronikus Zeneműtár demó programját. Az elkészített program demó jellegű, mivel fő célja az alapvető műveletek megvalósíthatóságának bemutatása, ezért nem tartalmaz minden funkciót, valamint egyes menük esetében működése is csak korlátozott.
- A program megvalósítja a biztonságos hozzáférést, azáltal, hogy a programot csak az egyedi olvasókártya számával és jelszóval érhetik el azon olvasók, akiknek érvényes az olvasókártyájuk.
- *A program számos olyan adatot tárol, illetve számos funkcióval rendelkezik, amelyet más integrált rendszer nem, vagy csak korlátozott mértékben támogat. Ezek közül kiemelek párat.*
- A dokumentumhoz az *adott könyvtárban használatos tartalmi osztályozási rendszernek megfelelő fastruktúra alakítható ki teljesen szabadon.*
- A könyvtárban található, *az adott albummal kapcsolatos bármilyen dokumentum raktári száma rögzíthető a rendszerbe*, illetve megadható, hogy melyik raktári számon lévő dokumentum volt az eredetije a digitalizált felvételek.
- *Az albumhoz és a rekordhoz kapcsolódó tetszőleges számú internetes oldal adatai rögzíthetők a rendszerbe* az oldal megnevezésének és URL-jének megadásával.

- A hangzó dokumentum létrehozásában résztvevő *összes közreműködő személy megadható a zenei rekordok adatai közt* jelölve, hogy milyen szerepkört töltött be a személy a dokumentum létrehozásában. A legfontosabb adatokon túl *internetes weboldal cím és egy kép is feltölthető az adott személyről.*
- Az aktuális *album előlapjának és hátlapjának digitalizált képét* tartalmazó állomány.
- Az aktuális albumhoz vagy zenesámhoz *elektronikus dokumentum tölthető fel* a rendszerbe, amely az album partitúráját tartalmazhatja.
- Ha a hangzó dokumentum valamilyen esemény vagy koncert hanganyagát tartalmazza, akkor megadhatók az erre vonatkozó adatok is.
- A könyvtáros *irodalmi vonatkozásokat adhat meg* az albumhoz vagy zenesámhoz kapcsolódóan.
- Amennyiben létezik, az adott *rekordhoz tartozó szöveget is meg lehet adni* a zeneműveknél.
- Az egyik leglényegesebb pont, hogy a rendszerbe *feltölthetőek a hangzó dokumentum adott rekordjáról készített digitális formátumok.* Egy rekordhoz akár több különböző digitalizált formátum és felvétel is csatolható.
- Az adott rekorddal kapcsolatosan *videó anyag tölthető fel* a rendszerbe.
- A hangzó dokumentum esetén tárolhatjuk, hogy *milyen nyelven íródott.*
- A felhasználó *részletes keresést hajthat végre a rendszerben mind album, mind pedig rekord szinten.* A teljes rendszerben elvileg bármilyen információra rá lehet majd keresni, azonban a jelenlegi demó verzió csak korlátozott keresést tesz lehetővé.
- A találati eredménynél lehetőségünk van a rekordokhoz tartozó albumok, illetve az albumokhoz tartozó rekordok kikeresésére.
- A megtalált album vagy rekord összes rendszerbe bevitt alapadatának megjelenítésén túl a rendszer lehetőséget biztosít a képek nagy méretű megjelenítésére, illetve az Internetes linkek valamilyen böngészőn való elérésére is.

- Az egyik legfontosabb funkció, hogy a találati halmazból *kiválasztott albumok vagy rekordok azonnal meghallgathatóak a rendszer lejátszóprogramjának segítségével* úgy, hogy közben lehetőségünk van a program egyéb részeinek használatára.
- Különböző statisztikai kimutatásokat lehet megjeleníteni mind a rendszer működésével, mind a felhasználók rendszerben végzett tevékenységével kapcsolatosan. Jelenleg ez a funkció a demó programban nem elérhető.
- Az Elektronikus Zeneműtár demó programja számos fejlesztési lehetőséget rejt magában. A program még nem teljes, számos funkciója csak minimális szinten működik, mivel a rendszerdemó kifejlesztésének célja csak a megvalósíthatóság bizonyítása volt. A legfontosabb a már meglévő keresési részek még pontosabbá és hatékonyabbá tétele, valamint ezeknek új lehetőségekkel való bővítése. Ilyen lehetőségek lehetnének a következők:
 - Visszakeresés kotta alapján: Itt a tárolt partitúráiban fellelhető lenne egy bizonyos motívum vagy kottarészlet. Ehhez semmi másra nem lenne szükségünk, csak a keresett kottarészlet digitalizált változatára.
 - Visszakeresés dallam alapján: egy zeneművet keresne meg az adatbázisában valamilyen dallam alapján. A dallam több formában is bevihető lenne, akár emberi ének, akár MIDI, akár valamilyen digitalizált hangfelvétel alapján.
- A program jelenlegi verziója az OGG formátum kezelésére van felkészítve, azonban már most is képes más formátumokat tárolni. A rendszert fel kell készíteni a lehető legtöbb hangzó digitális formátum kezelésére, amennyiben ez nem sérti a szerzői jogi pontokat.
- Fontos fejlesztési irány a könyvtári integrált rendszerekkel való kompatibilitás, hogy más rendszerekkel együtt is alkalmazható legyen a program.
- Az Internet és a WAP modulok kidolgozása is számos fejlesztési lehetőséggel kecsegteti a rendszert, azonban ezek csak akkor valósíthatók meg ha véglegesen tisztázódnak a szerzői jogi kérdésekkel kapcsolatos problémák.

- Az Elektronikus Zeneműtár demó programjában a legnagyobb lehetőség azonban nem ezekben a fejlesztési irányokban rejlik, hanem abban, hogy *alapjául szolgálhat hasonló, multimédiás információk – mint a mozgó képek, fotók – szolgáltatását célul tűző elektronikus könyvtári rendszerek kifejlesztéséhez.*
- Az Elektronikus Zeneműtár jelenlegi demó verziójának hasznosítására és további fejlesztésére máris több lehetőség nyílik. A fejlesztés során szoros munka kapcsolatot tartottam fent a Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának Médiatárában dolgozó, valamint ugyanitt a zenei dokumentumok feltáráásával foglalkozó könyvtárosokkal, akik jelezték, hogy szívesen bevezetnék a rendszert, mint új szolgáltatást a könyvtárba.
- Hasonló érdeklődést mutatott a rendszer iránt a Pécsi Tudomány Egyetem Egyetemi Könyvtára is, akik felajánlották segítségüket a rendszer további fejlesztésében, illetve az ott alkalmazott integrált könyvtári rendszerbe való integráláshoz is.
- Egy további fejlesztési irány a Debreceni Egyetem Könyvtárinformatikai tanszékéhez kapcsolódik. Az egyetemen kifejlesztésre került a Bibliographics Description Markup Language (BDML) jelölő nyelv, amely a nyomtatott dokumentumok formai feltáráának XML alapú bibliográfiai adatfeldolgozását teszi lehetővé [50]. A fejlesztés célja itt a BDML jelölő nyelv hangzó dokumentumokra való kiterjesztése, valamint az Elektronikus Zeneműtár programban való alkalmazása, amely lehetővé teszi az XML alapú gyors és hatékony információcserét más rendszerekkel.

