

Az elektronikus tartalmak minőségi és biztonsági kérdései felhasználói nézőpontból

Keywords: ICT-quality, ICT-security, Content building, Usability, Content authenticity, Design methodology, Ergonomics, Competition distortion, Semantic web, Web2

Az elektronikus tartalmak minőségi és biztonsági kérdései felhasználói nézőpontból 1

1. Összefoglalás	3
2. Bevezetés	4
2.a. Példák.....	5
2.a.1. Példa a szemantika hiányára	5
2.a.2. Példa a gyöngé használhatóságra	13
2.a.3. Példák a biztonságos adatkezelés hiányára	14
2.a.3.a. Pályázatértékelés a MAG Zrt számára	14
2.a.3.b. Intézménytípusok a PSzÁF honlapján	14
2.a.3.c. Állatorvosi ló: a félbemaradt tranzakciók kérdése	15
2.a.3.d. A levelezőprogramok példája	15
2.a.4. Egy jó példa a szemantikára – de nem platform	15
2.b. Hogyan viselkedne egy professzionális igényű platform a példáinkban?	16
3. Popularitás és professzionalitás.....	18
3.a. Múló problémákról van szó?	19
3.b. A professzionalitás téves értelmezése	20
4. Az IConS projekt céljai	21
4.a. A projekt végfelhasználói	22
5. Az ICon projekt céljának különféle megfogalmazásai.....	23
5.a. Heurisztikus megfogalmazás üzletembereknek	23
5.b. Definitív megfogalmazás	25
6. A Usability reference model kidolgozása	27
6.a. A tartalom formális definíciójának kidolgozása	27
6.a.1. A szolgáltatófügetlenség	27
6.a.2. Ergonómiai kérdések: a tartalom, mint objektum	27
6.a.3. Biztonság, auditálhatóság	28
6.a.4. Tartalmi hitelesség WEB2 technikákkal	28
6.a.5. A tartalom kezelésének kommersz technológiái	28
6.b. A tartalmakon, mint egészen végzett műveletek	29
6.c. Funkcionális kérdések	29
6.c.1. A tartalomhoz kötődő jogosultsági kategóriák	30
6.c.2. A szemantika kérdése	30
6.c.3. A tartalom, mint csoportmunka-eszköz	31
6.c.4. Keresési és navigálási technikák	31
6.c.5. A tartalmak rétegei - az API	32
6.c.6. Atomi műveletek	32
6.d. Két triviális példa a struktúrára	32
6.e. A projekt szkópja	33
7. Az ICon projekt helye a kutatás-fejlesztés világában.....	34
7.a. A Theseus-projekt.....	34
7.b. Wiki-technológiák.....	34
7.c. "A technológia, mint nemzeti identitás"	34
8. Az ICon projekt gondolati háttéréhez	35

8.a.	A biztonságos adatkezelés kérdéséhez	35
8.a.1.	Az elérhetőség (Availability)	35
8.a.2.	Technikai biztonság helyett a tartalom biztonsága	35
8.a.3.	A szolgáltatás azonos a kezelői felülettel	35
8.a.4.	A bejelentkezés, mint rossz örökség	35
8.b.	A szemantika kérdéséhez	35
8.b.1.	Analógia a könyvvel és a könyvtárral	35
8.b.2.	Az információ és a metainformáció összekeverése	36
8.b.3.	Szerepek: a 301 665 722 angyal problémája	36
8.b.4.	Egyszerűség és önmérséklet	37
8.b.5.	A tartalomjegyzék	37
8.b.6.	Fogalmi annotációk, szótárak és a tartalom 4 rétege	37
8.b.7.	A kezelői felületek kettős természete	38
8.b.8.	Dokumentációs stratégia – példa egy korai szemantikus annotációra	38
8.c.	A használhatóság kérdéséhez	39
8.c.1.	Nem a langyos vizet kell feltalálni	40
8.c.2.	... de bizonyos ergonómiai kutatásokra szükség van	40
8.c.3.	A rendetlenség mindig vonzóbb a rendnél?	40
8.c.4.	Objektumszemlélet vs. projektszemlélet	40
8.c.5.	A lineáris vs. nem lineáris ismeretfelvétel és –reprezentáció	41
8.c.6.	Multimédiális reprezentációk	41
8.c.7.	Képernyőfüggőség: kompetencia helyett a kompetencia illúziója	42
8.c.8.	A tárgyállandóság elve	42
8.c.9.	Az ember-gép kommunikáció nyelve	42
8.c.10.	Nyílt vagy elzárkózó szakmai világ – a szakmai gesztusok	42
8.c.11.	Az üzleti és a szakmai kommunikáció	43
8.c.12.	Könnyebb újra kitalálni, mint megérteni	43
8.c.13.	Generációs ellentét?	43
8.c.14.	Ügyek indítása, megismerése, módosítása	44
8.c.15.	Használhatóság és szabványosság – a szabad platformválasztás joga	44
8.c.16.	Van tudomány, amelyik mindehhez hozzá akar szólni?	45
8.d.	A platformokról	45
8.d.1.	A tartalmak és a szoftverek	45
8.d.2.	Játék, vagy munkaeszköz	45
8.d.3.	Popularitás vagy professzionalitás	46
8.d.4.	Mit old meg a piac, és mit nem? Távoli analógiák	46
8.d.5.	A kristálynövesztés elve	48
9.	A projekt szerveződése	50
9.a.	A szükséges kompetenciák a kutatás-fejlesztés időszakában	50
9.b.	A szükséges kompetenciák a roll-out időszakában	50

