

# A használat közbeni szoftvertermék minőség mérése eltérő használói csoportokban

*Eszenyiné dr. Borbély Mária*  
*borbely.maria@inf.unideb.hu*  
*DE Informatikai Kar Könyvtárinformatikai Tanszék*

## A használat közbeni szoftvertermék minőség fogalma

A használat közbeni szoftvertermék minőség jelentése Nigel Bevan szerint a szoftvertermék minőségének használói nézete, a szoftverminőség jellemzőknek a felhasználókra gyakorolt kombinált hatása. Ez a hatás az adott használói környezetben mérhető a használói hatékonysággal, termelékenységgel és elégedettséggel, melyek méréséhez az ISO/IEC 9126-4 szabvány biztosít mérőszámokat.

## A kutatás célja

- Elsősorban arra kerestük a választ, hogy egyetemi könyvtári környezetben a használók a könyvtári katalógus használatakor mennyire tudnak hatékony, teljes és eredményes kereséseket lebonyolítani, és ezek a tényezők milyen mértékben befolyásolják a kereséshez felhasznált szoftvertermékkel kapcsolatos elégedettségüket.
- A kutatás további célja volt annak kimutatása, hogy a különböző szempontok szerint definiálható használói csoportok eredményei között van-e lényeges, kimutatható különbség a keresések hatékonysága, teljessége, eredményessége és a szoftverrel kapcsolatos elégedettségük vonatkozásában.

## Elméleti háttér és módszerek

- A nemzetközi szoftvertermék minőség szabványok közül napjainkra a legszélesebb körben ismert és alkalmazott az ISO/IEC 9126-os szabványcsalád. A szabványcsalád legfiatalabb tagja a 2004-ben kiadott ISO/IEC 9126-4 Quality in use metrics, mely jellemzőket definiál a szoftvertermék használókra gyakorolt hatásának kimutatására és mérőszámokat ad meg a jellemzők mérésére.
- Az ISO/IEC 9126-4 szabvány teljesen egyértelművé teszi, hogy a szoftvertermék használat közbeni minőségét nagymértékben befolyásolja az a környezet, amelyben felhasználásra kerül, és ez a környezet függ a használóktól és az elvégzendő feladattól.
- A szabvány arról is rendelkezik, hogy a szoftvertermék használat közbeni minőségének méréséhez felhasználható mérőszámokat tesztkörnyezetben ajánlatos mérni, amely jelentős mértékben nem térhet el a valós felhasználói környezettől. Lényeges módszertani elvárás, hogy a tesztkörnyezet felhasználóinak képességei hasonlóak legyenek a valós környezet használói képességeihez, mert csak így lehetséges a hatékonysági, eredményességi mérőszámokból reális következtetéseket levonni.

## Adatgyűjtés

- A Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának Corvina OPAC-ja 4 önálló, csak a vizsgálatban résztvevők számára hozzáférhető URL címen történő eléréssel.
- Ezzel lehetővé vált, hogy a teszt használók kereséseinek naplófájljai a könyvtár valós használóiétól elkülönüljenek, így mérhető, értékelhető adatokat szolgáltatassanak.
- További nagy előnye volt a zártkörű elérésnek hogy a vizsgálatban résztvevő személyek tetszőleges helyről, és időben, a valós környezetnek maximálisan megfelelően, végezhetik el keresi feladataikat a katalógusban. Azonosításukra csak az időpont és az OPAC száma szolgált, amely alapján egyértelművé vált, hogy melyik naplófájl, melyik típusba tartozó keresőhöz tartozik, illetve így lehetett a keresések végén kitöltött szoftver-elégedettségi kérdőívet a naplófájlhoz kapcsolni.
- A tesztkörnyezet használói csoportját közel 100 fő alkotta, viszont a keresések naplófájljai és az elégedettségi kérdőívek átvizsgálása után már csak 58 teszthasználó munkája bizonyult teljes mértékben értékelhetőnek.

## Feladat

### **Kedves Közreműködő!**

Köszönöm, hogy vállalta a részvételt a szoftvertermékek használati minőségének vizsgálatában.

### **A feladata a következő:**

A **megadott URL címen** elérí a DE Egyetemi és Nemzeti Könyvtárának online olvasói katalógusát, az alábbi feladatokat ennek a használatával próbálja meg megoldani, az egyetemi könyvtár adatbázisában keresve. Kérem, tekintsen úgy a feladatokra, mintha saját munkájához, tanulmányaihoz, kedvteléséhez lenne szüksége azok megoldására!

Mielőtt hozzákezdene a feladatok megoldásához, a mellékelt kérdőív fejlécébe írja be a **pontos dátumot, időt: nap, óra, perc** pontossággal, és kérem, hogy a feladatok befejezésének idejét is rögzítse ugyanitt. Akkor hagyja abba a kereséseket, ha már úgy gondolja, hogy megoldotta a feladatokat vagy nincs további ötlete a megoldásokra.