3. Irodalomjegyzék

- [1] 1997. évi CXL. törvény a kulturális javak védelméről és a muzeális intézményekről, a nyilvános könyvtári ellátásról és a közművelődésről 56 § (5)
<http://www.1000ev.hu/index.php?a=3¶m=9559>
- [2] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 4. §. (1)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [3] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 16. §. (1)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [4] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 35. §. (4)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [5] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 38. §. (5)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [6] Az ARTISJUS Magyar Szerzői Jogvédő Iroda közleménye I 09 zeneművek nyilvánosság számára egyedi lehívásra („on demand”) hozzáférhetővé tétele fejében fizetendő szerzői jogdíjakról, valamint a felhasználás engedélyezésének egyéb feltételeiről
In: Hivatalos értesítő. XII. évf. 2009/8. sz., p. 2475-2484
<http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/Kozlonyok/12/PDF/2009/8.pdf>
- [7] Audio Formats:
http://www.geocities.com/seanbyrneprogrammer/Audio_Formats.html
- [8] Bakonyi Géza, Kokas Károly: Integrált könyvtári rendszerek. Bevezetés a könyvtári informatika alapjaiba. Szeged, 2006, JATEpress, p. 49.
- [9] Bakonyi Géza, Kokas Károly: Könyvtári integrált rendszerek és hazai alkalmazásuk, Szeged, 1996
<http://mek.oszk.hu/03000/03088/html/>
- [10] Barki Katalin, Prejczer Paula: Számítógépes katalogizálás HUNMARC formátumban. Szombathely, 2003, BDF
<http://mek.niif.hu/05200/05287/html/index.htm>
- [11] Bibliotheca Corviniana Digitalis: Graduale. Pars II.
<http://www.corvina.oszk.hu/corvinas-html/graduale.html>
- [12] Buckland, Michael: A könyvtári szolgáltatások újratervezése. Budapest, 1998, OSZK

- [13] Drótos László (szerk.): Elektronikus könyvtári értelmező szótár. 1997.
<http://mek.oszk.hu/00000/00079/html/e.htm#electronic%20library>
- [14] Dublin Core
<http://mek.oszk.hu/html/irattar/dc.htm>
- [15] Dublin Core
<http://dublincore.org/>
- [16] Ficsor Mihály Zoltán: Szerzői jogi gondolatok a könyvtárról
In: Tudományos és műszaki tájékoztatás, 46. évf. (1999.) 11-12. sz., p. 434.
- [17] Fraunhofer intézet
<http://www.fraunhofer.de/fhg/EN/index.jsp>
- [18] Fraunhofer IIS, Mp3 -
<http://www.iis.fraunhofer.de/EN/bf/amm/products/mp3/mp3.jsp>
- [19] Gibbs, Simon J.: Multimedia programming, Workingham, England, 1995,
Addison-Wesley Publishing Company,
- [20] Greguss Ferenc: Élhetetlen feltalálók, halhatatlan találmányok. Budapest, 1986,
Móra Ferenc könyvkiadó, p. 349-364.
- [21] Horváth Péter: A digitális (elektronikus) könyvtár.
In: Könyvtárosok kézikönyve. 4. Határterületek. Szerk. Horváth Tibor, Papp István. Budapest, 2003, Osiris, p. 176–193.
- [22] Iszály György Barna: EZ a jövő! Az Elektronikus Zeneműtár megvalósíthatósága
In: Networkshop 2005.
<https://nws.niif.hu/ncd2009/docs/ehu/112.pdf>
- [23] Iszály György Barna: A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban
In: Tudományos és műszaki tájékoztatás, 53. évfolyam (2006.) 7-8. szám, p. 354-359
http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=4468&issue_id=474
- [24] Indiana University Digital Music Library Project.
<http://dml.indiana.edu/>
- [25] Java
<http://java.sun.com>
- [26] Java Sound Api:
<http://java.sun.com/products/java-media/sound/index.jsp>
- [27] Java™ Sound Resources
<http://www.jsresources.org/>
- [28] Jens Adrian: Comparison of Digital Audio Formats!
<http://www.cdburner.ca/digital-audio-formats-article/digital-audio-comparison.htm>

- [29] Koltay Tibor, Ördögné Kovács Mónika: Digitális könyvtári témák a könyvtárosképzésben: a képzés Jászberényben és Szombathelyen
In: Könyvtári figyelő, 17[16!].(53[52!])évf. (2006.) 4.sz., p. 485-496
<http://www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/2006/4/koltay.html>
- [30] Kovács Éva: Hangfelvételek hagyományos és számítógépes eszközökkel történő formai és tartalmi feltárásának lehetőségei és problémái (Szakdolgozat), Debrecen, 2000.
- [31] Lagoze, C., Payette, S.: An infrastructure for open-architecture digital libraries.
In: *Computer Science Technical Reports*, TR98-1690, June 1998.
<http://ecommons.library.cornell.edu/bitstream/1813/7344/1/98-1690.pdf>
- [32] The Library of Congress Digital Audio-Visual Preservation Prototyping Project.
<http://www.loc.gov/rr/mopic/avprot/>
- [33] Lossy audio formats comparison
http://www.bobulous.org.uk/misc/lossy_audio_2006.html
- [34] Magyar Elektronikus Könyvtár
<http://mek.oszk.hu>
- [35] Magyar Szabvány MSZ ISO 15836, Információ és dokumentáció. A Dublin Core metaadat elemkészlete, Budapest, 2004. szeptember
<http://www.mszt.hu/dokumentumok/134715.pdf1>
- [36] Magyar Szabvány 3424/9-1988 Bibliográfiai leírás. Hangdokumentumok. Budapest, 1989, MSZH,
- [37] Matson, L. D., Bonski, D. J.: Do Digital Libraries Need Librarians?: An Experimental Dialog,
In: *Online*, vol. 20, no. 6, November/December 1997, p. 87-92
- [38] Máder Béla: Információs és kommunikációs technológiák kutatási, fejlesztési és innovációs irányai
In: *Tudományos és műszaki tájékoztatás*, 48. évf. (2001.) 9-10. sz., p. 354-359
http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=463&issue_id=28
- [39] Microsoft
<http://www.microsoft.com>
- [40] Microsoft, Windows Media Audio Codecs –
<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/forpros/codecs/audio.aspx>
- [41] Mirna Willer: A szabványosítás szükségessége a géppel olvasható katalogizálásban.
In: *Könyvtári Figyelő*, 40. évf (1994),. 1. sz.
http://www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/1994/1/willer_h.html
- [42] mp3licensing.com
<http://www.mp3licensing.com/>