1. Összefoglalás

Ennek a tanulmánynak az alapgondolata az, hogy a személyi számítógépek ipara összemossa a populáris és a professzionális felhasználási területeket, ami a professzionális célú alkalmazások alacsony műszaki színvonalának egyik oka. A tanulmány

- Definiálja a professzionalitás szféráit, ami a vizsgáldás tárgya.
- Megállapítja, hogy a minőséget, a műszaki színvonalat az informatika mai elterjedtsége mellett egyre inkább felhasználói nézőpontból, azaz a *kezelői felület szemszögéből* kell értelmezni. Megfogalmaz egy, a professzionális felhasználások, ezen belül az irodai munkák igényeit összefoglaló *'usability reference model'*-t, ami a viszonyítási alap annak az eldöntésére, hogy mit nevezünk *jó kezelői felületnek*.
- A helyzetet úgy jellemzi, hogy a jelenlegi rendszerfejlesztési gyakorlat három területet hanyagol el: a *kezelői felületek* a) fogalmi pontosságát, b) ergonómiáját, c) biztonságos adatkezelését
- Megállapítja, hogy nincs olyan kommersz rendszerfejlesztési technológia, amelyik a fenti három területen jó színvonalú kész vagy félkész megoldásokat adna akár a programozó akár a rendszertervező kezébe – annak ellenére, hogy egy ilyen technológiához a szakma elegendő tapasztalatot halmozott föl napjainkra.
- Azt az álláspontot képviseli, hogy a jelenség elsősorban technológiai, és nem szabályozási-projektvezetési illetve honlapértékelési kérdés: szabályozásra, ajánlásra és a honlapértékelési üzletégra szükség van, de csak egy jól működő technológia tapasztalataira alapozva.
- Azt az álláspontot képviseli, hogy egy ilyen kommersz technológia létrehozása (ami később ajánlás alapja lehet) a) közérdek, b) kizárólag piaci alapon - a popularitás szférájában - nem, vagy csak nagyon lassan jönne létre.
- Javaslatot tesz egy technológiafejlesztési projekt indítására IConS (Interactive COntents & Services) munkanéven. A létrehozandó technológia a *'usability reference model'*-t kielégítő *'usability framework'*-nek tekinthető.

Fogalmak, amelyeket ez a tanulmány definiál:

→ *Usability reference model*
 → *Usability framework*
 → *tárgyállandóság elve*
 → *kompetencia elve*.
 → *kristálynövesztés elve*

Máshol definiált, ismertnek vett fogalmak:

← *ontológia*
 ← *audit protokoll*

2. Bevezetés

2005-6-ban az NFT2 (II. Nemzeti Fejlesztési Terv) Információs társadalommal foglalkozó 2. prioritásában így fogalmaztunk:

...

Az informatikai biztonságot elsősorban a műszaki minőség korlátozza. Ennek az alacsony szintje miatt lett "mantra" és divatos téma az informatikai biztonság.