Utolsó lépésként, kérem, töltsse ki a mellékelt **kérdőívet!**

**URL cím: Kérem, hogy az alábbi címet csak egyetlen egyszer, a feladatok megoldása során használja, mert egyébként lehetetlenné teszi az adatok kiértékelését! Köszönöm.**

<http://webpac.lib.unideb.hu:8082/WebPac4test2/CorvinaWeb>

### **Feladatok:**

- A katonai uniformisok, a katonák viseletének fejlődése érdekl, keressen minél több dokumentumot ebben a témában!
- Annyira emlékszik a keresett könyv adatai közül, hogy van a szerzők között Szabó vezetéknévű és a könyv a katolikus egyház elleni titkosszolgálati tevékenységgel foglalkozik az 1960-as 1970-es évek Magyarországon. Próbálja meg megkeresni!
- Diószeginé Nanszák Tímea Illetmeszt címmel állított össze egy könyvet gyermekek számára, melynek tárgya a helyes viselkedés, az etikett a legkülönbözőbb helyzetekben. Keressük meg, hogy meg van-e ez a könyv a Debreceni Egyetem Egyetemi és Nemzeti Könyvtárban!
- Tételezzük fel, hogy tanulmányaihoz vagy munkájához szüksége lenne a génebesztet témájában 2000 és 2009 között megjelent könyv jellegű dokumentumokra. Keresse meg ezeket az adatbázisban!
- Napjaink sokakat aggasztó jelensége az agresszió direkt bemutatása, megjelenése a médiában. Keressen ezzel a témával foglalkozó dokumentumokat az elektronikus katalógusban!

**Kérem, töltsse ki a kérdőívet is!**

## Használói csoportok

- A könyvtári információkeresésben való jártasságuk szerint: **professzionális és nem professzionális** használók. A professzionális használói csoportba tartoztak az egyetem könyvtáros dolgozói és könyvtár szakos hallgatói, oktatói, valamint a nem egyetemi dolgozó, külsős könyvtáros szakemberek, létszámuk 34 fő. A nem professzionális csoportot az egyetem nem könyvtáros dolgozói és nem könyvtár szakos hallgatói, valamint nem egyetemi dolgozó nem könyvtáros szakemberek, és olyan egyetemisták alkották, akik nem a DE hallgatói, létszámuk 24 fő.
- Nemük szerint 36 **nő** és 22 **férfi** alkotta a teszthasználók csoportját.
- Életkoruk szerint vegyes összetételű volt a használói csoport, de figyelembe véve az IT eszközök és szolgáltatások használatában mutatkozó trendeket, két életkori csoportot hoztunk létre, a **29 év alattiak (36 fő)** és a **29 év felettiak (22 fő)** csoportját.
- A teszthasználókat megkülönböztettük a szerint is, hogy kötődnek-e valamilyen módon az egyetemhez, így kaptuk a **belső (43 fő)** és **külső (15 fő)** használók csoportját.

## Eredmények

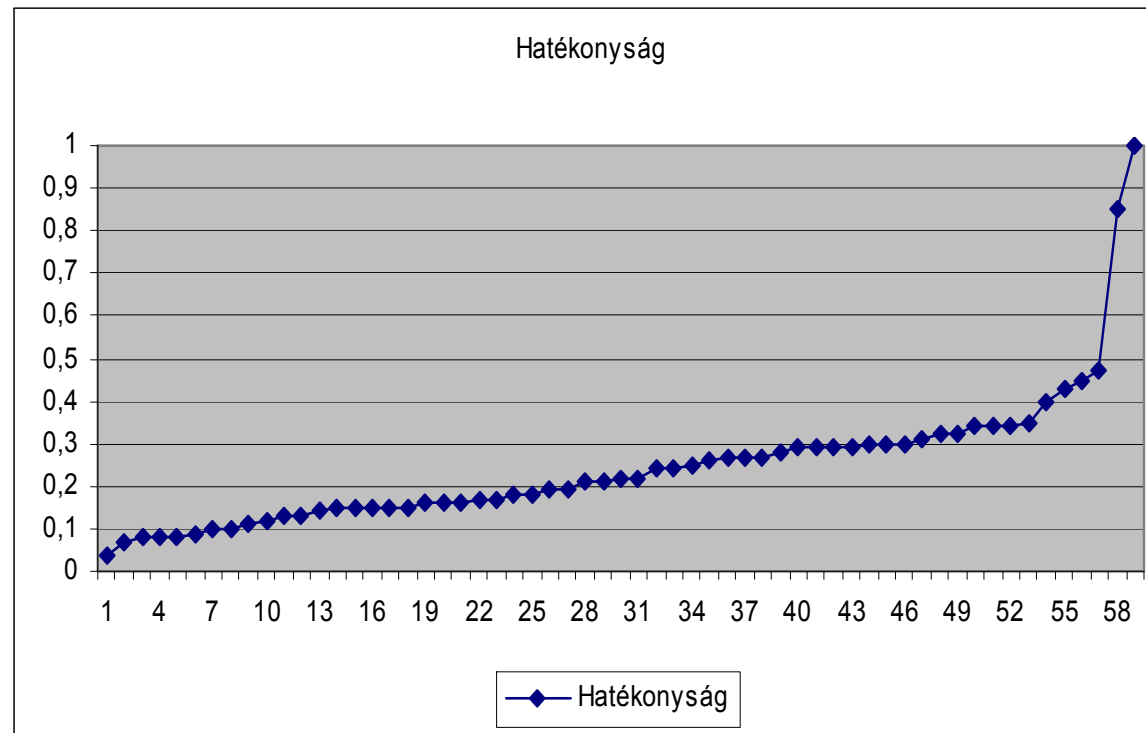
- A használat közbeni minőség mérése az ISO/IEC 9126-4 szabvány által ajánlott mérési módszerekkel történt. Mérésre és kiértékelésre került a naplófájlok alapján a feladat elvégzésének **hatékonysága**, a feladat teljesítésének mértékét kifejező **teljesség** értéke, a feladat teljesítéséhez szükséges **feladatidő**, a feladat megoldásának **eredményessége**.
- A használók szoftvertermékkel és annak használatával kapcsolatos elégedettségének méréséhez, mértékének kifejezéséhez a kérdőívek szolgáltatott adatokat. Az ISO/IEC 9126-4 szabvány annak megállapítása céljából, hogy a felhasználó mennyire elégedett a szoftvertermékkel, bevezette az ún. elégedettségi fok mérőszámot. Az ajánlott mérési mód a következő:  $X=A/B$ , ahol **A**= a felhasználói elégedettség kérdőíven megadott számszerű értéke, **B**= a megkérdezettek száma.
- Vizsgálatunk legfőbb célja az volt, hogy objektív mérőszámok segítségével feltárjuk, hogy a szoftvertermékkel végzett munka hatékonysága, teljessége, a feladat elvégzéséhez szükséges idő és az eredményesség milyen módon és milyen mértékben befolyásolja a használói elégedettséget. Páronként vizsgáltuk a hatékonyság-elégedettség, teljesség-elégedettség, feladatidő-elégedettség és az eredményesség-elégedettség összefüggéseit, valamint külön-külön megvizsgáltuk valamennyi változó kapcsolatát mindegyik definiált használói csoportban.
- A kapcsolatok szorosságát indokolt és célszerű volt egy mérőszámmal jellemezni. Ebből a célból az ún. korrelációs együtthatót alkalmaztuk.



