



Automatizált könyvtári rendszerek minőségi vizsgálata

**A Study on the Quality Assessment and Related Issues of Automated
Library Systems**

**Doktori (PhD) értekezés
tézisei**

Eszenyiné Borbély Mária

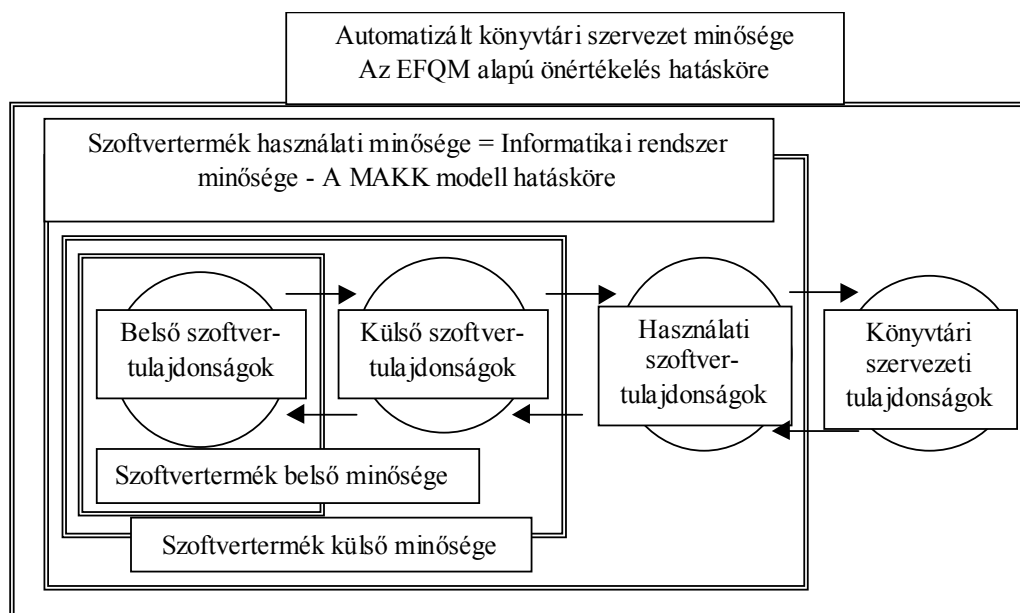
**Debreceni Egyetem
Természettudományi Kar
Debrecen, 2002.**

Bevezetés

A könyvtárak az emberi ismeretek, az információ, a tudás gyűjtésére, feldolgozására, őrzésére és szolgáltatására legrégebben létrejött szervezetek. A könyvtárak fennállásuk hosszú története során elsősorban a dokumentumok gyűjtésére és őrzésére helyezték a hangsúlyt. Az a nézet, hogy a gyűjtemények elsősorban a szolgáltatásért vannak csak a 19. század második felében terjedt el, ekkor alakultak ki a modern könyvtári szolgáltatások. A szolgáltatások minél szélesebb körben történő szétsugárzásának, fejlesztésének gondolata, a felhasználói igények maradéktalan kielégítésének igénye, a gyűjteményközpontúságtól a használóközpontúság felé történő elmozdulás csak az utóbbi néhány évtized változásainak az eredménye. A könyvtárak életében, talán nem túlzás azt állítani, hogy Gutenberg óta, a legradikálisabb változásokat az információs technológia térnyerése idézte elő. A könyvtárak nagy részében megtörtént a hagyományos könyvtári munkafolyamatok automatizálása, és az új, elektronikus információk, információhordozók feldolgozása, szolgáltatása és használata általánossá vált. Ugyanakkor a közszférát, így a könyvtárakat is megérintette az üzleti világban már több évtizedes múltra visszatekintő minőségi szemlélet elsajátításának igénye és kényszere. Dolgozatom középpontjában az automatizált könyvtárak minőségi vizsgálata áll, tudatosan nagy hangsúlyt fektetve a könyvtárak által használt integrált könyvtári rendszerek minőségére, valamint az automatizálás könyvtári szervezetre gyakorolt hatására, a könyvtári minőségfejlesztés lehetőségeire.

Disszertációm négy, egymással szorosan összefüggő fejezetből áll. Munkám legfontosabb eredményeit, valamint a fejezetek kapcsolódásának logikáját az 1. ábra segítségével szeretném érzékeltetni.

1. Ábra. Automatizált könyvtári szervezet minősége



- A dolgozat első fejezetében a szoftverminőség fogalom tartalmának változását követem nyomon az első programok megjelenésétől napjainkig, különös tekintettel a szoftvertermék minőség fogalmának változásaira. A Boehm-és a McCall-féle, klasszikusnak tekinthető szoftvertermék minőség modellek és az ISO/IEC 9126 szabvány minőségjellemzőinek összehasonlításán keresztül kimutatom a hasonlóságokat, valamint azokat az eltéréseket, amelyek alapján a szabvány minőségfelfogásának erőteljes felhasználó központúsága igazolható. A Boehm-és a McCall-féle modellek elsősorban a szoftver belső tulajdonságain keresztül közelítik meg a szoftvertermék minőségét, az 1. ábrán ezt a minőségfelfogást jelöltem a szoftvertermék belső minőségeként. Az ISO/IEC 9126 szabvány a felhasználó által érzékelhető külső szoftvertulajdonságok segítségével írja le a szoftvertermék külső minőségét. Az ISO/9126-1 szabvány bevezeti a szoftvertermék használati minőségének fogalmát, ami a szoftvertermék minőség legszélesebb nézetét képviseli. A belső minőség, a külső minőség és a használati minőség véleményem szerint egyazon szoftvertermék esetében a minőség három különböző, de egymást feltételező és egymástól függő nézetét jelenti, ahogyan arra az 1. ábrán lévő ún. fekete dobozokkal és nyilakkal is utaltam.
- A disszertáció második fejezetében az ISO/IEC 9126 szabvány könyvtári környezetre történő adaptálását végeztem el. Bevezettem a Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben (MAKK) modellt, amely szoftverminőség jellemzőin, segédjellemzőin és alsegédjellemzőin keresztül alkalmas a könyvtári szoftverek felhasználói elégedettségének, a szoftvertermék használati minőségének értékelésére. A MAKK modellben az egyes szoftverminőség jellemzők, segédjellemzők részletezését, az alsegédjellemzők hozzárendelését, a minőségjellemző könyvtári alkalmazási területen betöltött szerepe, fontossága szerint végeztem el. A modell a felhasználók közvetlen tapasztalására építő pontozásos módszert alkalmaz az egyes tulajdonságértékek megállapítására. A modell szempontrendszerként felhasználásra kerülhet egy könyvtár könyvtári szoftverének felhasználó központú értékelésére, ugyanakkor alkalmas több könyvtári szoftver összehasonlító vizsgálatára is. A MAKK modell hatáskörét az 1. ábrán szemléltetem.
- A dolgozat harmadik fejezetében - a második fejezet szerves folytatásaként – a MAKK modellt szempontrendszerként felhasználva, a többtényezős döntéshozatal módszerével elvégeztem a Magyarországon legjellemzőbben alkalmazott integrált könyvtári szoftverek összehasonlító vizsgálatát, használóközpontú értékelését. Könyvtári szoftverek komparatív vizsgálatára hazánkban még nem történt kísérlet, a vonatkozó szakirodalom

alapján megállapítható, hogy ez külföldön is csak elvétve fordul elő. A többtényezős döntéshozatalt mint döntéshozatali módszert tudatosan alkalmaztam a könyvtári szoftverek használati minőségének megítéléséhez. A harmadik fejezet szerkezetében is a többtényezős döntéshozatal lépéseit, logikáját követi. A vizsgált szoftverek értékelését az összpontszámok és az egyes minőségjellemzők pontszámai alapján is végrehajtottam, részletes magyarázatokat fűzve a kapott eredményekhez. Eredményeim – a viszonylag szűk minta ellenére - jól tükrözik az egyes szoftverekről az elméleti leírások alapján, és főként az őket munkaeszközként használó könyvtárosok gyakorlati tapasztalatai alapján kialakult képet.