A személyi számítógépek technológiája alapjaiban kommersz és igénytelen technológia. Miközben a 80-as évektől elfoglalta jogos helyét a *fogyasztási, szórakoztatóipari, felhasználói eszközök* világában, a piaci viszonyok korlátlan érvényesülése következtében lassan pozíciót foglalt a *termelő- és államigazgatási eszközök*, területén is, kiszorítva onnan a hagyományos ICT-technológiákat – ezekre a feladatokra pedig nem bizonyult elég precíznek és megbízhatónak. *A többi jelenség nagyrészt ennek a következménye.*

Egy példa:

A repülőgépeken a fekete dobozt a pilóta nem tudja kikapcsolni. Az erőművekben egy leplombált és hitelesített monitor működik, amely az eseményeket rögzíti, és semmilyen főnök nem kapcsolhatja ki. Az operációs rendszerekben a rendszergazda kikapcsolhatja a naplózást, és eltüntetheti a saját tevékenységének a nyomait.

Sem a COBIT, sem az ISO 27001, sem a CC, sem más ajánlás nem követeli meg explicit módon a kikapcsolhatatlan, alapszoftverbe integrált fekete doboz használatát a professzionális ICT rendszerekben. Elkenik a kérdést - "beleérthető", egymás hatáskörébe utalják, stb.

Ebben a helyzetben a piaci viszonyok között utólagos biztonsági intézkedések születnek: hálózati monitorokat, tűzfalakat és egyéb protéziseket árulnak. Ezek költséges és tökéletlen megoldások, és további biztonsági rések forrásai és újratermelik a megbízhatatlanságot.

A szabványosítás jelenlegi gyakorlata a helyzetet nem oldja meg, hiszen a szabványok is piaci termékek, egymással versengenek az ICT-gyártók kegyeiért, és az elkapkodott, átgondolatlan ICT-termékek mellé lassanként felsorakoznak az elkapkodott, átgondolatlan ICT-szabványok. (Több, mint 30 van belőlük csak ICT biztonság területén már.)

A kormányzat(ok)nak olyan ajánlások kidolgozását kell támogatnia, és elfogadtatnia, amelyeket nem lehet protézisek fölhelyezésével teljesíteni. Az ajánlásoknak különbséget kell tenniük a kommersz és a professzionális ICT eszközök (rendszerek) között, és a professzionális eszközök (rendszerek) piacáról lassanként ki kell szorítaniuk a nem megfelelő termékeket (rendszereket).

... Egy ilyen programhoz több intézkedés kell: a) Aktívabban részt kell venni a nemzetközi szabványosító testületek munkájában, b) ICT bevizsgáló laboratóriumot kell működtetni, stb ...

Magyarország kezdeményezően léphetne fel ezen a területen, pozíciót foglalhatna az *ICT-minőség és -biztonság* nevű most formálódó diszciplínában, tudomány- és iparágban.

2.a. Példák

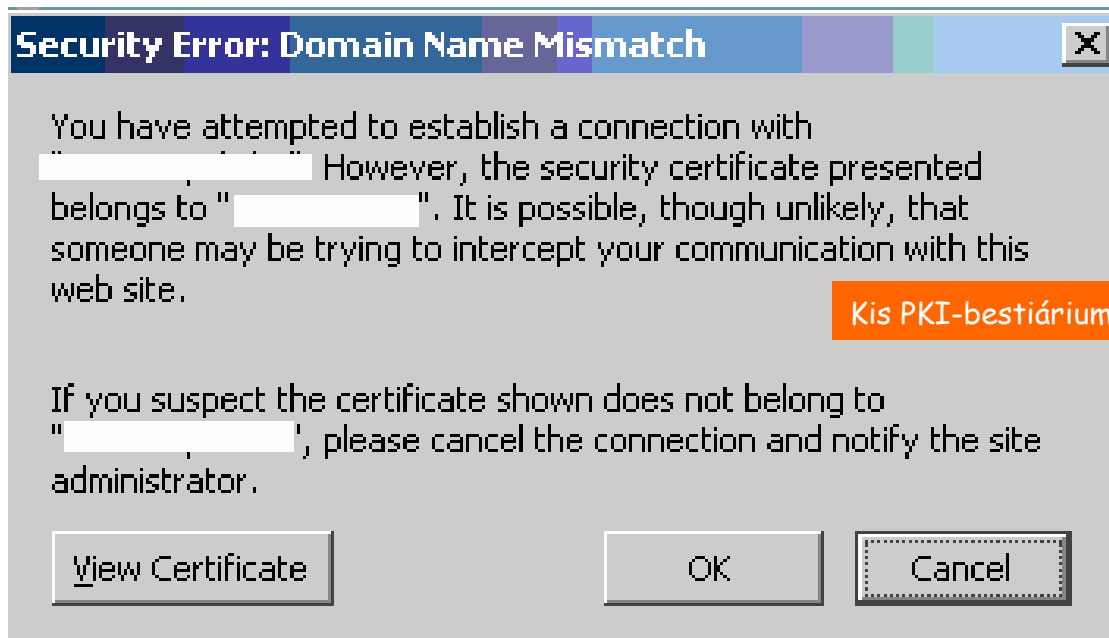
A következő példák szemléltetik a tanulmány által vizsgált helyzetet. Nem az a kérdés, hogy egy adott esetben a példabeli defektus kijavítható-e, mert megfelelő programozói erőfeszítéssel természetesen valamennyire kijavítható. Sőt, megfelelő szoftvermérnöki munkával nagy részük meg is előzhető.