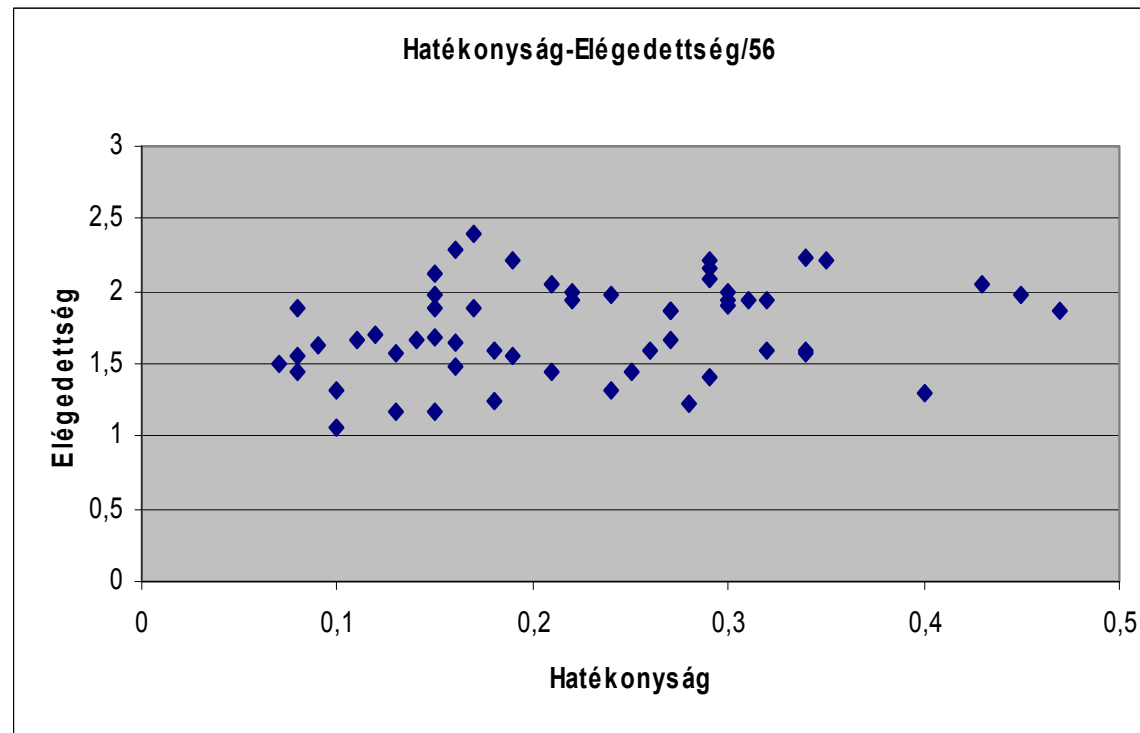
## A hatékonyság mérése és a hatékonyság – használat közbeni szoftvertermék minőség összefüggései