- [43] MySQL
<http://www.mysql.com/>
- [44] The New Zealand Digital Library.
<http://www.nzdl.org/>
- [45] Nippon Telegraph and Telephone Corporation -
http://www.ntt.co.jp/index_e.html
- [46] Pinfield, S. et al: Realizing the hybrid library. D-Lib Magazine, October 1998.
<http://www.dlib.org/dlib/october98/10pinfield.html>
- [47] Poprády G.: Könyvtári trendek.
In: Könyvtárosok kézikönyve. 5. Segédletek. Szerk. Horváth Tibor, Papp István.
Budapest, 2003, Osiris., p. 13-62.
- [48] Projekt Gutenberg:
http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page
- [49] Rusbridge, Ch.: Towards the hibryd Library. D-Lib Magazine, 1998. no. 7.
<http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html>
- [50] Salgáné Medveczki Marianna: Egy új jelölő nyelv (metaadat-rendszer)
kidolgozása a számítógépes bibliográfiai adatfeldolgozáshoz, Debrecen, 2005.
- [51] SH atlasz. Zene. Budapest, 1994, Springer Hungarica
- [52] Shannon, C. E.: Communication in the presence of noise, Proc. Institute of
Radio Engineers, vol. 37 (1949), no. 1, p. 10–21.
Reprint as classic paper in: Proc. IEEE, vol. 86, no. 2.
<http://www.stanford.edu/class/ee104/shannonpaper.pdf>
- [53] Steinmetz, Ralf: Multimédia Bevezetés és alapok. Budapest, 1995, Springer
Hungarica Kiadó Kft.
- [54] Sütő Péter: Elektronikus, digitális, virtuális könyvtárak.
In: Könyvtárosok kézikönyve 3. Budapest, 2001, Osiris, p. 209-237.
- [55] Szalay Béla: Fizika. Budapest, 1979, Műszaki könyvkiadó, p. 345-421.
- [56] Tóth Gyula: A könyvtár történelmi szerepváltásai
In: Könyvtárosok kézikönyve 3. Budapest, 2001, Osiris, p. 15-38.

- [57] Tóth Péter Benjamin: A könyvtárak új szerepben
In: Emlékkönyv Lábady Tamás 60. születésnapjára tanítványaitól, Budapest, 2004, Szent István Társulat, p. 457-480.
- [58] Tóth Péter Benjamin: A szerzői jog könyvtárakra vonatkozó rendelkezései
In: Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 48. évf. (2001.) 2. sz., 64-70.o.
http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=1266&issue_id=23
- [59] Tritonus: Open Source Java Sound
<http://tritonius.org/>
- [60] TwinVQ
<http://www.reference.com/browse/wiki/TwinVQ>
- [61] Vorbis.com
<http://www.vorbis.com/>
- [62] Waters, Donald. J.: What are digital libraries?
In: CLIR Issues, no. 4., July–August 1998.
<http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html>
- [63] Wikipedia, MP3
<http://en.wikipedia.org/wiki/MP3>
- [64] Wolfgang Schmieder: Johann Sebastian Bach (1685-1750) Catalogue BWV
<http://alambix.uquebec.ca/musique/catal/bacjs/bacjs.html>
- [65] Yamaha Global Home
<http://www.yamaha.com>

4. Publikációk jegyzéke

Referált publikációk

1. Bojda B., Iszály Gy. B., Komuves Z.: On development skills by computer games based on a pilot study
In: Proceedings of the International Conference on Information Technology Interfaces Iti 2005, art. no. 1491148, p. 355-360
Scopus ITI, art. no. 1491148
2. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban
In: Tudományos és műszaki tájékoztatás : könyvtár-és információtudományi szakfolyóirat, 2006. (53. évf.) 7-8. sz., p. 354-359.
CAT.INIST N^o notice refdoc (ud4) : 18149104

Ref: Könyvtár, Információ, Társadalom hírlevél: 2006/31., 8. 30.
<http://www.kithirlevel.hu/index.php?oldal=kithir&szam=202&kithirev=2006>

Egyéb publikációk:

3. Elektronikus könyvtár: jövő vagy már jelen!?
In: Könyv, könyvtár, könyvtáros, 2001. (10. évf.) 6. sz., p. 47-51.
<http://epa.niif.hu/01300/01367/00018/pdf/05valtozas.pdf>
4. A programozás oktatása a könyvtárosképzésben, avagy most jön a Java?
In: Könyvtári figyelő, 2005. (51. évf.) 2. sz., p. 295-302.
<http://www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/2005/2/iszaly.html>
5. Új technológiák alkalmazása a zenei könyvtárakban
In: Könyvtári kis híradó, 2006. (11. évf.) 3/4. (43/44.) sz., p. 27-29.

Konferencia kiadványban megjelent dolgozatok:

6. Az informatikus könyvtáros képzés jelene és jövője
In: Informatika a felsőoktatásban 2002, Debrecen:Debreceni Egyetem, 2002.
aug. 28-30., cd kiadvány
7. Music library system of the Future
In: 6th International Conference on Applied Informatics 2004, Eger, Hungary, 27-31. January 2004. Volume II. p. 111-121.