A tanulmány azt vizsgálja, hogy milyen legyen az a tartalomépítő technológia, platform, ami eleve elkerüli az ilyen helyzeteket.

2.a.1. Példa a szemantika hiányára

Jellemző rémtörténet az e-ügyintézés területéről, egy elektronikus iratbejelentés, azaz ügyindítás eseményeiről, egy kormány szerv portáljáról:

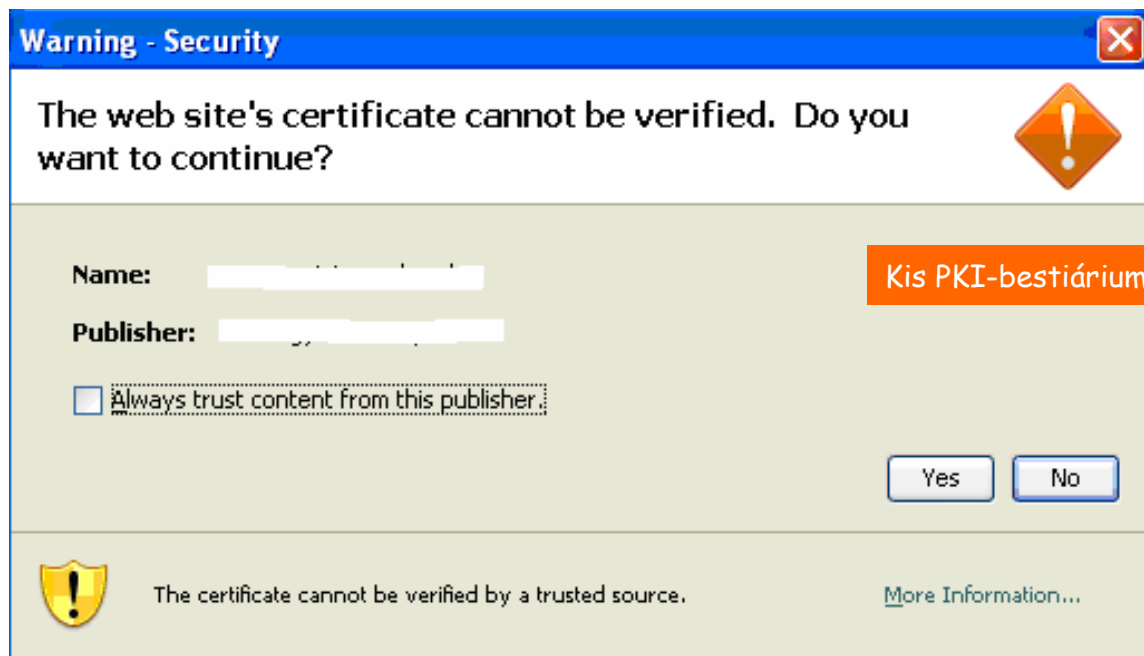
Az ügyfél följelentkezik a portálra, ahol elektronikus aláírással azonosíthatja magát. Örölnünk kell, hogy végre terjed ez a technológia. Azonban egyszer csak ezt látja:



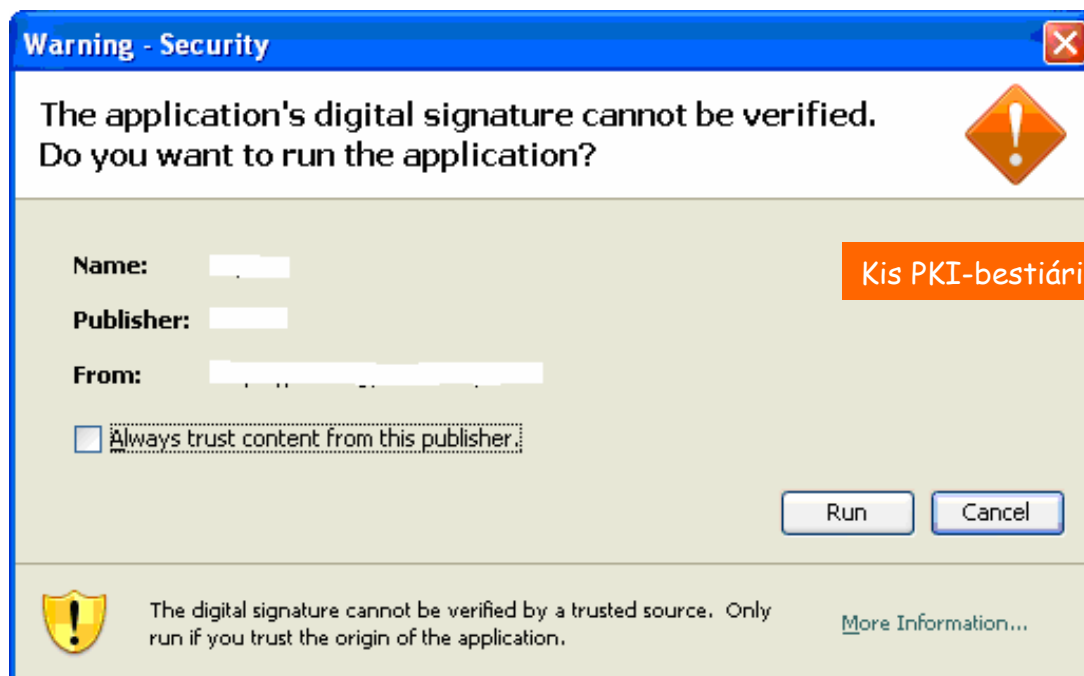
Ez egy korrekt tájékoztatás, azonban a Windows nem tudja, hogy a szolgáltató rendszergazdájára tartozik, az ügyfelet kár vele fárasztani. Úgy sem tud dönteni ebben a kérdésben, a tanúsítványt is hiába nézi.

(Nem az angol nyelv a baj - ez azért van, mert az ügyfél angol Windows-t használ. Magyarul ugyanúgy nem érthető.)

Ügyfél lányos zavarában megnyomja az OK-t, akkor ezt látja:



Újabb lelki tusa után Yes-t nyom, és akkor ez jön:



Most mit kellene itt futtatnia az ügyfélnek? Legyen Run, a Cancel olyan ijesztő:

Előkészítés	Alapadatok	Űrlapfeltöltés	Mellékletek	Díjkalkuláció	Beküldés	Visszaigazolás
-------------	------------	----------------	-------------	---------------	-----------------	----------------

Folyamatazonosító	Értesítési e-mail cím	Beadvány típusa
9400FC1319		

BEKÜLDÉS

Az aláírás elkészítésének megkezdéséhez kérjük nyomja meg az "Aláírás készítése" gombot.

Az aláírás státusza:

Aláíró applet indítása...

Aláírás készítése

Az aláírás sikeres elkészítése után beadványát a "Beküld" gomb megnyomásával nyújthatja be.

A benyújtás után a visszaigazolást hamarosan meg kell kapnia a "Visszaigazolás" fülön. Amennyiben ez nem történik meg, kérjük próbálkozzon újra, vagy tegye meg hibabejelentését a baloldalon található "Hibajelzés, észrevételek" menüpontban.

Figyelem! A beadvány hivatalos átvétele csak akkor történik meg, ha a rendszer a „Visszaigazolás” fülön jelzi a folyamat sikerét.

Mégsem Vissza **Beküld**

Kis PKI-bestiórium - 4

Újabb gomb, amit meg lehet nyomni. Vajon miért? Van más lehetőség? (A Beküld gomb mit tesz?)