- A disszertáció negyedik fejezetében kifejtem az automatizálás könyvtári szervezetre gyakorolt hatását. Ráirányítom a figyelmet egy, a szervezeti kultúra és struktúra átalakulásának átmeneti állapotában lévő könyvtárak számára jól használható szervezeti minőségmodellre, az EFQM Kiválósági modellre. Az EFQM modell önértékelési módszerei közül kimutatom a formális (pro forma) módszer könyvtári alkalmazásának adekvátságát. Az EFQM modell könyvtári adaptálhatóságának bizonyítása céljából kidolgoztam a formális módszer eszközkészletének a „Partnerkapcsolatok és erőforrások” kritériumhoz tartozó részét könyvtári megközelítésben. A választásom azért esett éppen erre az EFQM kritériumra, mert az automatizált könyvtárakban az alkalmazott integrált könyvtári rendszer jelentős erőforrást képvisel. A könyvtári önértékelés során a könyvtári szoftver, ill. az informatikai rendszer értékeléséhez szempontrendszerként felhasználásra kerülhet a dolgozat 2. fejezetében ismertetett MAKK modell.

A disszertáció négy fejezete szoros kapcsolatban áll egymással, egy egységes egészet alkot. A negyedik fejezet ismerteti az automatizált könyvtári szervezet minőségi vizsgálatának lehetőségeit, felvázolja annak kereteit. A második fejezet, szorosan építve az első fejezet elméleti megfontolásaira, a könyvtári környezetben működő szoftvertermék használati minősége vizsgálatának szempontrendszerét, a MAKK modellt vezeti be. A harmadik fejezet módszert ajánl a könyvtári szoftverek minőségének értékeléséhez, a többtényezős döntéshozatalt, valamint bemutatja a szempontrendszer és a döntéshozatali módszer alkalmazását egy konkrét vizsgálaton keresztül.

A továbbiakban ismertetem a disszertáció négy fejezetének leglényegesebb megállapításait, fejezetenként felsorolom azokat a publikációimat, melyekben a dolgozat eredményeinek közzéte történt meg.

1. fejezet

Szoftverminőség modellek és szabványok

Ahogy a szoftverek egyre inkább teret nyertek életünkben, annak sokszor meghatározó részévé váltak, úgy jelentek meg a különböző minőség modellek és szabványok a szoftverfolyamatok és szoftvertermékek területén egyaránt.

Ebben a fejezetben az a célom, hogy felvázoljam a szoftverfolyamat és szoftvertermék minőség modellek fejlődésének szabványosításukhoz vezető útját. Kiemelten foglalkozom a szoftvertermék minőség fogalmának változásával, az alapvető minőségi modellek és szabványok vizsgálatán keresztül.

1. 1. Szoftvertermék minőség modellek

A két legismertebb szoftvertermék-minőség modell a Boehm - féle és a McCall - féle minőség modellek. Mindkettő Kaliforniában született az 1970-es évek második felében. Az ISO/IEC 9126 szabvány (1991) a Boehm – és McCall – modellekhez hasonlóan egy hierarchikus szempontrendszer, melynek első szintje került részletes kifejtésre a szabványban. Ezen a szinten a következő szoftverminőség jellemzők helyezkednek el: funkcionalitás, megbízhatóság, használhatóság, hatékonyság, karbantarthatóság, hordozhatóság. Ezek a minőségi jellemzők a felhasználók minőség nézetét tükrözik. A hierarchia következő szintjén a segédjellemzők állnak, de ezeket a szabvány csak ajánlásként fogalmazza meg.

A modellekben és a szabványban szereplő fogalmak összehasonlító vizsgálatát a szoftverminőség jellemzőkre és a segédjellemzőkre végeztem el. A Boehm-féle modell, a McCall-féle modell és az ISO/IEC 9126 szabvány összevetésének eredményeként arra a megállapításra jutottam, hogy a szabványosítás a szoftverminőség területén is a jól bevált gyakorlat és elmélet egységesítését jelenti. Az ISO szabvány nagyrészt megőrizte azokat a minőségjellemzőket, amelyek a korábbi modellekben is szerepeltek. Hangsúlyeltolódás elsősorban a felhasználó központú megközelítés megerősödésében érhető tetten. Ez a szemléletváltás az ISO/IEC 9126 szabványban a legmarkánsabban a következő jelenségekben figyelhető meg:

- A funkcionalitás mint önálló minőségjellemző jelenik meg az ISO/IEC 9126 szabványban
- A biztonság a McCall – modellhez hasonlóan kiemelt szerepet kap, ami elsősorban ugyancsak a felhasználó szempontjait és érdekeit támogató segédjellemző.
- Az alkalmazhatóság segédjellemzőben megjelenik az alkalmazási terület szabványai figyelembe vételének igénye.

- A megbízhatóság szoftverminőség jellemző segédjellemzőjeként megjelent a helyreállíthatóság iránti igény és elvárás.
- A használhatóság kapcsán megerősítést nyert a McCall – modellben szereplő elsajátíthatóság minőségjellemző megtanulhatóság segédjellemzőként.
- A hatékonyság szoftverminőség jellemzőhöz az ISO szabványban hozzákapcsolódnak a szoftvert működtető, használó személyzettől elvárt erőfeszítések is.

Az ISO/IEC 9126 szabvány egyre biztosabban alkalmazható a szoftverek használata során tapasztalatokat szerzett felhasználók elégedettségének mérésére. Ezt jelzi a szabvány továbbfejlesztése, továbbgondolása is, az ún. ISO/IEC 9126-1 Quality Model – Quality in Use Model.

A Quality in Use (használati minőség) definíciója a következő „Annak a mértéke, hogy az adott felhasználói csoport által használt termék mennyire elégíti ki az igényeiket, eleget téve a hatékonyság, termelékenység, biztonság és elégedettség meghatározott céljainak, egy konkrét alkalmazási/felhasználói környezetben.” ([AZUMA2000], p. 656)

Az alábbi publikációim tartalmazzák az első fejezet eredményeit, megállapításait, ill. szorosan kapcsolódnak ahhoz:

Eszenyiné Borbély Mária: Szoftverek értékelésének lehetőségei. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Könyvtárosok Egyesülete XXXIII. Vándorgyűlése, 2001. augusztus

Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtári szoftverek értékelésének szempontrendszere. Elhangzott: Nyíregyháza: MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testülete Tudományos Ülés, 2001. szeptember 29.

Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtári szoftverek használati minősége. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Tudomány Napja 2002 Konferencia, 2002. november 11.

2. fejezet

Az ISO/IEC 9126 szabvány adaptálása könyvtári környezetre

A gépesített könyvtárak szerves részét alkotják az integrált könyvtári rendszerek. Ebben a fejezetben vizsgálódásaim középpontjában a könyvtári szoftverek minőségének, elsősorban használati minőségének kérdései állnak. Célom, a könyvtáros felhasználók könyvtári szoftverekkel szemben megnyilvánuló elégedettségének megállapítását szolgáló szempontrendszer létrehozása.

Az ISO/IEC 9126 szabvány kiindulási szempontrendszerként történő használatára az alábbi megfontolásból esett a választásom:

- Ez a szabvány ötvözi az eddigi modellekben megfogalmazott elveket, épít azokra, továbbfejleszti őket.

- Szabványos keretet biztosít a szoftverminőség értékelésének.
- Deklarált célja a felhasználói elégedettség mérésének segítése.
- A könyvtáros felhasználók nagy része az integrált könyvtári rendszereket anélkül értékeli, hogy mélyebben ismerné azok belső jellegzetességeit. Számukra egy olyan értékelési módszer lehet a leghatékonyabb, amely a szoftverek külső, a használat során érzékelhető tulajdonságainak feltérképezésére alkalmas.
- A legújabb vizsgálatok mellett érvelnek, hogy az ISO/IEC 9126 szabvány elsősorban a külső szoftverminőség jellemzőkre koncentrál. Lényeges belső szoftver tulajdonságokra, mint például: az architektúra, kódolási stílus, várakozások kezelése, a tesztelés teljessége, forrás felhasználás hatékonysága, stb. nem szolgál modellt. ([WANG-KING2000], p.667-668)

Az általam bevezetett szempontrendszer/modell célja a minőség értékelésének biztosítása automatizált könyvtári környezetben, így elnevezése is ezt tükrözi, Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben modell, röviden MAKK modell.

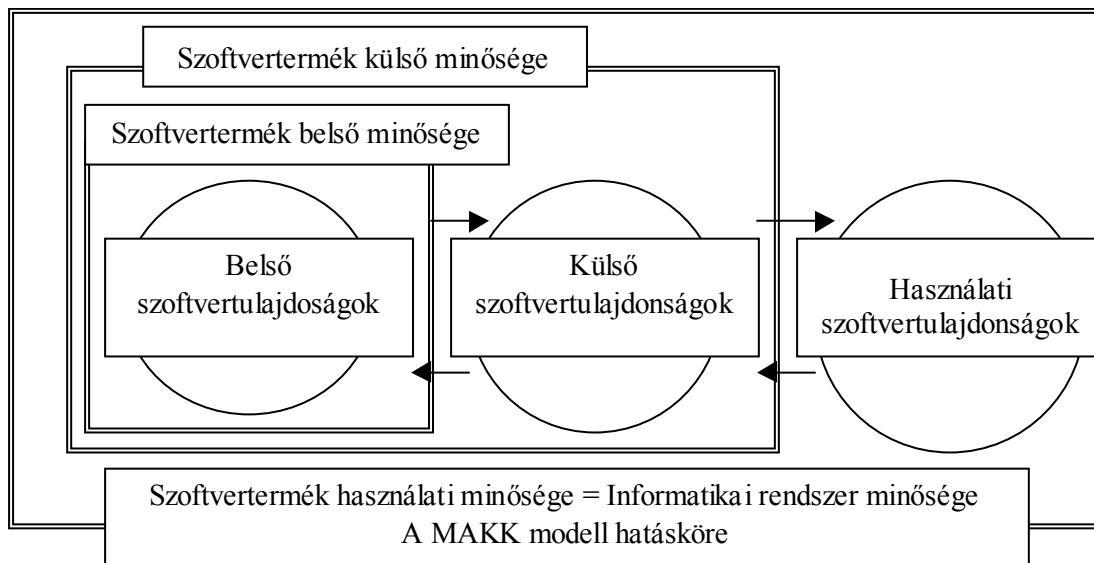
2. 1. Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben modell

A MAKK vázát az ISO/IEC 9126 szabvány hat szoftverminőség jellemzője, és az ajánlásban megfogalmazott segédjellemzők alkotják. A segédjellemzők további részletezését elsősorban attól tettem függővé, hogy az adott szoftverjellemzőnek mekkora szerepe van a könyvtári szoftverek esetében, ill. attól, hogy az adott szoftverjellemző mennyire értékelhető az átlagos számítástechnikai ismeretekkel rendelkező könyvtárosok által. Az alsegédjellemzőkön keresztül a modell alkalmassá vált arra, hogy alkalmazásával megállapítható legyen a könyvtári szoftverek használati minősége. A Modell segítségével a használati minőség a szoftverminőség jellemzők együttes hatásaként értelmezhető. A MAKK a szoftvertermék használati minőségének megállapításához az ISO/IEC 9126 szabványhoz hasonlóan az ún. fekete doboz elvet alkalmazza, mégpedig egymást tartalmazó fekete dobozokat, ahogyan azt a 2. ábra szemlélteti. Ez azt jelenti, hogy a szoftvertermék minőségének vizsgálata során a szoftvertermék belső minőségét meghatározó belső szoftvertulajdonságok rejtve maradnak. A külső szoftvertulajdonságok egy újabb dobozban találhatóak, mert ezeket felhasználjuk ugyan a szoftverek használati minőségének megállapítására, de adekvát mérésük a MAKK modell használata során nem valósul meg, mivel a modell csak a felhasználók közvetlen tapasztalására építő pontozásos módszert alkalmaz az egyes tulajdonságértékek megállapítására. Természetesen a belső tulajdonságok hatnak a külső szoftvertulajdonságokra, ezek hatnak a használati jellemzőkre, és ugyanakkor a használati minőségjellemzők függenek a

külső minőségjellemzőktől, ahogyan a külső minőségjellemzők is függenek a belső minőségjellemzőktől.

A Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben modell egy hierarchikus szempontrendszer, melynek felső szintjén a szoftverminőség jellemzők, középső szintjén a segédjellemzők, alsó szintjén pedig az alsegédjellemzők helyezkednek el. Az alsegédjellemzőkhöz egy egyszerű pontozásos eljárással pontszámok rendelhetők, ezeken keresztül valósulhat meg a szoftverek értékelése.

2. Ábra. A MAKK modell hatásköre



A Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben modell alkalmas arra, hogy szempontrendszerként felhasználásra kerüljön könyvtári szoftverek felhasználó központú értékelésére, használati minőségük megállapítására.

Az alábbi publikációm tartalmazza a második fejezet eredményeit, megállapításait, ill. szorosan kapcsolódnak ahhoz:

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többtényezős döntéshozatal módszerével. In.: Informatika a felsőoktatásban 2002 CD kiadvány. Debrecen: Debreceni Egyetem. 2002.