8. Ez a jövő! Az elektronikus zeneműtár megvalósíthatósága
In: NetworkShop 2005, Szeged, 2005. március 30.- április 1., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2005/docs/ehu/004.pdf>
9. Iszály György Barna, Salgáné Medveczki Mariann: Elektronikus zeneműtár és metaadat-rendszere
In: Informatika a felsőoktatásban 2005, Debrecen: Debreceni Egyetem, 2005. augusztus 24-26., cd kiadvány
10. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban
In: NetworkShop 2006 Miskolc, 2006. április 19-21., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2006/docs/ehu/041.pdf>
11. WAP applications of Libraries
In: 7th International Conference on Applied Informatics 2007, Eger, Hungary, 28-31. January 2007. Volume I. p. 199-207
12. Digitális audió formátumok a könyvtárakban
In: NetworkShop 2007, Eger, 2007. április 11-13., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2007/docs/ehu/025.pdf>
13. Elektronikus Zeneműtár 1.0
In: NetworkShop 2009, Szeged, 2009. április 15-17., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2009/docs/ehu/112.pdf>

Konferencia előadások:

14. Az informatikus könyvtáros képzés jelene és jövője, Informatika a felsőoktatásban 2002 konferencia, Debrecen, 2002. augusztus 29.
15. Music library system of the Future, 6th International Conference on Applied Informatics 2004, Eger, Hungary, 28. January 2004.
16. Ez a jövő! Az elektronikus zeneműtár megvalósíthatósága, NetworkShop 2005 konferencia, Szeged, 2005. március 30.
<http://vod.niif.hu/play2/index.php?eid=28&lid=445&bw=320K&lg=hu>
17. Iszály György Barna, Salgáné Medveczki Mariann: Elektronikus zeneműtár és metaadat-rendszere, Informatika a felsőoktatásban 2005 konferencia, Debrecen, 2005. augusztus 26.
18. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban, NetworkShop 2006 konferencia, Miskolc, 2006. április 21.
<http://vod.niif.hu/play2/index.php?eid=42&lid=1072&bw=500K&lg=hu>

19. WAP applications of Libraries, 7th International Conference on Applied Informatics 2007., Eger, Hungary, 31. January 2007.
20. Digitális audió formátumok a könyvtárakban, NetworkShop 2007 konferencia, Eger, 2007. április 11.
<http://vod.niif.hu/play2/index.php?eid=61&lid=1166&bw=500K&lg=hu>
21. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban, Középpontban a „használó”: a könyvtári szolgáltatások fejlesztésének lehetőségei, Miskolc, 2007. április 24.
Hiv: Könyvtár, Információ, Társadalom hírlevél: 2007/18., 5. 2.
<http://www.epa.oszk.hu/00000/00006/00230/>
22. Elektronikus Zeneműtár 1.0, NetworkShop 2009 konferencia, Szeged, 2009. április 16.
<http://vod.niif.hu/player/index.php?q=1440/500K>
23. Elektronikus Zeneműtár – koncepció és megvalósítás, Multimédia a felsőoktatásban 2009 konferencia, 2009. június 24.

Szakmai előadások:

24. Ez a jövő! Az elektronikus zeneműtár megvalósíthatósága, Új lehetőségek a zenei könyvtári munkában, Miskolc, 2005. október 26.
25. Új technológiák alkalmazása a zenei könyvtárakban, 30 éves a nyíregyházi könyvtárosképzés, Nyíregyháza, 2006. október 16.,
26. Digitalizálás és elektronikus szolgáltatás a zenei könyvtárakban, Zenei Könyvtáros Találkozó, Debrecen 2007. június 1.

Egyéb konferencia absztraktok:

27. B. Bojda, Gy. B. Iszály, B. Nagy: Computer games and development skills at young men and women in Hungary, The 3rd Christina Conference on Women's Studies - The 4th European Gender & ICT Symposium, March 2007, Helsinki, Finland, pp. 32-33.
28. Bojda Beáta, Iszály György Barna, Nagy Benedek: A "technokrata" játékos neme, játéka és identitása (2007), A női/férfi identitás és tapasztalat, konferencia, Szeged, 2007.

1. Introduction

- Since the existence of mankind there have been five major revolutions in communication. The fifth one is the revolution of Information, which began in the second half of the 20th century. This revolution with its digital and electronic documentation radically changed the age-long customs of document management.
- With its technical developments the end of the last century supplemented the document types available in the libraries with new forms of documentation, namely with audiovisual documents. The appearance of computer science provided the lead direction, shifting all other developments aside, with even more and more modern document types appearing in the libraries.
- In the 20th century the digital version of all document types appeared with its number of advantages:
 - less demand for space: a lot of digital documents are available on one single storage device
 - file protection: with the use of digital documentation the physical status of valuable original works can be kept safe
 - fast access not bound to any location: with the help of Internet technology the digital documents are quickly accessible from anywhere
- Several digitalization programs have been carried out in libraries, but very few have been materialized in Hungary making digitalized audio documents accessible to the public within our libraries. One major reason is that the process of the digitalization of sound documents greatly differ from that of written documentation. The other reason is that the form and content of the description of audio documentation requires more effort due to the great number of people involved and also to the nature of the collected documents. Despite of the facts mentioned above, several libraries attempt to digitalize and supply customers with sound documents.

- The audio or music libraries of the 20th century opened to the public to support mass literacy were either independent music libraries or they were the audio division of a given public library. Music libraries were always different from conventional libraries. The main reason is probably that they not only deal with printed material but they also handle audio files. Audio files must be handled in a different way than written documents.
- In Hungary today there are several types of integrated Library Systems in circulation, however none of them, due to their very special nature, is capable of handling audio documents adequately. Most of these systems can access and provide digitalized sound documents, however, *there is no efficient multimedia electronic integrated library system that is capable of storing, processing and providing digitalized audio files. Obviously, there is a need to create a specific electronic integrated library system that is capable of handling the digital sound documents and satisfy the needs of the traditional music libraries also. There is a need for a system that is capable of integrating most of the information in connection to the given audio documents, may that be a picture, video, sound file, web page or any form of electronic data.*
- Projects have been launched in other countries to create electronic or digital music libraries, e.g: Indiana University Digital Music Library project [24], The New Zealand Digital Library [44],and The Library of Congress Digital Audio-Visual Preservation Prototyping Project [32], etc. –, these however only provide the basic information on the audio document and the digitalized file itself. These systems do not have any other information regarding the digitalized file. To my knowledge, no such research is in current progress in Hungary.
- The Ph.D thesis introduces the organization, the modules and the function of the currently used integrated library systems. It is essential to understand this information, when creating an electronic integrated library system that is compatible with the existing systems.