Ügyfél lassan belátja, **hogyan ő bizony még kezdő a számítógépekhez.** Esetleg megkérdezi az Informatikust, aki zavartan hallgat. A kért gomb megnyomása után:

Előkészítés Alapadatok Űrlapfeltöltés Mellékletek Díjkalkuláció **Beküldés** Visszaigazolás

Folyamatazonosító: 9400FC1319 Értesítési e-mail cím: Beadvány típusa:

BEKÜLDÉS

Az aláírás elkészítésének megkezdéséhez kérjük nyomja meg az "Aláírás készítése" gombot.

Az aláírás státusza:

Aláíró applet indítása...

Aláírás készítése

Az aláírás sikeres elkészítése után beadványát a "Beküld" gomb megnyomásával nyújthatja be.

A benyújtás után a visszaigazolást hamarosan meg kell kapnia a "Visszaigazolás" fülön. Amennyiben ez nem történik meg, kérjük próbálkozzon újra, vagy tegye meg hibabejelentését a baloldalon található "Hibajelzés, észrevételek" menüpontban.

Figyelem! A beadvány hivatalos átvétele csak akkor történik meg, ha a rendszer a „Visszaigazolás” fülön jelzi a folyamat sikerét.

Mégsem Vissza Beküld

Megnyomtuk. Most akkor készül már az az aláírás, vagy ránk vár a gép? Még valamit meg kellene nyomni, vagy mi van? Pár perc után mégiscsak megnyomja valahol a piros karika tájékán. Azután, próba-cseresznye, az Aláírás készítését is újra.

Ezek hatására megjelenik a következő lista. Vajon melyiket kell választani?

Tanúsítványok

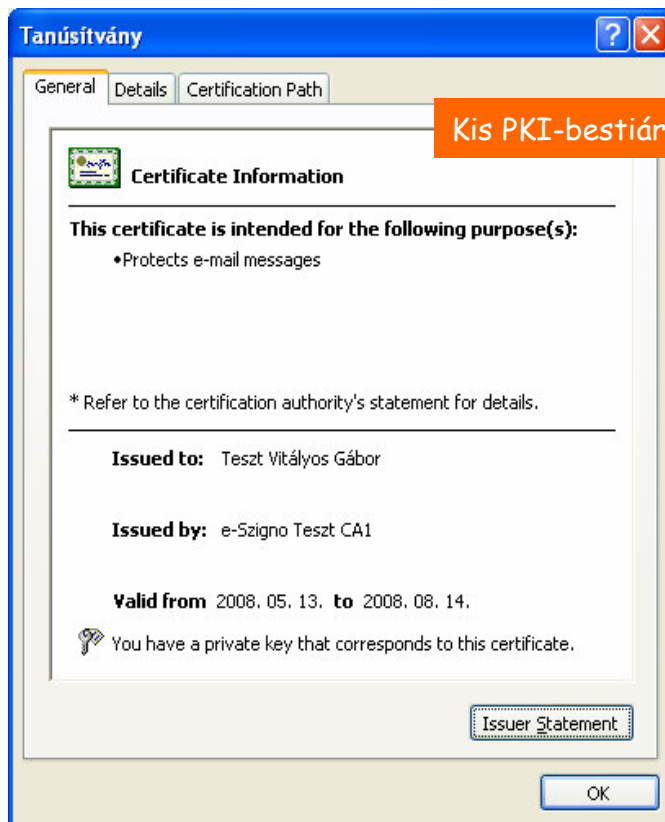
Select the certificate you want to use.

Issued to	Issued by	Intended P...	Friendly na...	Expiration ...
ifj. Teszt...	e-Szigno Te...	Secure Email	None	2009. 10. 16.
Teszt Vit...	e-Szigno Te...	Client Auth...	None	2008. 06. 28.
Microsec ...	Microsec e-...	<All>	Microsec e-...	2017. 07. 08.
Teszt Vit...	e-Szigno Te...	Client Auth...	None	2008. 08. 10.
Teszt Vit...	e-Szigno Te...	Secure Email	None	2008. 08. 14.
e-Szigno ...	Microsec e-...	<All>	C,CA,DS	2015. 07. 07.