- A hatékonyság mérése annak a meghatározására irányul, hogy milyen arányban érte el hibátlanul a feladat a kitűzött célt. A hatékonyság mérésére a szabvány is felhasználói tesztek ajánl, és a mérési módot a következőképpen határozza meg:
- **$M1 = |1 - \sum A_i|$** , ahol  $A_i$  a hiányzó vagy hibás eredmények aránya a kimenetben. Az eredmény annál jobb, minél inkább közelít  $M1$  értéke az 1-hez. (ISO/IEC, 2004) Vizsgáltunkban a hatékonyság mérése azt jelentette, hogy a naplófájl alapján megszámláltuk, hogy az öt feladat megoldása során hány keresést bonyolított le a használó, és ezek a keresések milyen eredménnyel jártak. Számoltuk az eredménytelen keresések számát, a visszakeresett, de nem releváns találatokat eredményező, tehát hibás keresések számát, valamint a visszakeresett és releváns találatokat eredményező, tehát helyes keresések számát.

## A hatékonyság számszerűsített értékei a teljes teszthasználói csoportban



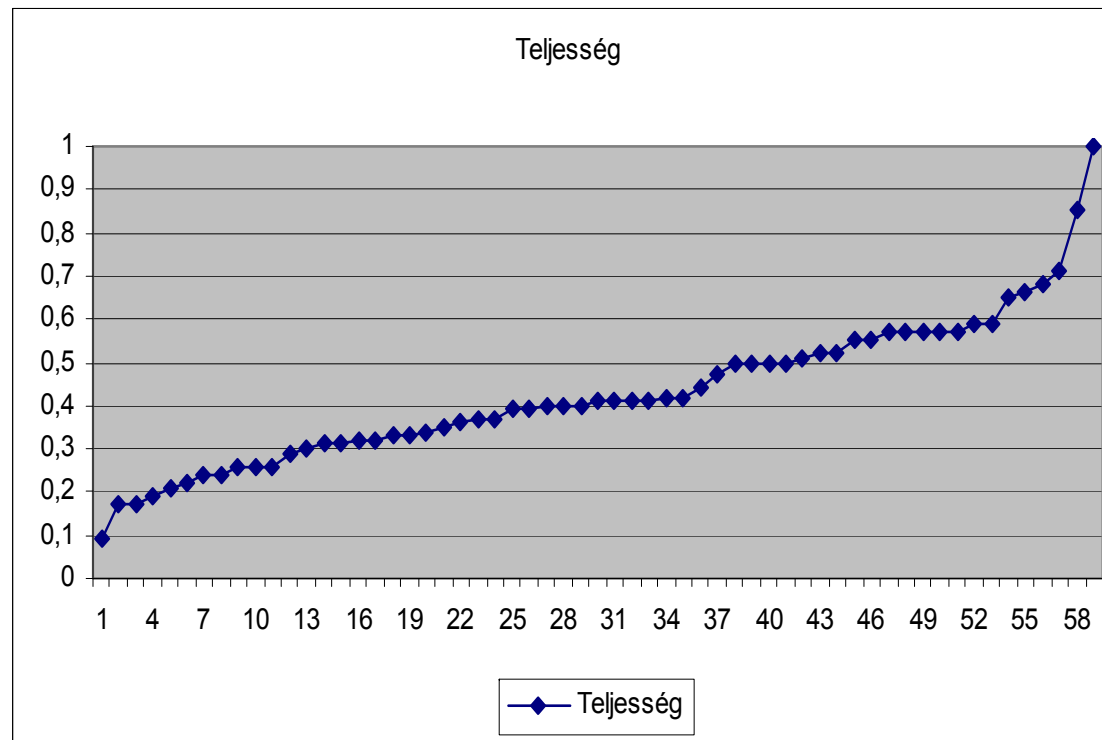
## Hatékonyság és elégedettségi fok korrelációs együtthatójának értéke, $r = 0,29$ a teljes teszthasználói csoportban