- Besides integrated library systems the digital and electronic library systems are also spreading vastly. The terminology on whether a library system is digital or electronic is still a matter of controversy. The difference between the two could best be explained if we accept the fact that the digital library can be reached through the electronic library, forming as a part of it [29].
- In our libraries today we can simultaneously find conventional and digital documents. According to *Michael Gorman (1998)* we can permanently count on the parallel existence of the two document types [12]. Libraries attempt to combine the advantages of the two types of documentation, namely the conventional and the electronic (digital) collections. As a result, hybrid libraries, come to existence, which is considered to be a self-sufficient model [46]. *Máder Béla (2001)* has introduced the term complex library in Hungary instead of the hybrid library, with regard to the fact that the term hybrid can have a negative meaning to it [38].
- The structure of the electronic libraries differs from that of the conventional integrated library system, since an electronic library is the collection of "digital objects and services", where the services support storing, the exhibition of audio documentation, searching through or for the documents and their conservation as stated by *Lagoze és Payette (1998)* .
- The main emphasis regarding the electronic library is that the library does not handle physical documents, rather it is designed to deal with digitalized document formats. This is why the structure of the Electronic Library differs from that of a conventional Integrated Library. The catalogue and the augmentation module can be combined and the adaption of desiderata data is needed. Since there is no need for the borrowing module in the case of the Electronic Library, it can be omitted. On the other hand the computerized catalogue system (the OPAC) is one of the most important parts of the library. This module is applied by the end user mostly, so it must be user friendly, clearly understandable and easy to employ.
- By default the sound documentation of a library is integrated into the integrated multimedia electronic music system. The holding is put together by different sound

bearers. I have devoted a whole chapter to the introduction of the evolution of these bearers. The analog footage found on the sound-bearers must be digitalized before they can be adapted to the computer system. Since the sound-documents belong to type of media depending on time, their digitalization is a more complex task than that of printed documents. Therefore I have dedicated a chapter in my thesis to the clarification of the terms used in the digitalization of sound documents.

- Digitalized audio material can be stored with diverse methods. The question arises which form would be the most efficient for library use and naturally in the new system to be developed. *My research shows that the Ogg format possesses the characteristics that allows the digital compression to be adequate for library use.* Although this is not the most popular format, considering the quality of sound, compression and the acceptance rate this format has proven to be the closest or better than the compared formats. Another advantage is the possibility of the structured storage of the information connected to the document as well as the fact that it is royalty free thus is ideal for the use of libraries.
- It is very important when dealing with an electronic integrated library system to view what type of data will be stored from the given documents and in what format it will be done in. This is why I find it important to introduce the MARC format which is the basis for every integrated system today [10]. Since the developed system deals with electronic documentation I find it important to keep in view the Dublin Core offer when creating the plan for my system [14, 15, 35].
- The basic criteria of the system, is that is it does not bump into any legal obstacles, therefore I have analyzed in detail the opportunities the system has with the copy write laws also taken into consideration. I have come to the conclusion, that since the law allows the digital servicing of works within the premises of the institutes that provide public services, there is no legal restriction that would prohibits the development of such an electronic music library system.

2. Results

- *The main goal of the creation of the Electronic Music Library is to prove that such a multimedia integrated system can be set up which is capable of handling the special documents available in the conventional music libraries so that the sound documents along with the corresponding multimedia elements and web references, are stored in digital format and accessible via Internet.*
- The advantages of the Electronic Music Library in contrast with the services of the conventional library system. Some of its advantages have derived from digitalization itself and the services provided in digital formats:
 - *During the exhibition of the documents a lot of information is defined that can almost fully be turned into search topics with such a system. This way the system can provide a wide range of research options.*
 - *As regards the preservation of the original documentation set, the original track is only subjected to the possibility of physical damage on one occasion when the audio bearer is being digitalized. The digitalized copy will be supplied afterwards.*
 - *The quality of old or frequently used files can be in a way be corrected with the help of filters. This way some of the burr and noise can be filtered out.*
 - *The found documents are immediately accessible by the reader and can be listened to.*
 - *The user has the opportunity to browse through the files by playing a 10-20 second intro of each file.*
 - *There is no need for wires, a simple computer system with Internet access is enough that can be solved with WLAN.*

- *With the help of the computer system more than one user can simultaneously access the database from remote places not just in the reading room of the library but from any part of the library itself .*
 - *The works can be independently listened to and one can interrupt the replay at any moment, it could be fast forwarded or rewound if needed.*
 - *The system can be extended to the realm of the Internet. This way it would be independent of place and time- Only the copyright and loyalty laws create limits.*
 - *The system can also be extended to the world of cell phones [23].*
 - *Automatic statistics can be generated on the use of the system. This way the librarian can work on getting files based on the needs and interests of the users. Also the music listening habits of the users can be observed.*
 - *Apart from the servicing of the sound document itself more information can be provided about and in connection with the work [22].*
- The two fundamental questions that occur when developing the electronic library system are what program language the system should be written in and which database management program should be used to store the data. As for the assembly language I chose a Java object oriented language because of its platform independence and support, and for the database management program I decided on the MySQL system because it is free, reliable and easy to use [25, 43].
 - The requirements set against the system are defined as follows. The system has to be able to:
 - store and play back the different digital audio formats

- store the special data created by the exhibition of the digital documents, and a wider span of their retrieval.
 - handle the MARC format and import and export data with the help of the format
 - store and play back *the audiovisual forms of sound documents*
 - *identify the original document medium*
 - store the *literary references* connected to the sound documents and also *reach the corresponding web sites*
 - store and handle the *digital sheet music, scores and lyrics* connected to the given music file
 - *provide the stored data on the Internet or Wap* with the copy write regulations taken into consideration
 - store the data about the readers enrolled in the library and also track their activity conducted in the system
 - contain the mechanisms needed for the digitalization, sound-manipulation, and the adequate process needed to create the digital formats.
- To prove that such a system can be created and operated, I have prepared a demo version of the Electronic Music Library according to the above mentioned criteria, that meets most of the initial goals.
 - The modules of the demo version of the Electronic Music Library are the following:
 - *Library module: This provides the librarian with the needed tools to perform the basic work process. The parts are:*
 - Digitalization
 - Document management

- User management
 - Searching
 - Statistics
 - User module: The main tasks of the module are the management of the personal data of the user, the advanced search of the document. The parts are:
 - Personal data of the user
 - Search
 - Internet module: this module provides the opportunity for the user to search the database via the Internet through a browser. In this case the system must be closed and accessed safely, in other words the documents set for listening should be impossible to be saved, and unauthorized users should not have any access to the database. This application is not accessible in the demo version.
 - WAP module: the module allows the access to the database through WAP. This is not accessible in the demo version.
- During the exhibition of a sound document much more information arises than in the case of printed documents. The basic unit of the exhibition is the sound bearer, however, there may be many different sound documents on a given bearer.
 - While defining the material to be stored I took into consideration the MSZ 3424-9/1988 standard on document exhibition and the earlier mentioned offer of the Dublin Core [14, 15, 35]. I placed the data meant for storage in data-panels and in the end got 22 panels after normalization. The two main panels are the album and song title panel.
 - After setting the pattern of the database I created the demo version of the Electronic Music Library. The completed program is a demo version, since its main function is to prove the fact that such an idea can be materialized, therefore it does

not contain all possible functions, and also, not all applications seen in the menu are active.