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többtényezős döntéshozatal módszerével = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás - *közlésre elfogadva 2002.(kb. 30p. terjedelemben)*

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többtényezős döntéshozatal módszerével. Elhangzott: Debrecen: Informatika a felsőoktatásban 2002 Konferencia, 2002. augusztus 29-31.

3. fejezet

A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többtényezős döntéshozatal módszerével

Az ebben a fejezetben ismertetett vizsgálatom azt a célt szolgálja, hogy a könyvtárak reprezentatívnak tekinthető mintája alapján megállapítsam, a magyarországi könyvtárak mennyire elégedettek az általuk használt integrált könyvtári rendszerrel, ill. a hazánkban legjellemzőbben alkalmazott könyvtári szoftverek közül melyik az vagy melyek azok, amely, vagy amelyek kivívták a könyvtárosok általános elégedettségét.

A Magyarországon legjellemzőbben alkalmazott integrált könyvtári szoftverek összehasonlító értékelésének elvégzéséhez a többtényezős döntéshozatal mint minősítő módszer alkalmazása tűnt a legcélravezetőbbnek.

„A többtényezős döntéshozatal elsődleges célja, hogy tetszőleges, egymással összehasonlítható dolgokat összehasonlítsion, illetve ezen dolgok valamilyen szempont szerinti legjobbját, esetleg sorrendjét vagy csoportját megadja.”([VERESS99],p.259)

3. 1. A többtényezős döntéshozatal főbb lépései:

- A vizsgálandó dolgokkal (jelen esetben szoftverekkel) kapcsolatos döntéshozatal céljának meghatározása, a tulajdonságértékekkel kapcsolatos esetleges korlátozó feltételek megfogalmazása.
- A lehetséges vizsgálatba vonandó dolgok halmazának a meghatározása.
- A vizsgálandó dolgok releváns tulajdonságainak kiválasztása.
- A tulajdonságok fontosságának, azaz a súlyszámoknak a megállapítása.
- Az egyes objektumok releváns tulajdonságainak mérése, értékek rendelése a tulajdonságokhoz.
- Az egyes objektumok összevont értékelése a tulajdonságonkénti értékelési eredmények együttes figyelembevételével.
- Döntés, a megfogalmazott feladat megoldása, azoknak az objektumoknak a meghatározása, amelyekre a cél és a korlátozó feltételek teljesülnek.

3. 2. A felmérésben szereplő szoftverek és a minősítő könyvtárak köre

A felmérésbe a következő szoftvereket vontam be: Aleph, Voyager (később Corvina), Horizon, Olib, SRIlib Textlib, Tinlib. Ez a hét rendszer meghatározó szerepet játszik a magyar könyvtárak automatizálásában. Arra törekedtem, hogy valamennyi szoftver értékelésére az alkalmazásában nagy tapasztalatokkal rendelkező, a szoftver szempontjából referenciahelynek tekinthető könyvtárakat kérjek fel.

3. 3. A szoftverek jellemzésére alkalmas releváns tulajdonságok meghatározása

A többtényezős döntéshozatal szempontjából rendkívüli jelentőségű a szoftvereket jellemző releváns tulajdonságok csoportjának meghatározása. Jól megválasztott tulajdonságok segítségével könnyen előállítható a szoftvertermékek kívánt rangsora. Az ISO/IEC 9126 szabvány adaptálásával létrehoztam egy olyan szempontrendszert, a Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben (MAKK) modellt, melyben a szoftverminőség jellemzők, segédjellemzők és a kifejezetten könyvtári szoftverek értékelésére kidolgozott alsegédjellemzők rendszerén keresztül a szoftverminőség értékelése elvégezhető.

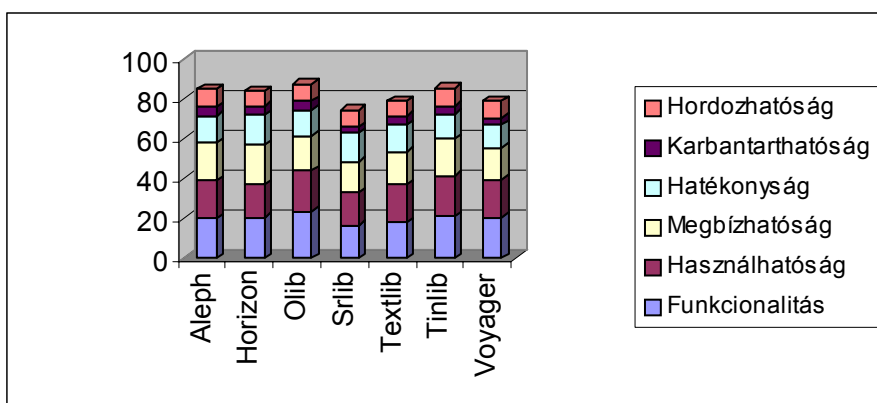
3. 4. Mérési skála hozzárendelése a tulajdonságokhoz. A tulajdonságok súlyozása

A könyvtári szoftverek MAKK modell szerinti értékelése során minden alsegédjellemzőhöz egy egyszerű, ötfokozatú osztályozó skálán szereplő pontszámot kell hozzárendelni. A tulajdonságok klasszikus értelemben vett méréséről ebben az esetben nem beszélhetünk.

A többtényezős döntéshozatal egyik alapproblémája a tulajdonságok súlyozása, annak megállapítása, hogy egyik tulajdonság mennyivel fontosabb a másikonál. A Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben modellben szereplő szoftverminőség jellemzőkhöz szándékom szerint a könyvtári szakterület elvárásainak megfelelő, 1-5-ig terjedő súlyszámokat rendeltem, melyeket a közvetlen becslés súlyozási eljárással nyertem.

3. 5. Könyvtári szoftverek felhasználói elégedettségének mérése és értékelése

A felmérést 2001. novembere és 2002. áprilisa között végeztem. A felmérésbe bevont szoftverek értékelésére felkért 50 nyilvános könyvtári szolgálatot ellátó intézmény közül 20 volt hajlandó az együttműködésre. A minta ugyan szűk, de minden tekintetben reprezentatív, tehát megfelel a mintával szembeni legalapvetőbb elvárásnak.



1. Diagram. Szoftverek sorrendje minőségjellemzők és összpontszám alapján

Az alábbi publikációm tartalmazza a harmadik fejezet eredményeit, megállapításait, ill. szorosan kapcsolódnak ahhoz:

Eszenyiné Borbély Mária: Az Aleph integrált könyvtári szoftver bevezetésének tapasztalatai a magyarországi könyvtárakban. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Tudomány Napja 1999 Konferencia, 1999. november 3.

Eszenyiné Borbély Mária: A könyvtár automatizálás elméleti és gyakorlati kérdéseinek beépítés a korszerű könyvtáros képzésbe. Elhangzott: Budapest: ELTE: „Tanárképzés és tudomány” Országos Tudományos és Módszertani Konferencia, 2000. augusztus 31. - szeptember 1.