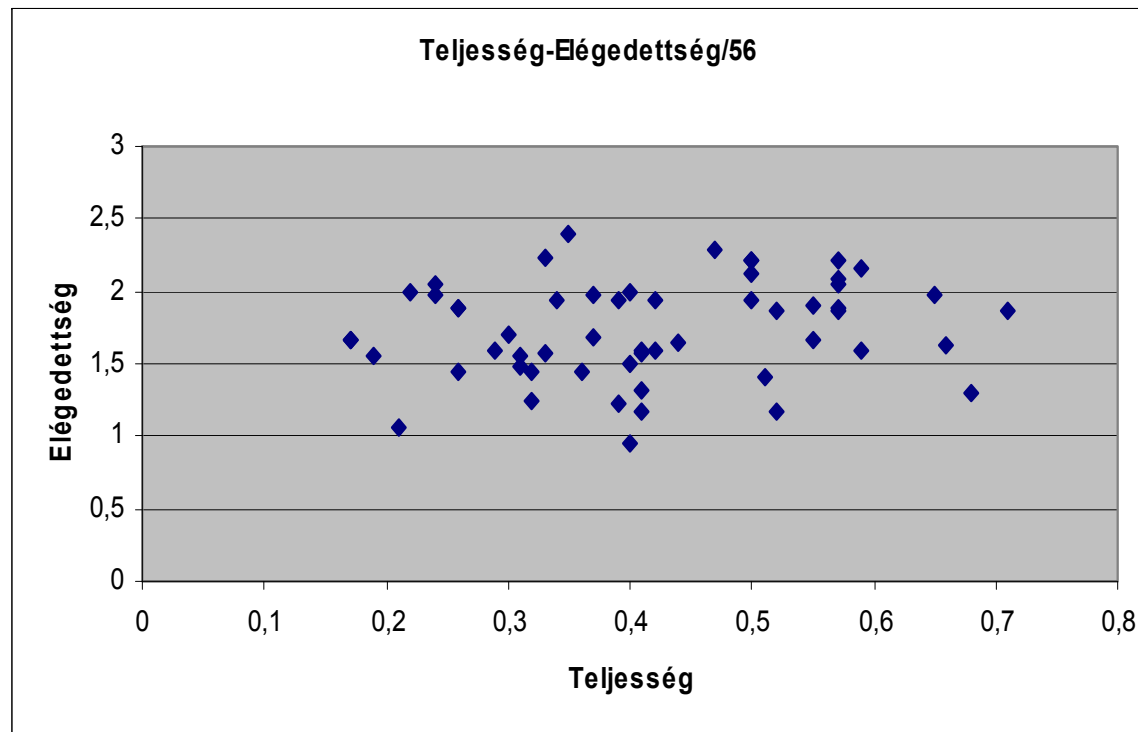
## A teljesség mérése és a teljesség – használat közbeni szoftvertermék minőség összefüggései

- A teljesség mérésének célja annak meghatározása, hogy milyen mértékben lett teljesítve a feladat. A teljesség mérésére a szabvány is felhasználói tesztek ajánl, és a mérési módot a következőképpen határozza meg:
- $X=A/B$ , ahol A a teljesített feladatok, míg B az összes próbálkozás száma (ISO/IEC, 2004) A vizsgálatban teljesített feladatnak tekintettünk minden feladatot, amelyik eredményt hozott, függetlenül attól, hogy az eredmény hibás vagy helyes volt-e. A teljesség mértéke annál nagyobb, minél inkább közelít az érték az 1-hez, mert ez azt jelenti, hogy a próbálkozások többsége eredményt hozott.
- Vizsgáltunkban a teljesség mérése azt jelentette, hogy a naplófájl alapján megszámláltuk, hogy az öt feladat megoldása során hány keresést bonyolított le a használó, és ezek a keresések milyen eredménnyel jártak. Számoltuk a visszakeresett, de nem releváns találatokat eredményező, tehát hibás keresések számát, valamint a visszakeresett és releváns találatokat eredményező, tehát helyes keresések számát.

## A teljesség számszerűsített értékei a teljes teszthasználói csoportban



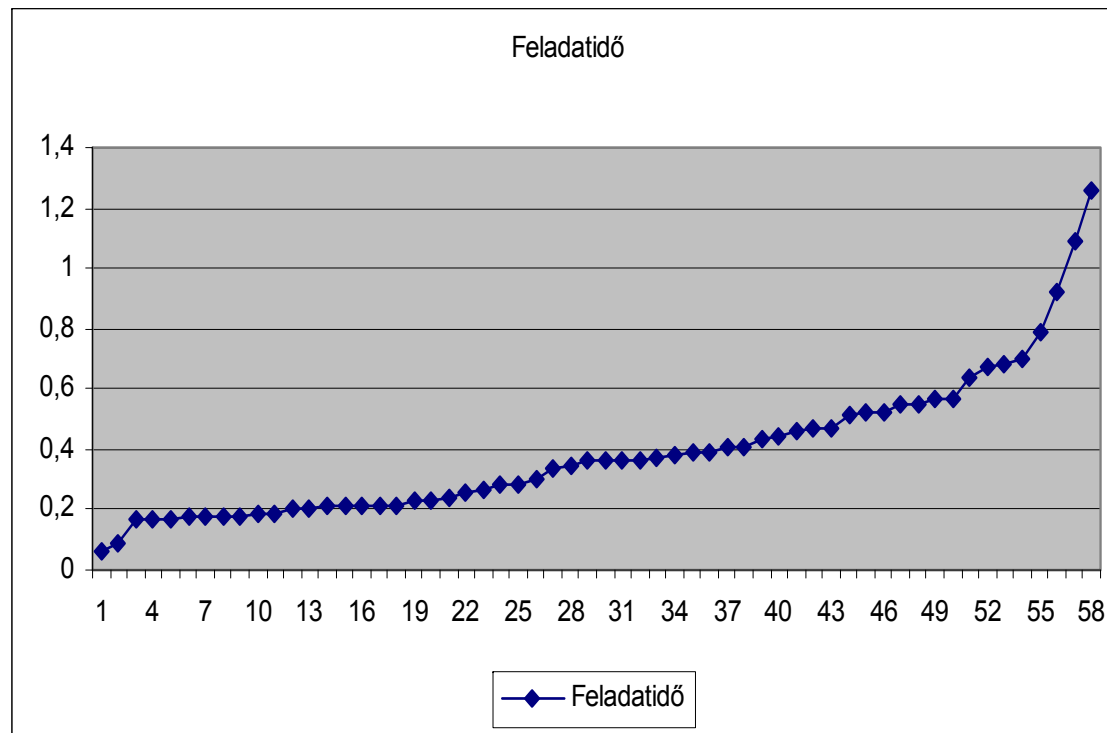
## Teljesség és elégedettségi fok korrelációs együtthatójának értéke, $r = 0,18$ a teljes teszthasználói csoportban