- The program allows safe access thereby access to the database is only granted through the unique reader's card number and password for those users with valid cards.
- *The program stores data and disposes many functions that other integrated systems cannot or can just partially support. I would like to mention a few.*
- *The infrastructure in the given library can be modified freely based on its library classification system.*
- *Any document connectible to the album in the library can be given a stock number and the program makes it visible which stock number covers the original of the digitalized work.*
- *Any number of web pages can be connected in the system to the album and recording by giving its URL and a name.*
- *Any name recorded in connection with the creation of the given sound document can be given. Their role can be marked and a photo and a web site can also be linked to their name.*
- *The digitalized copy of the cover of the album is also added.*
- *An electronic document containing the score of the album or recording can be uploaded to the system.*
- *If the sound document is of a given event or concert the information on it can also be given in the database.*
- *The librarian can provide any literature connectible to the works.*
- *If in existence the lyrics can also be added and made available in the system.*
- *One of the most important points to mention is that the digital formats of a given*

sound recording can be uploaded in the system. To each record several different digitalized formats can be added.

- *Video files* can be attached to the given recordings.
- We can *mark the language* the sound documents are recorded in.
- *The user can perform an advanced search in the system at the level of the album or recording.* The full system allows an advanced search in all topics and on all information regarding the sound documents whereas the demo version only makes a limited search available.
- The find option allows us to connect to the albums containing the given recording or the recordings of a given album.
- Apart from the basic information on the album or recording the system allows a large view of the corresponding images and also the connecting links to be opened using a web browser.
- One of the most important functions is that *the recordings or albums in the set of found elements are immediately accessible for listening with the help of the play application of the system.* We can simultaneously listen to the tracks and use other functions and applications provided by the system.
- Statistical measures and statements can be made with the help of the program on the operation of the system or on the activity of the users. At this stage the demo version does not allow this function.
- The demo version of the Electronic Music Library opens the doors to a great number of opportunities for further development. The program is not complete, several functions only work in a restricted way since the goal of the demo is just to prove that such a system can be created. The most important step in further development is making the the existing search agent more precise, efficient and expand its opportunities. Some of the possibilities are the following:

- Backtracking based on the sheet music: Here in the saved scores there would be a well recognizable theme or part of the notes. The only thing needed to make this form of search possible is the digitalized version of the sheet music.
 - Backtracking based on a tune: a given musical work can be found in the database based on its melody. The melody imported to the database can be in different forms, namely human voice, MIDI or any other digital recording.
- The current version of the program is prepared to handle the OGG format, but it is already capable of storing other formats. The system is yet to be developed to handle the most possible digital formats of the documents provided it observes the laws of loyalty.
 - An important developmental aim is to make the system compatible with all integrated library systems, in order for it to work simultaneously with existing programs.
 - There are many areas of development regarding the Internet and WAP, but before that the copy right and loyalty regulations have to be made clear.
 - The greatest opportunity within the Electronic Music Library is not the large number of possibilities of further development, but that *it could serve as the base of similar electronic library systems responsible for serving multimedia information, e.g. films, photos, etc.*
 - The current demo version of the Electronic Music Library can already be put into use and further development can also begin. While creating this system I worked closely with the persons of the Department for Library Information Technology of the Debrecen University and the National Library. Also at these establishments I worked together with the librarians who are responsible for the exhibition of music documentation. These librarians have declared that they are willing to introduce this new system in their libraries.

- The Library of the University of Pécs has also showed interest in this system and have offered their help in further development and in integrating the system into their existing integrating library system.
- One given developmental direction will be handled at the University of Debrecen at the Department for Information and Library Sciences. The Bibliographic Description Markup Language (BDML) has been created which allows the XML version of the bibliographic data of printed documentation to be exhibited [50]. The purpose of the development is that the BDML markup language should also be available for use on audio documents as well as in the Electronic Library system which allows the quick and efficient information change with other systems in XML.

3. References

- [1] 1997. évi CXL. törvény a kulturális javak védelméről és a muzeális intézményekről, a nyilvános könyvtári ellátásról és a közművelődésről 56 § (5)
<http://www.1000ev.hu/index.php?a=3¶m=9559>
- [2] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 4. §. (1)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [3] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 16. §. (1)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [4] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 35. §. (4)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [5] 1999. évi LXXVI. törvény a szerzői jogról 38. §. (5)
http://www.artisjus.hu/opencms/export/download/aszerzoiogrol/szerzoi_jogi_torveny.pdf
- [6] Az ARTISJUS Magyar Szerzői Jogvédő Iroda közleménye I 09 zeneművek nyilvánosság számára egyedi lehívásra („on demand”) hozzáférhetővé tétele fejében fizetendő szerzői jogdíjakról, valamint a felhasználás engedélyezésének egyéb feltételeiről
In: Hivatalos értesítő. XII. évf. 2009/8. sz., p. 2475-2484
<http://www.kozlonyok.hu/kozlonyok/Kozlonyok/12/PDF/2009/8.pdf>
- [7] Audio Formats:
http://www.geocities.com/seanbyrneprogrammer/Audio_Formats.html
- [8] Bakonyi Géza, Kokas Károly: Integrált könyvtári rendszerek. Bevezetés a könyvtári informatika alapjaiba. Szeged, 2006, JATEpress, p. 49.
- [9] Bakonyi Géza, Kokas Károly: Könyvtári integrált rendszerek és hazai alkalmazásuk, Szeged, 1996
<http://mek.oszk.hu/03000/03088/html/>
- [10] Barki Katalin, Prejczer Paula: Számítógépes katalogizálás HUNMARC formátumban. Szombathely, 2003, BDF
<http://mek.niif.hu/05200/05287/html/index.htm>
- [11] Bibliotheca Corviniana Digitalis: Graduale. Pars II.
<http://www.corvina.oszk.hu/corvinas-html/graduale.html>
- [12] Buckland, Michael: A könyvtári szolgáltatások újratervezése. Budapest, 1998, OSZK