Eszenyiné Borbély Mária: A könyvtár automatizálás elméleti és gyakorlati kérdéseinek beépítése a korszerű könyvtáros képzésbe = Könyv és Nevelés 2000. 4. sz. 97-103. p.

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többszempontú döntéshozatal módszerével. In.: Informatika a felsőoktatásban 2002 CD kiadvány. Debrecen: Debreceni Egyetem. 2002.

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többszempontú döntéshozatal módszerével = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás - közlésre elfogadva 2002.(kb. 30p. terjedelemben)

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többszempontú döntéshozatal módszerével. Elhangzott: Debrecen: Informatika a felsőoktatásban 2002 Konferencia, 2002. augusztus 29-31.

4. fejezet

Az automatizált könyvtárak szervezeti minősége

Ebben a fejezetben arra szeretnék rávilágítani, hogy a gépesítés milyen szervezeti változásokat idézett elő a könyvtárakban, elsősorban a szervezet struktúrája és a szervezeti kultúra vonatkozásában, ill. arra, hogy a megváltozott kultúrájú könyvtári szervezetek számára milyen lehetőségek kínálkoznak a könyvtári szolgáltatások minőségbiztosítása és minőségfejlesztése területén. Ezért felhívom a figyelmet a könyvtári szervezetek önértékelésére, ill. ennek egy általam ajánlott technikájára.

4. 1. A gépesítés hatása a könyvtár szervezeti kultúrájára

A könyvtár automatizálás általában eltérő reakciókat vált ki a dolgozókból. Vannak, akik egyértelműen pozitívan vagy negatívan reagálnak, ill. vannak, akikben vegyes érzelmeket ébreszt. A negatív reakciókat elsősorban az aggodalom váltja ki, aggodás a munkahely elvesztése, a nem megfelelés érzése, az esetleges egészségügyi problémák, a felelősség növekedése, stb. miatt. A negatív dolgozói viszonyulás általában visszahúzó magatartást, pszichikai tüneteket (például fejfájást), látszólag ok nélküli ingerlékenységet, nyugtalanságot, stb. eredményezhet. Általában az idősebb könyvtárosok aggodóbbak a gépesítés miatt, de ez nem feltétlenül az életkorukkal magyarázható, hanem azzal, hogy számukra idézi elő az automatizálás a legnagyobb változást a könyvtári munka megszokott rendjében. Minél nagyobb tapasztalatot szereznek a könyvtárosok a számítógépes rendszer használatában, annál inkább csökkenek aggodalmaik. [SIEVERT88]

A gépesítés közvetlen hatással van a könyvtári munkára. Ezek egy része pozitív, másik része pedig negatív hatásként értelmezhető.

4. 2. A gépesítés hatása a könyvtári szervezet szerkezetére

A könyvtárak szervezeti felépítésüket tekintve hagyományosan többszintű, hierarchikus rendszerek. A hierarchikus felépítésű könyvtári szervezetek laposítása, a hierarchiaszintek számának csökkentése iránti igény már az 1990-es évek elején megfogalmazódott, elsősorban az amerikai és a nyugat-európai könyvtárakban. A könyvtárak strukturális átalakulását véleményem szerint a gépesítés alábbiakban felsorolt hatásai erősítették:

- A gépesítés új, a könyvtárakban korábban nem létező munkaköröket hozott létre. Megjelentek a könyvtárakban a rendszer könyvtárosok, informatikusok. Megjelenésük a közösségi rend átalakulásához vezetett.
- A gépesítés hatására elmosódnak a könyvtári munka hagyományos határai. Például a könyvtár adatbázisaiból az alacsonyabban kvalifikált munkatársak is képesek lehetnek bizonyos kérdéseket megválaszolni, amire korábban csak a szakképzett könyvtárosok voltak képesek.
- Elhalványulnak a határok a részlegek, osztályok között. Például a katalógizálás gépesítése, a bibliográfiai rekordok importálásának lehetősége miatt kevesebb szakképzett katalógizáló könyvtárosra van szükség. Ugyanakkor az olvasószolgálat területén megnőtt a szakképzett könyvtárosok iránti igény. Ez megváltoztatta a könyvtárak irányultságát, a gyűjteményközpontú megközelítéstől elmozdultak a felhasználó központú megközelítés irányába. [KLERK89]

- A gépesítés hatására új részlegek, szolgáltatások jöttek létre, mint például a számítógépes információ visszakereső szolgálat, az elektronikus könyvtárközi kölcsönzés.
- Változás következett be a dolgozók interperszonális kapcsolatrendszerében. Mivel állandó interaktív kapcsolatban állnak a számítógéppel, előtérbe került az elektronikus kommunikáció, például az elektronikus levelezés. [JONES89]
- Az Internet mindennapos használata nyitottá tette a könyvtárakat a világra. A könyvtárak tartalomszolgáltatása az Internet szolgáltatásainak köszönhetően meghaladja a könyvtárak saját dokumentumbázisát. A könyvtárak állománya és bizonyos szolgáltatásai online olvasói katalógusaikon keresztül földrajzi és időbeli korlátok nélkül elérhetővé vált, növelve ezáltal a minőségi könyvtári szolgáltatások iránti igényt.
- A dolgozók számára fontos, hogy munkájukról rendszeres visszajelzést kapjanak, elismerésben részesüljenek. A számítógép jó szolgálatot tehet a visszacsatolási folyamatban, hiszen megőrzi, hogy adott időszak alatt hány tranzakció volt, milyen hibák fordultak elő.
- Számítógépes munkakörnyezetben csökken a közvetlen ellenőrzés, ezáltal nő az egyének felelőssége.

4. 3. A minőségfejlesztés útjai a könyvtárakban

Egy használócentrikus szervezetben a termékek és szolgáltatások minősége meghatározó tényezővé vált. A minőségi szemlélet már több évtizede megjelent a könyvtárakban is, de következetes minőségirányítási rendszerek kiépítéséről csak az utóbbi évtizedben beszélhetünk. A könyvtáraknak maguknak kell eldönteniük az egyéni sajátosságaik figyelembevételével, hogy a minőségközpontú szervezeti kultúra kialakítását az ISO vagy a TQM modellek segítségével hajtják-e végre.

A TQM alapú minőségirányítást alkalmazó szervezetek elismerésére Európában létrehozták az Európai Minőségi Díjat, ill. a hozzá kapcsolódó EFQM Kiválósági modellt. A minőségi díjak követelményrendszerei lefedik az üzleti kiválóság (business excellence) fogalmát, lényegében megegyeznek a korszerű TQM szemlélettel.

Az EFQM modellt eredetileg az Európai Minőségdíjra pályázók értékelésére fejlesztették ki, de sok szervezet önértékelő eszközként kezdte el használni.

Az önértékelés egy adott szervezet rendszeres átvilágítását jelenti, egy adott követelményrendszernek megfelelően. Megítélésem szerint a könyvtári önértékeléshez az EFQM modell könyvtárakra történő adaptációja biztosíthatja a megfelelő követelményrendszert.