## A feladatidő mérése és a feladatidő – használat közbeni szoftvertermék minőség összefüggései

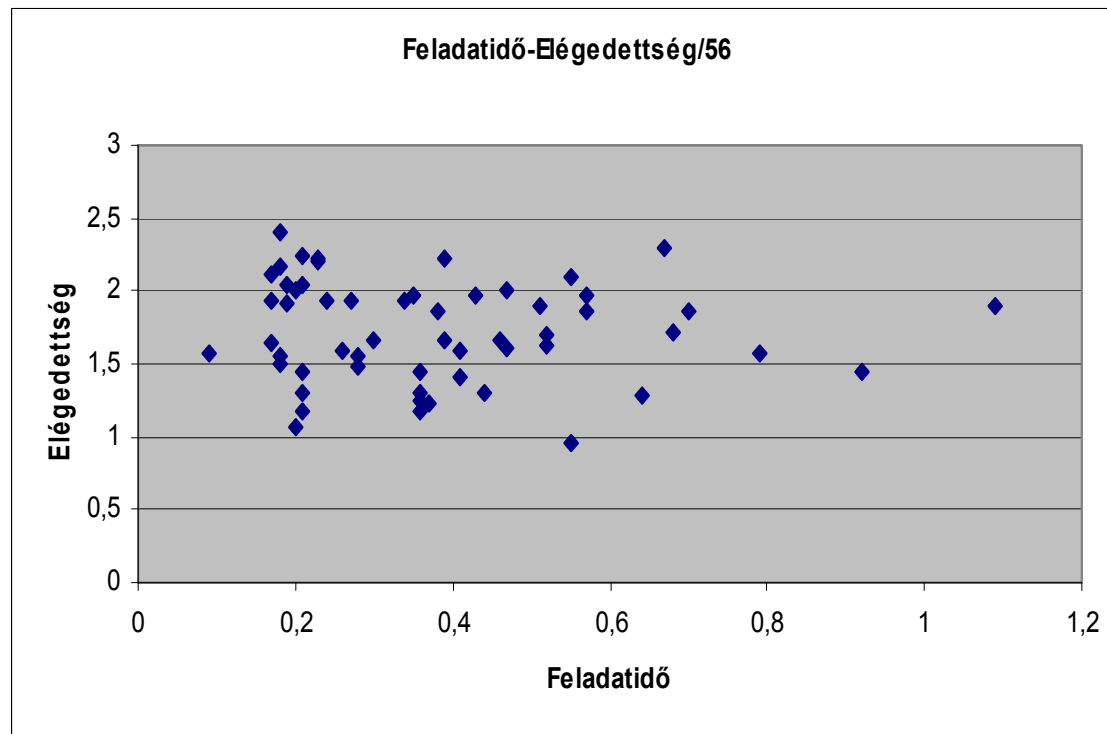
- A metrika célja annak a meghatározása, hogy mennyi ideig tartott a feladat teljesítése. A méréseket a szabvány ajánlása szerint felhasználói tesztekkel végezhetjük el. A mérési mód:  $X=Ta$ , ahol  $Ta$  a feladat elvégzésére fordított idő. (ISO/IEC, 2004) Minél kisebb  $X$  értéke, annál jobb, hiszen ez azt jelenti, hogy a feladat elvégzéséhez kevesebb időre volt szükség.
- Vizsgáltunkban a feladat elvégzésére fordított idő mérése azt jelentette, hogy a naplófájl alapján kiszámoltuk, hogy az öt feladat megoldása külön-külön mennyi ideig tartott, majd kiszámoltuk a feladatok elvégzéséhez szükséges összes időt.