- [13] Drótos László (szerk.): Elektronikus könyvtári értelmező szótár. 1997.
<http://mek.oszk.hu/00000/00079/html/e.htm#electronic%20library>
- [14] Dublin Core
<http://mek.oszk.hu/html/irattar/dc.htm>
- [15] Dublin Core
<http://dublincore.org/>
- [16] Ficsor Mihály Zoltán: Szerzői jogi gondolatok a könyvtárról
In: Tudományos és műszaki tájékoztatás, 46. évf. (1999.) 11-12. sz., p. 434.
- [17] Fraunhofer intézet
<http://www.fraunhofer.de/fhg/EN/index.jsp>
- [18] Fraunhofer IIS, Mp3 -
<http://www.iis.fraunhofer.de/EN/bf/amm/products/mp3/mp3.jsp>
- [19] Gibbs, Simon J.: Multimedia programming, Workingham, England, 1995,
Addison-Wesley Publishing Company,
- [20] Greguss Ferenc: Élhetetlen feltalálók, halhatatlan találmányok. Budapest, 1986,
Móra Ferenc könyvkiadó, p. 349-364.
- [21] Horváth Péter: A digitális (elektronikus) könyvtár.
In: Könyvtárosok kézikönyve. 4. Határterületek. Szerk. Horváth Tibor, Papp István. Budapest, 2003, Osiris, p. 176–193.
- [22] Iszály György Barna: EZ a jövő! Az Elektronikus Zeneműtár megvalósíthatósága
In: Networkshop 2005.
<https://nws.niif.hu/ncd2009/docs/ehu/112.pdf>
- [23] Iszály György Barna: A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban
In: Tudományos és műszaki tájékoztatás, 53. évfolyam (2006.) 7-8. szám, p. 354-359
http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=4468&issue_id=474
- [24] Indiana University Digital Music Library Project.
<http://dml.indiana.edu/>
- [25] Java
<http://java.sun.com>
- [26] Java Sound Api:
<http://java.sun.com/products/java-media/sound/index.jsp>
- [27] Java™ Sound Resources
<http://www.jsresources.org/>
- [28] Jens Adrian: Comparison of Digital Audio Formats!
<http://www.cdburner.ca/digital-audio-formats-article/digital-audio-comparison.htm>

- [29] Koltay Tibor, Ördögné Kovács Mónika: Digitális könyvtári témák a könyvtárosképzésben: a képzés Jászberényben és Szombathelyen
In: Könyvtári figyelő, 17[16!].(53[52!])évf. (2006.) 4.sz., p. 485-496
<http://www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/2006/4/koltay.html>
- [30] Kovács Éva: Hangfelvételek hagyományos és számítógépes eszközökkel történő formai és tartalmi feltárásának lehetőségei és problémái (Szakdolgozat), Debrecen, 2000.
- [31] Lagoze, C., Payette, S.: An infrastructure for open-architecture digital libraries.
In: *Computer Science Technical Reports*, TR98-1690, June 1998.
<http://ecommons.library.cornell.edu/bitstream/1813/7344/1/98-1690.pdf>
- [32] The Library of Congress Digital Audio-Visual Preservation Prototyping Project.
<http://www.loc.gov/rr/mopic/avprot/>
- [33] Lossy audio formats comparison
http://www.bobulous.org.uk/misc/lossy_audio_2006.html
- [34] Magyar Elektronikus Könyvtár
<http://mek.oszk.hu>
- [35] Magyar Szabvány MSZ ISO 15836, Információ és dokumentáció. A Dublin Core metaadat elemkészlete, Budapest, 2004. szeptember
<http://www.mszt.hu/dokumentumok/134715.pdf1>
- [36] Magyar Szabvány 3424/9-1988 Bibliográfiai leírás. Hangdokumentumok. Budapest, 1989, MSZH,
- [37] Matson, L. D., Bonski, D. J.: Do Digital Libraries Need Librarians?: An Experimental Dialog,
In: *Online*, vol. 20, no. 6, November/December 1997, p. 87-92
- [38] Máder Béla: Információs és kommunikációs technológiák kutatási, fejlesztési és innovációs irányai
In: *Tudományos és műszaki tájékoztatás*, 48. évf. (2001.) 9-10. sz., p. 354-359
http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=463&issue_id=28
- [39] Microsoft
<http://www.microsoft.com>
- [40] Microsoft, Windows Media Audio Codecs –
<http://www.microsoft.com/windows/windowsmedia/forpros/codecs/audio.aspx>
- [41] Mirna Willer: A szabványosítás szükségessége a géppel olvasható katalogizálásban.
In: *Könyvtári Figyelő*, 40. évf (1994),. 1. sz.
http://www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/1994/1/willer_h.html
- [42] mp3licensing.com
<http://www.mp3licensing.com/>

- [43] MySQL
<http://www.mysql.com/>
- [44] The New Zealand Digital Library.
<http://www.nzdl.org/>
- [45] Nippon Telegraph and Telephone Corporation -
http://www.ntt.co.jp/index_e.html
- [46] Pinfield, S. et al: Realizing the hybrid library. D-Lib Magazine, October 1998.
<http://www.dlib.org/dlib/october98/10pinfield.html>
- [47] Poprády G.: Könyvtári trendek.
In: Könyvtárosok kézikönyve. 5. Segédletek. Szerk. Horváth Tibor, Papp István.
Budapest, 2003, Osiris., p. 13-62.
- [48] Projekt Gutenberg:
http://www.gutenberg.org/wiki/Main_Page
- [49] Rusbridge, Ch.: Towards the hibryd Library. D-Lib Magazine, 1998. no. 7.
<http://www.dlib.org/dlib/july98/rusbridge/07rusbridge.html>
- [50] Salgáné Medveczki Marianna: Egy új jelölő nyelv (metaadat-rendszer)
kidolgozása a számítógépes bibliográfiai adatfeldolgozáshoz, Debrecen, 2005.
- [51] SH atlasz. Zene. Budapest, 1994, Springer Hungarica
- [52] Shannon, C. E.: Communication in the presence of noise, Proc. Institute of
Radio Engineers, vol. 37 (1949), no. 1, p. 10–21.
Reprint as classic paper in: Proc. IEEE, vol. 86, no. 2.
<http://www.stanford.edu/class/ee104/shannonpaper.pdf>
- [53] Steinmetz, Ralf: Multimédia Bevezetés és alapok. Budapest, 1995, Springer
Hungarica Kiadó Kft.
- [54] Sütő Péter: Elektronikus, digitális, virtuális könyvtárak.
In: Könyvtárosok kézikönyve 3. Budapest, 2001, Osiris, p. 209-237.
- [55] Szalay Béla: Fizika. Budapest, 1979, Műszaki könyvkiadó, p. 345-421.
- [56] Tóth Gyula: A könyvtár történelmi szerepváltásai
In: Könyvtárosok kézikönyve 3. Budapest, 2001, Osiris, p. 15-38.