Az EFQM modell öt különböző önértékelési módszert ajánl, [GUIDE2001] ezek a következők: kérdőív, mátrix, munkaértekezlet, formális módszer és a minősítés. Mindegyiket érvényesnek, felhasználhatónak tekinti, és ugyanakkor egyiket sem tekinti a legjobb megközelítésnek. Mindig az önértékelésre készülő szervezet kultúrája, speciális feladatai határozzák meg, hogy számára melyik a legjobb. A fejezet további részében az általam preferált formális módszer (pro forma) kifejtésére és értékelésére kerül sor.

4. 4. A formális módszer erősségei:

- Az adatgyűjtési folyamat tényszerű, valós adatokat szolgáltat.
- A módszer tudományosan megalapozott.
- Az önértékelés során megteremti az együttműködés lehetőségét a különböző funkciókban és területeken dolgozó emberek között.
- A módszer közepesen magas pontosságához reális, közepes vagy azt valamivel meghaladó anyagi költségek járulnak.
- A magyarországi könyvtárak minőség szemléletében az elmúlt néhány évben jelentős fejlődés következett be, joggal sorolhatjuk őket a már úton lévő szervezetek közé a 3. táblázat alapján, így önértékelésükhöz a formális módszer alkalmazása ideális megoldás lehet.
- A formális módszer a közepesen magas anyagi költségeken túl, közepes mértékű egyéb, elsősorban idő és munkaerő ráfordítást igényel alkalmazóitól.

Abban az esetben, ha egy könyvtár az EFQM alapú önértékelés elvégzése mellett dönt a formális módszer alkalmazásával, akkor el kell készítenie egy önértékelési dokumentumkészletet. Egy teljes „pro-forma” készlet 32 oldalból áll, lefedve az EFQM Kiválósági modell kilenc kritériumát, ill. harminckét alkritériumát.

4. 5. A Partnerkapcsolatok és erőforrások EFQM kritérium adaptálása könyvtári területre

Ebben a részben azt ismertetem, hogy hogyan lehet egy általánosan megfogalmazott EFQM kritériumot, ill. a hozzá kapcsolódó alkritériumokat a formális módszer kérdéseivé, szempontjaivá átalakítani, könyvtári megközelítésben. A választásom azért esett éppen a „Partnerkapcsolatok és erőforrások” kritériumra, mert az automatizált könyvtárakban az alkalmazott könyvtári szoftver fontos erőforrás tényezőt jelenthet. A „Partnerkapcsolatok és erőforrások” alkritériumaiként szerepel a technológia és az információ menedzselése. Az információs technológia és az információ menedzselésének értékeléséhez véleményem szerint

módszerként alkalmazható a 2. fejezetben részletesen ismertetésre kerülő Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben (MAKK) modell.

Az alábbi publikációm tartalmazzák a negyedik fejezet eredményeit, megállapításait, ill. szorosan kapcsolódnak ahhoz:

Eszenyiné Borbély Mária: A felhasználóképzés helyzete a magyarországi felsőoktatási intézmények könyvtáraiban: egy reprezentatív felmérés eredményei = Könyvtári Figyelő, 1998. 3-4. sz. 444-451. p.

Eszenyiné Borbély Mária -Tóth Erzsébet: Quality management techniques and informatics. In.: Problemü ekonomicsnovo ta szosálnava rozvitku regionu i praktika naukovava ekszperimentu. Kijev-Uzsgorod-Nyíregyháza: Karpati Kiadó, 2000. 276-280. p.

Eszenyiné Borbély Mária -Tóth Erzsébet: Quality management techniques and informatics In.: Informatizacija dialnosti pidpriemstv malovo ta szerednovo biznesu: mehanizm, problemi, rozbitok. Uzsgorod. Naukovij visznyik Uzsgorodszkava Gyerzsavnava Universitetu: „Szerija Ekonomika” 5. sz. 2000. 64-69. p.

Eszenyiné Borbély Mária: Minőségbiztosítás az oktatásban. Elhangzott: Békéscsaba: INFO'98 Konferencia, 1998. november 20.

Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Tanyiné Kocsis Anikó - Eszenyiné Borbély Mária: Renewal of LIS education from the point of view of international trends and social needs. Elhangzott: Budapest: BOBCATSSS Symposium, 1998.

Eszenyiné Borbély Mária: A minőségbiztosítás lehetőségei az informatikai tárgyak oktatásában. Elhangzott: Debrecen: Informatika a felsőoktatásban '99 Konferencia, 1999. augusztus 28.

Irodalom:

[AZUMA2000] Azuma, M.: Quality in Use, Its Concept, Metrics and Methodology. In.: The Second World Congress for Software Quality: Proceedings, Tokio, 2000.

[GUIDE2001] A Practical Guide for Self-Assessment Assessing for Excellence. EFQM. Brussels Representative Office, 2001.

ISO/IEC2000] MSZ ISO/IEC 9126: Informatika. Szoftvertermékek értékelése. Minőségi jellemzők és használatuk irányelvei. Magyar Szabványügyi Testület, 2000.

[JONES89] Jones, E.: Library support staff and technology: perceptions and opinions = Library Trends 1989. 4. sz. 432-456. p.

[KLERK89] Klerk, A. – Euster, J.: Technology and organisational metamorphoses = Library Trends 1989. 4. sz. 457-468.p.

[SIEVERT88] Sievert, M. : Investigating computer anxiety in an academic library = Information Technology and Libraries 1988. 3. sz. 243-252.p.

[VERESS99] Veress Gábor: A minőségügy alapjai. Budapest: Műszaki K., 1999.

[WANG-KING2000] Wang, Y.- King, G.: A perspective on current software quality standards. In.: The Second World Congress for Software Quality: Proceedings, Tokio, 2000.

Publikációk

Tanulmányok, cikkek:

Eszenyiné Borbély Mária: A könyvkiadás változásai az 1980-as évek közepétől napjainkig = Szabolcs-Szatmár – Beregi Szemle 1995. 1. sz. 33-39. p.

Eszenyiné Borbély Mária: Felhasználóképzés a felsőoktatási intézmények könyvtáraiban = Könyv, Könyvtár, Könyvtáros 1996. 5. sz. 39-42. p.

Eszenyiné Borbély Mária: Eszenyiné Borbély Mária -Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Per Knudsen: Az információtechnika térhódítása az oktatásban In.: A könyvtáros és információs szakemberképzés megújítása =Renewing the education and training of librarians and information professionals. Szombathely: BDTF, 1997. 113-119. p. *A kiadvány a LISA (Library and Information Science Abstracts) adatbázisban indexelve.*

Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Eszenyiné Borbély Mária -Tanyiné Kocsis Anikó: Information technology and Curriculum development at the Department of LIS at György Bessenyei Teacher's Training College = Focus on International &Comparative Librarianship 1997. Dec. 168 -17. p. *A kiadvány a LISA (Library and Information Science Abstracts) adatbázisban indexelve.*

Eszenyiné Borbély Mária: A felhasználóképzés helyzete a magyarországi felsőoktatási intézmények könyvtáraiban: egy reprezentatív felmérés eredményei = Könyvtári Figyelő, 1998. 3-4. sz. 444-451. p.