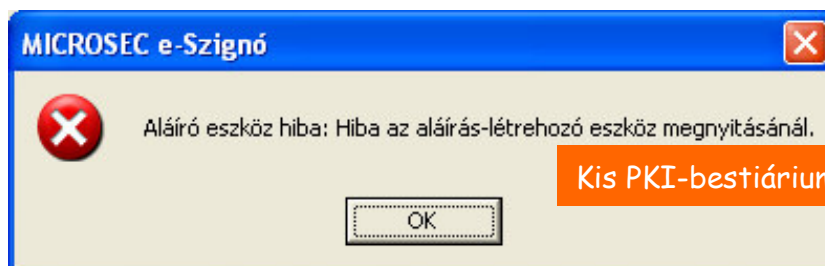
OK Cancel View Certificate

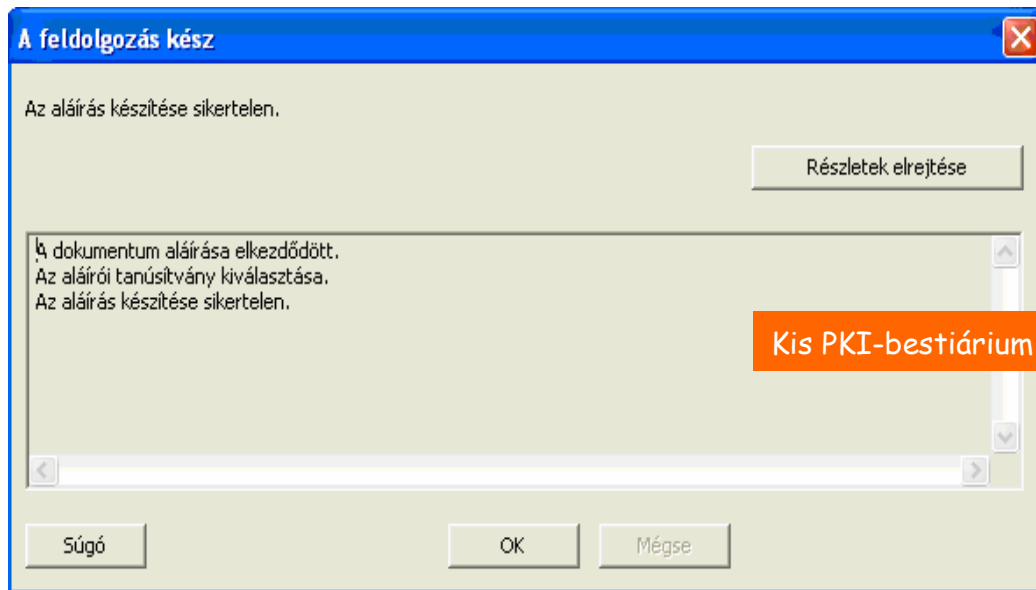
És, egyáltalán: mi ez a sok minden, és honnan került az ügyfél gépére? Egy jó tündér végül megsúgta, hogy melyiket válassza - mert se az ügyfélszolgálat, se az informatikus nem tudta. Az informatikus elmagyarázta, hogy ránézésre nem lehet beazonosítani, hogy melyik az ügyfél tanúsítványa.

Akkor most ez jön. Mi lehet ez? Itt most megtud az ügyfél valami fontosat, vagy döntenie kell? Mindegy, úgyis OK-t kell mondani:



Most megint mi van? Hogy kerül ide az e-Szignó? Van ilyen SW-termék valóban, de azt senki nem telepítette az ügyfél gépére:





Kis PKI-bestiárium - 9

OK után ez lett. A súgó se tudott semmit. Jobb híján legyen itt is OK.



Kis PKI-bestiárium - 10

Itt meg is állt a mutató. A Mégsem visszavezetett az előző lapra. Az ügyfél gépén újra kellett telepíteni az operációs rendszert, azután lehetett az iratbenyújtás szolgáltatását használni.

A helyzet megítéléséhez tudni kell, hogy ez az iratbejelentő rendszer túl van a garancián, 1 éve folyamatosan üzemel. Nem kezdeti hibáról van tehát szó. A rendszert nagy cég készítette kormányzati célra, több-10M Ft-ért. A jelenség igen ritkán fordul elő, és olyankor az ügyfél gépén Windows újratelepítése segít.

A jelenségről a szereplők különféle képpen vélekedtek. Néhány vélemény:

Ügyfél: én nem értek a számítógépekhez. Az ügyfélszolgálat majd megoldja.

Ügyfélszolgálat: ez az informatikusokra tartozik.