- [57] Tóth Péter Benjamin: A könyvtárak új szerepben
In: Emlékkönyv Lábady Tamás 60. születésnapjára tanítványaitól, Budapest, 2004, Szent István Társulat, p. 457-480.
- [58] Tóth Péter Benjamin: A szerzői jog könyvtárakra vonatkozó rendelkezései
In: Tudományos és Műszaki Tájékoztatás, 48. évf. (2001.) 2. sz., 64-70.o.
http://tmt.omikk.bme.hu/show_news.html?id=1266&issue_id=23
- [59] Tritonus: Open Source Java Sound
<http://tritonius.org/>
- [60] TwinVQ
<http://www.reference.com/browse/wiki/TwinVQ>
- [61] Vorbis.com
<http://www.vorbis.com/>
- [62] Waters, Donald. J.: What are digital libraries?
In: CLIR Issues, no. 4., July–August 1998.
<http://www.clir.org/pubs/issues/issues04.html>
- [63] Wikipedia, MP3
<http://en.wikipedia.org/wiki/MP3>
- [64] Wolfgang Schmieder: Johann Sebastian Bach (1685-1750) Catalogue BWV
<http://alambix.uquebec.ca/musique/catal/bacjs/bacjs.html>
- [65] Yamaha Global Home
<http://www.yamaha.com>

4. Publications

Referred publications:

1. Bojda B., Iszály Gy. B., Komuves Z.: On development skills by computer games based on a pilot study
In: Proceedings of the International Conference on Information Technology Interfaces Iti 2005, art. no. 1491148, p. 355-360
Scopus ITI, art. no. 1491148
2. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban
In: Tudományos és műszaki tájékoztatás : könyvtár-és információtudományi szakfolyóirat, 2006. (53. évf.) 7-8. sz., p. 354-359.
CAT.INIST N^o notice refdoc (ud4) : 18149104

Ref: Könyvtár, Információ, Társadalom hírlevél: 2006/31., 8. 30.
<http://www.kithirlevel.hu/index.php?oldal=kithir&szam=202&kithirev=2006>

Other publications:

3. Elektronikus könyvtár: jövő vagy már jelen!
In: Könyv, könyvtár, könyvtáros, 2001. (10. évf.) 6. sz., p. 47-51.
<http://epa.niif.hu/01300/01367/00018/pdf/05valtozas.pdf>
4. A programozás oktatása a könyvtárosképzésben, avagy most jön a Java?
In: Könyvtári figyelő, 2005. (51. évf.) 2. sz., p. 295-302.
<http://www.ki.oszk.hu/kf/kfarchiv/2005/2/iszaly.html>
5. Új technológiák alkalmazása a zenei könyvtárakban
In: Könyvtári kis híradó, 2006. (11. évf.) 3/4. (43/44.) sz., p. 27-29.

Essays published in conference proceedings:

6. Az informatikus könyvtáros képzés jelene és jövője
In: Informatika a felsőoktatásban 2002, Debrecen:Debreceni Egyetem, 2002.
aug. 28-30., cd kiadvány
7. Music library system of the Future
In: 6th International Conference on Applied Informatics 2004, Eger, Hungary, 27-31. January 2004. Volume II. p. 111-121.

8. Ez a jövő! Az elektronikus zeneműtár megvalósíthatósága
In: NetworkShop 2005, Szeged, 2005. március 30.- április 1., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2005/docs/ehu/004.pdf>
9. Iszály György Barna, Salgáné Medveczki Mariann: Elektronikus zeneműtár és metaadat-rendszere
In: Informatika a felsőoktatásban 2005, Debrecen: Debreceni Egyetem, 2005. augusztus 24-26., cd kiadvány
10. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban
In: NetworkShop 2006 Miskolc, 2006. április 19-21., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2006/docs/ehu/041.pdf>
11. WAP applications of Libraries
In: 7th International Conference on Applied Informatics 2007, Eger, Hungary, 28-31. January 2007. Volume I. p. 199-207
12. Digitális audió formátumok a könyvtárakban
In: NetworkShop 2007, Eger, 2007. április 11-13., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2007/docs/ehu/025.pdf>
13. Elektronikus Zeneműtár 1.0
In: NetworkShop 2009, Szeged, 2009. április 15-17., cd kiadvány
<https://nws.niif.hu/ncd2009/docs/ehu/112.pdf>

Presentations in conferences:

14. Az informatikus könyvtáros képzés jelene és jövője, Informatika a felsőoktatásban 2002 konferencia, Debrecen, 2002. augusztus 29.
15. Music library system of the Future, 6th International Conference on Applied Informatics 2004, Eger, Hungary, 28. January 2004.
16. Ez a jövő! Az elektronikus zeneműtár megvalósíthatósága, NetworkShop 2005 konferencia, Szeged, 2005. március 30.
<http://vod.niif.hu/play2/index.php?eid=28&lid=445&bw=320K&lg=hu>
17. Iszály György Barna, Salgáné Medveczki Mariann: Elektronikus zeneműtár és metaadat-rendszere, Informatika a felsőoktatásban 2005 konferencia, Debrecen, 2005. augusztus 26.
18. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban, NetworkShop 2006 konferencia, Miskolc, 2006. április 21.
<http://vod.niif.hu/play2/index.php?eid=42&lid=1072&bw=500K&lg=hu>

19. WAP applications of Libraries, 7th International Conference on Applied Informatics 2007., Eger, Hungary, 31. January 2007.
20. Digitális audió formátumok a könyvtárakban, NetworkShop 2007 konferencia, Eger, 2007. április 11.
<http://vod.niif.hu/play2/index.php?eid=61&lid=1166&bw=500K&lg=hu>
21. A WAP alkalmazásának lehetőségei a könyvtárakban, Középpontban a „használó”: a könyvtári szolgáltatások fejlesztésének lehetőségei, Miskolc, 2007. április 24.
Cited in: Hiv: Könyvtár, Információ, Társadalom hírlevél: 2007/18., 5. 2.
<http://www.epa.oszk.hu/00000/00006/00230/>
22. Elektronikus Zeneműtár 1.0, NetworkShop 2009 konferencia, Szeged, 2009. április 16.
<http://vod.niif.hu/player/index.php?q=1440/500K>
23. Elektronikus Zeneműtár – koncepció és megvalósítás, Multimédia a felsőoktatásban 2009 konferencia, 2009. június 24.

Professional presentations:

24. Ez a jövő! Az elektronikus zeneműtár megvalósíthatósága, Új lehetőségek a zenei könyvtári munkában, Miskolc, 2005. október 26.
25. Új technológiák alkalmazása a zenei könyvtárakban, 30 éves a nyíregyházi könyvtárosképzés, Nyíregyháza, 2006. október 16.,
26. Digitalizálás és elektronikus szolgáltatás a zenei könyvtárakban, Zenei Könyvtáros Találkozó, Debrecen 2007. június 1.

Other abstracts of conferences:

27. B. Bojda, Gy. B. Iszály, B. Nagy: Computer games and development skills at young men and women in Hungary, The 3rd Christina Conference on Women's Studies - The 4th European Gender & ICT Symposium, March 2007, Helsinki, Finland, pp. 32-33.
28. Bojda Beáta, Iszály György Barna, Nagy Benedek: A "technokrata" játékos neme, játéka és identitása (2007), A női/férfi identitás és tapasztalat, konferencia, Szeged, 2007.