Eszenyiné Borbély Mária: A minőségbiztosítás lehetőségei az informatikai tárgyak oktatásában. In.: Informatika a felsőoktatásban '99: konferencia kiadvány I. kötet. Debrecen: DESZ, 1999. 498-502. p.

Eszenyiné Borbély Mária -Tóth Erzsébet: Quality management techniques and informatics. In.: Problemü ekonomicsnovo ta szosalnava rozvitku regionu i praktika naukovava ekszperimentu. Kijev-Uzsgorod-Nyíregyháza: Karpati Kiadó, 2000. 276-280. p.

Eszenyiné Borbély Mária -Tóth Erzsébet: Quality management techniques and informatics In.: Informatizacija dialnosti pidpriemstv malovo ta szerednovo biznesu: mehanizm, problemi, rozbitok. Uzsgorod. Naukovij visznyik Uzsgorodszkava Gyerzsavna Universitetu: „Szerija Ekonomika” 5. sz. 2000. 64-69. p.

Eszenyiné Borbély Mária: A könyvtár automatizálás elméleti és gyakorlati kérdéseinek beépítése a korszerű könyvtáros képzésbe = Könyv és Nevelés 2000. 4. sz. 97-103. p.

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többszörös döntéshozatal módszerével. In.: Informatika a felsőoktatásban 2002 CD kiadvány. Debrecen: Debreceni Egyetem. 2002.

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többszörös döntéshozatal módszerével = Tudományos és Műszaki Tájékoztatás - *közlésre elfogadva 2002.(kb. 30p. terjedelemben)*

Szakmai előadások:

Eszenyiné Borbély Mária -Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Per Knudsen: Az információtechnika térhódítása az oktatásban. Elhangzott: Szombathely: TEMPUS Zárókonferencia (angol - magyar nyelvű), 1997. június 25-27.

Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtárosképzés az információs társadalom korában. Elhangzott: Nyíregyháza: MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testülete Tudományos Ülés, 1997. október 4.

Eszenyiné Borbély Mária: Minőségbiztosítási módszerek alkalmazása az Információs rendszerek kurzus értékelése során. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Tudomány Napja 1997 Konferencia, 1997. november 6.

Eszenyiné Borbély Mária -Tanyiné Kocsis Anikó: A könyvtárosképzés megújulása a társadalmi elvárások és a nemzetközi trendek tükrében. Elhangzott: Békéscsaba: INFO'97 Konferencia, 1997. november 21.

Eszenyiné Borbély Mária: Egy speciális képzési forma jelene a felsőoktatásban. Elhangzott: Nyíregyháza: MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testülete Tudományos Ülés, 1998. szeptember 26.

Eszenyiné Borbély Mária: Minőségbiztosítás az oktatásban. Elhangzott: Békéscsaba: INFO'98 Konferencia, 1998. november 20.

Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Tanyiné Kocsis Anikó - Eszenyiné Borbély Mária: Renewal of LIS education from the point of view of international trends and social needs. Elhangzott: Budapest: BOBCATSSS Symposium, 1998.

Eszenyiné Borbély Mária: A minőségbiztosítás lehetőségei az informatikai tárgyak oktatásában. Elhangzott: Debrecen: Informatika a felsőoktatásban '99 Konferencia, 1999. augusztus 28.

Eszenyiné Borbély Mária: Az Aleph integrált könyvtári szoftver bevezetésének tapasztalatai a magyarországi könyvtárakban. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Tudomány Napja 1999 Konferencia, 1999. november 3.

Eszenyiné Borbély Mária: A könyvtár automatizálás elméleti és gyakorlati kérdéseinek beépítés a korszerű könyvtáros képzésbe. Elhangzott: Budapest: ELTE: „Tanárképzés és tudomány” Országos Tudományos és Módszertani Konferencia, 2000. augusztus 31. - szeptember 1.

Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtári OPAC-ok a releváns információk visszakeresésének szolgálatában. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Tudomány Napja 2000 Konferencia, 2000. november 7.

Eszenyiné Borbély Mária: Szoftverek értékelésének lehetőségei. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Könyvtárosok Egyesülete XXXIII. Vándorgyűlése, 2001. augusztus

Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtári szoftverek értékelésének szempontrendszere. Elhangzott: Nyíregyháza: MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Testülete Tudományos Ülés, 2001. szeptember 29.

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többtényezős döntéshozatal módszerével. Elhangzott: Debrecen: Informatika a felsőoktatásban 2002 Konferencia, 2002. augusztus 29-31.

Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtári szoftverek használati minősége. Elhangzott: Nyíregyháza: Magyar Tudomány Napja 2002 Konferencia, 2002. november 11.

Egyéb publikációk, előadások:

Eszenyiné Borbély Mária: Miért tanulnak a könyvtárosok számítástechnikát? = Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Könyvtári Kishíradó 1996. 3. sz.

Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtárosképzés az információs társadalom korában. In.: A Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete 1997. évi Tudományos Ülésén elhangzott előadások összefoglalói. Nyíregyháza, 1997. 182. p.

Eszenyiné Borbély Mária: Egy speciális képzési forma jelene a felsőoktatásban. In.: A Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete 1998. évi Tudományos Ülésén elhangzott előadások összefoglalói. Nyíregyháza, 1998. 109-110. p.

Eszenyiné Borbély Mária: Minőségbiztosítási módszerek alkalmazása az Információs rendszerek kurzus értékelése során. In.: Tudomány és társadalom: A Magyar tudomány napja 1997 alkalmából rendezett Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Konferencia anyagának bemutatása. Nyíregyháza, 1998. 111. p.

Eszenyiné Borbély Mária: A Könyvtári menedzsment és az Információs rendszerek I-II. tantárgyak távoktatásos tantervi lehetőségei. Elhangzott: Nyíregyháza: Távoktatási Konferencia, 1998. október 20.

Szerafinné Szabolcsi Ágnes -Tanyiné Kocsis Anikó - Eszenyiné Borbély Mária: Renewal of LIS education from the point of view of international trends and social needs. In.: Proceedings of the 6th BOBCATSSS Symposium, 1998.

Eszenyiné Borbély Mária: Könyvtári szoftverek értékelésének szempontrendszere. In.: A Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete Tudományos Testülete tudományos ülésének előadás-összefoglalói. Nyíregyháza, 2001. 148. p.

Eszenyiné Borbély Mária: A Magyarországon alkalmazott könyvtári szoftverek értékelése a többtényezős döntéshozatal módszerével. In.: Informatika a felsőoktatásban 2002: Konferencia kiadvány, Debrecen, 2002. 53.p.

Eszenyiné Borbély Mária: Minőségbiztosítás a könyvtárban. Elhangzott: Nyíregyháza: Móricz Zsigmond Megyei és Városi Könyvtár szakmai továbbképzése, 2002. szeptember 27.