## A feladatidő számszerűsített értékei a teljes teszthasználói csoportban





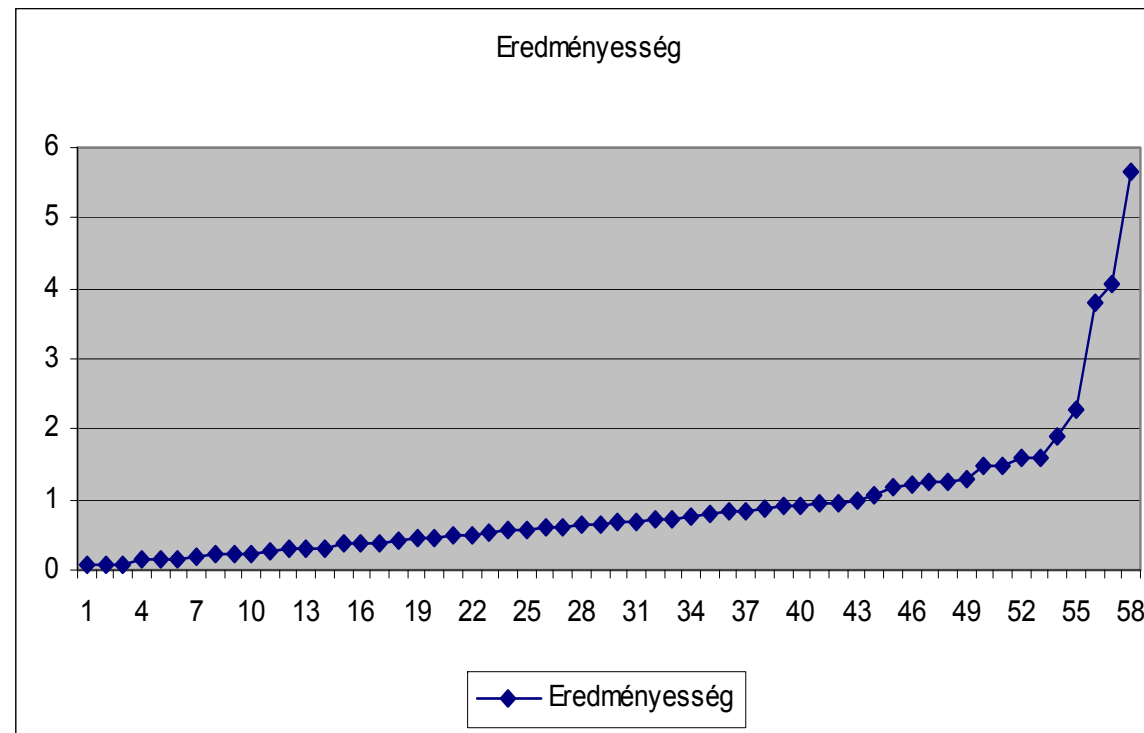
## A feladatidő és elégedettségi fok korrelációs együtthatójának értéke, $r = -0,07$ a teljes teszthasználói csoportban



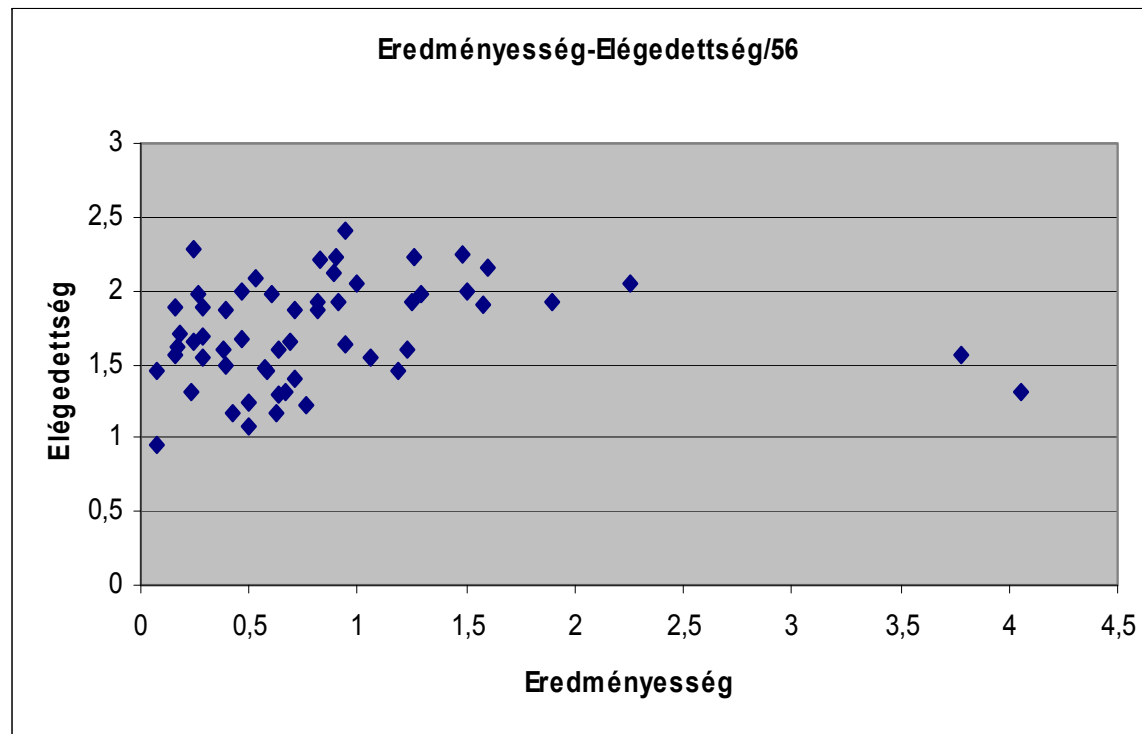
## Az eredményesség mérése és az eredményesség – használat közbeni szoftvertermék minőség összefüggései

- A feladat eredményessége mérésének célja annak meghatározása, hogy a használók milyen hatékonysággal tudnak dolgozni a vizsgált szoftverrel. A feladat eredményességének mérésére a szabvány felhasználói tesztek ajánl, és a mérési módot a következőképpen határozza meg:
- $X = M1/T$ , ahol **M1** a feladat hatékonysága, **T** pedig a feladat elvégzésére fordított idő. A mérési mód értelmezése a következő:  $0 \leq X$ . Minél nagyobb X értéke, annál jobb, hiszen ez azt jelenti, hogy a feladat elvégzésre fordított időhöz képest jó az eredményesség. (ISO/IEC, 2004)