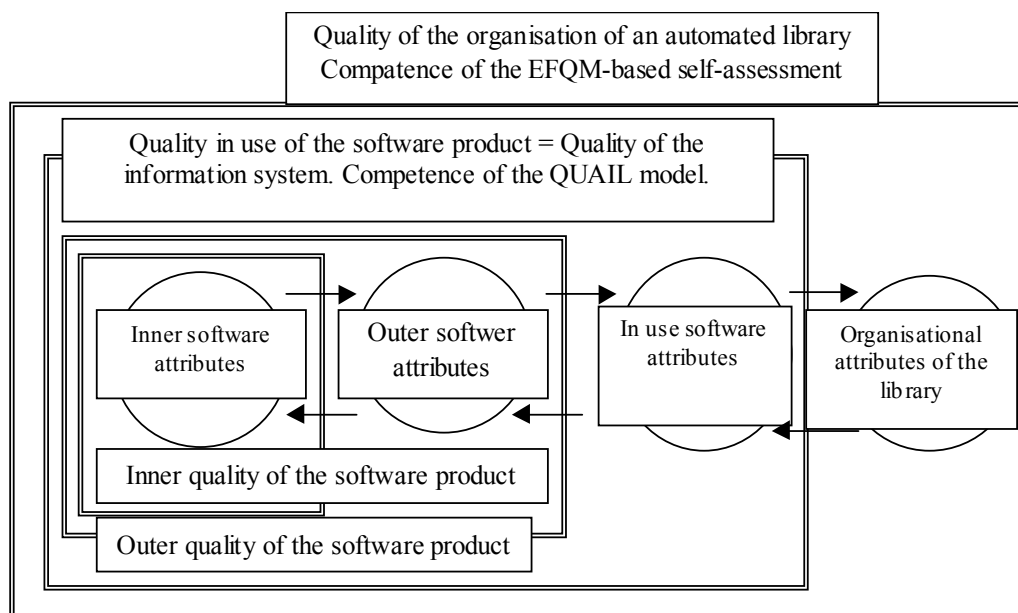
A Study on the Quality Assessment and Related Issues of Automated Library Systems

Summary

Libraries are the oldest organisations that have been created for gathering, processing, preserving and supplying human knowledge and information. During their long history, libraries laid stress on collecting and storing various kinds of documents in the first place. The notion that the main task of library collections is to provide efficient service has been widely known since the second half of the 19th century when modern library services evolved. Such ideas as the dissemination and development of services for an increasingly growing number of users, the increasing effort to completely satisfy the users' needs, the trend from collection-orientation towards user-orientation, etc are the results of the changes that took place in the last few decades. Information technology has, with no doubt, resulted in the most radical changes in the life of the libraries since Gutenberg. The traditional library processes have been automated in most of the libraries and the processing, supplying and use of new, electronic information and media have become general. At the same time, the need and mounting pressure for adopting the view of quality, which has been widely accepted and espoused in the private sector for decades, were arising gradually in libraries as well as in the public sector. The quality-based examination of automated libraries is in the centre of my dissertation, deliberately laying great emphasis on such topics as the overall quality of automated library systems, the effect the automation process has on the organisation of libraries, and the possibilities of the quality-based development in libraries.

The dissertation has four, closely related chapters. Fig 1 illustrates the main results of my research as well as the logical connection between the chapters.

Fig 1 Quality of the organisation of an automated library



- In the first chapter of the dissertation I explore the gradual change in the meaning of the concept of *software quality* from the appearance of the first programs until now, with special regard to software *product quality*. Based on a comparison between the ‘classical’ models of software product quality by Boehm and McCall and the quality attributes defined in the international standard ISO/IEC 9126 in which I reveal the similarities and differences in the notion of quality, I demonstrate the strong user-orientation of the standard. The models by Boehm and McCall approach to software product quality through the inner properties of the software in the first place. This notion of quality appears in Fig 1 as the inner quality of the software product. As opposed to that, the international standard ISO/IEC 9126 describes the outer quality of the software product in connection with the ‘outer’ software properties which can be directly observed by the user. In ISO/IEC 9126 the concept of *quality-in-use* of the software product is introduced which represents the broadest sense of software product quality. In my opinion, the concepts of inner quality, outer quality, and quality-in-use, in case of the same software product, are markedly different but interdependent and closely related aspects of the general concept of quality. These considerations are illustrated by the ‘black boxes’ and arrows in Fig 1.
- In the second chapter of the dissertation the adaptation of the international standard ISO/IEC 9126 in libraries is presented. For that purpose, I introduced the model ‘Quality of Automation In Libraries’ (QUAIL)¹ which consists of carefully selected high-, middle, and low-level quality attributes, and with those attributes I think it is perfectly suitable for the assessment of the users’ satisfaction at running, and therefore the quality-in-use of, the automated library software product. In the QUAIL model the specification of high- and middle-level quality attributes, and the assignment of low-level attributes, have been completed according to the role and importance of each quality attribute in library applications. In addition, a score-based method is applied to the setting of the proper value of each attribute reflecting the first-hand experience of the users. The QUAIL model is intended to assess automated library software from, as well as to compare those software with each other according to, the system of scored quality attributes of the model in a user-oriented way. The competence of the QUAIL model is illustrated in Fig 1.

¹ In Hungarian language publications I use the acronym MAKK (Minőség Automatizált Könyvtári Környezetben).

- The third chapter of the dissertation is a natural continuation of the second chapter. Based on the QUAIL model and using the system of its scored quality attributes in a multi-factor decision making procedure, in this chapter the comparison and user-oriented assessment of some typical automated library software in Hungary are presented. This kind of study is unique in Hungary, and the specialist literature of the field shows that such comparisons are quite rare outside Hungary as well. I have selected the multi-factor decision making procedure deliberately for the assessment of the quality-in-use of automated library software. The structure of the third chapter corresponds to the steps and logic of the selected decision making procedure. The assessment of the software in question has been carried out according to the overall scores, as well as to the score of each high-level quality attribute, attaching detailed comments to the results obtained. In spite of the relatively small sample used, the results are in reasonable harmony with the picture of the software examined which can be put together according to the software developers' ('theoretic') descriptions and, chiefly, to the practical experiences of the librarians who use those software in their daily work.
- In the fourth chapter of the dissertation I describe the effect the automation has on the organisation of the library and confine our attention to an organisational quality model, called EFQM. The EFQM model can be well applied in such libraries that are in a transitional stage during which their organisational structure and culture are changing. Among the different self-assessment methods of the EFQM model the so-called formal ('pro forma') method has been chosen to be examined in detail. I will prove that the formal method can be adequately applied in libraries. I will also prove that the EFQM model itself can be successfully adapted in libraries. For that reason I elaborated, for the successful adaptation in libraries, a specific part of the formal method which belongs to the criterion 'Co-operative relationships and resources'. This criterion has been chosen because the applied software represents a substantial resource in automated libraries. The quality attributes of the QUAIL model outlined in the second chapter can be used in the self-assessment procedure of the library as criteria for the assessment of the library software and the whole information system of the library.

The four chapters of the dissertation have close relationship with each other and they form in turn a coherent whole. In the fourth chapter the various possibilities of the quality assessment of the automated library organisation, as well as their framework, are described. Based on the

theoretical considerations expounded in the first chapter, in the second chapter the QUAIL model is introduced which includes a system of assessment criteria of the quality-in-use of the software product used in library context. In the third chapter a multi-factor decision making procedure is suggested for the quality assessment of the library software. In addition, a case study of the QUAIL-based system of criteria and the suggested decision making procedure is presented.