## Az eredményesség számszerűsített értékei a teljes teszthasználói csoportban

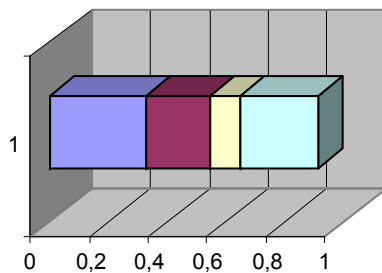


**Az eredményesség és elégedettségi fok korrelációs együtthatójának értéke,  $r = 0,13$  a teljes teszthasználói csoportban**



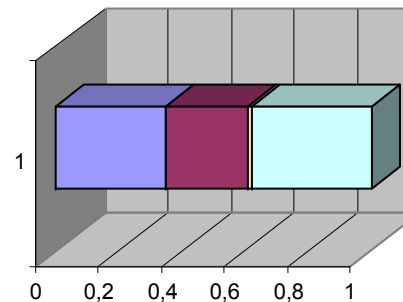
# Professzionális és nem professzionális használók elégedettségi szerkezete

Professzionális használók elégedettségi szerkezete



	1
□ eredményesség	0,268
□ feladatidő	0,103
■ teljesség	0,22
■ hatékonyság	0,327

Nem professzionális használók elégedettségi szerkezete

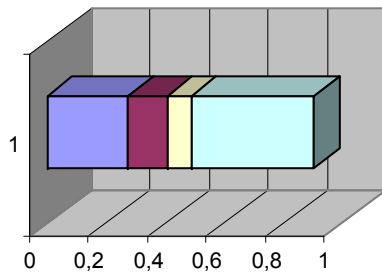


	1
□ eredményesség	0,317
□ feladatidő	0,013
■ teljesség	0,22
■ hatékonyság	0,29

- hatékonyság
- teljesség
- feladatidő
- eredményesség

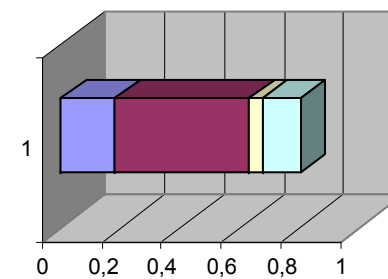
## Nők és férfiak elégedettségi szerkezete

Nők elégedettségi szerkezete



	1
eredményesség	0,418
feladatidő	0,08
teljesség	0,134
hatékonyság	0,272

Férfiak elégedettségi szerkezete

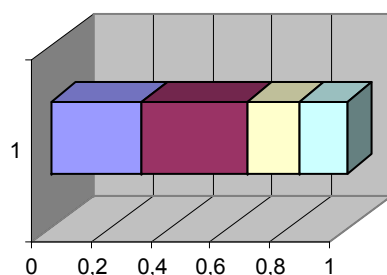


	1
eredményesség	0,128
feladatidő	0,042
teljesség	0,45
hatékonyság	0,181

- hatékonyság
- teljesség
- feladatidő
- eredményesség

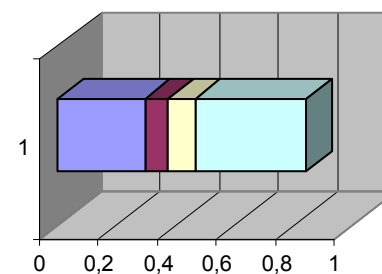
## 29 év alattiak és felettek elégedettségi szerkezete

29 év alattiak elégedettségi szerkezete



	1
eredményesség	0,253
feladatidő	0,176
teljesség	0,354
hatékonyság	0,308

29 év felettek elégedettségi szerkezete

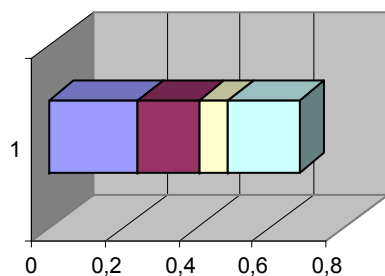


	1
eredményesség	0,379
feladatidő	0,0895
teljesség	0,08
hatékonyság	0,295

- hatékonyság
- teljesség
- feladatidő
- eredményesség

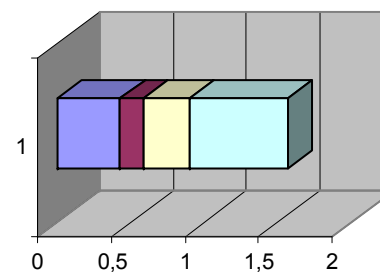
## Belső és külső használók elégedettségi szerkezete

Belső használók elégedettségi szerkezete



	1
eredményesség	0,19
feladatidő	0,08
teljesség	0,165
hatékonyság	0,24

Külső használók elégedettségi szerkezete



	1
eredményesség	0,67
feladatidő	0,31
teljesség	0,155
hatékonyság	0,435

- hatékonyság
- teljesség
- feladatidő
- eredményesség



**Köszönöm megtisztelő figyelmüket!**