Üzemeltetés vezetője: a fejlesztő felületes munkát végzett.

Rendszergazda: én nem látom, hogy valami hiba lenne (ő tényleg nem látja az ügyfél képernyőjét). Ügyfél olvassa el a kézikönyvet.

A fejlesztés projektvezetője: nincs idő ezt ennyi ideig nyomozni.

Vállalkozó irodavezetője: ilyen jelenségekkel együtt kell élni.

Vállalkozó szoftvermérnöke: Ez egy NHH által minősített elektronikus aláírás-kezelő szoftver. A Windows pedig így működik, tessék ott reklamálni.

Vállalkozó programozója: mi a probléma? A Java konzolon meg lehet nézni, hogy mi a hiba (az ügyfél gépén).

Informatikus: amit az ügyfél mond, abból nem lehet megállapítani, hogy mi történt.

Az elemzés végül kimutatta, hogy ezeket a jelenségeket reálisan ráfordítható energiával **az alkalmazásfejlesztő nem tudja megszüntetni.**

A helyzet értékelése:

1) Nem az a baj, hogy valamelyik szoftverben valahol hiba van – hibátlan szoftver nincs. Még az sem nagy baj, hogy nem érdemes kijavítani – egy ritkán előforduló kellemetlen jelenséggel bizonyos mértékig valóban együtt lehet élni.

2) Az már inkább baj, hogy a szoftver zavaros viselkedéséből egyik szereplő sem tudja megállapítani, hogy miről is van szó – esetleg ő hibázott-e. Ezek után egymásnak utalják a problémát. Az azonnal látszik, hogy itt nem egyetlen hibáról van szó. Elemezzük ábránként a történeteket:

A 1. ábra: Nem ide való üzenet, a dolog nem tartozik az ügyfélre.

2.,3. ábra: Megfelelően részletes felhasználói kézikönyvben, persze, el lehetne magyarázni, hogy a kívánt tanúsítványokat le kell tölteni, és akkor megszűnnek ezek az üzenetek, de a) a tanúsítvány letöltése ugyanilyen zavaros dialógusokon keresztül történik, ott is elvárásolt kérdéseket tesz föl a böngésző, b) a tanúsítványok letöltésével még fokozódna a 6. ábrán látott káosz, c) ilyen olvasmányokkal sem kellene terhelni az ügyfelet.

4.,5. ábra: Itt is szoftvertechnológiai probléma van: a felhasznált aláíró-applet nem illeszkedik az alkalmazáshoz. A program tervezője is érzékelte ezt, igyekezett az ügyfelet eligazítani előre, hogy mi lesz majd a teendője, amikor ez a felirat már nem olvasható, és esetleg az aktuális eligazító

felirat nem fog tudni megjeleníteni valami ok miatt. Erre a szoftvertechnológiai hibára nincs jó programozói megoldás.

6. ábra: A tanúsítványkezelő dialógust az operációs rendszer tervezője rosszul képzelte el. Sem a programtervező, sem a programozó nem tud ezen segíteni.

7.,8.,9. ábra: Nem lehet megállapítani, hogy mi okozza a hibát. Lehet, hogy az előző kérdésekre adott téves válasz, lehet hogy más.

3) A káosz közvetlen oka az, hogy a **hibaágak nincsenek megfelelően lekezelve, ezért a hibaüzenetek értelmezhetetlenek**. Olykor még azt sem tudni, hogy egy üzenet hiba-e, vagy tájékoztatás, és, ha tájékoztatás, miért fontos, ha fontos, akkor később hol nézhetem meg. Ez szoftvermérnöki, vagy programtervezői hiányosság.

4) Azonban a jelenségnek mélyebb oka is van: a platform (az operációs rendszer, a segédprogramok, a plug-in-ek, stb.) alacsony műszaki színvonala és tervezési hiányosságai.

Például a használt platform nem ismeri az informatikai projektek szereposztásait. Az ügyfél kap olyan üzeneteket, amit a rendszergazdának kellene kapnia. Az ügyfél szembesül olyan jelenségekkel, aminek elhárításáig a rendszer igazából üzemképtelen – de ő ezt nem tudhatja.

Másik szembeötlő defektus: a kommersz böngésző alkalmatlan eszköz professzionális szolgáltatás vékony-kliensének – ehhez nem elég precíz. A fenti nem helyénvaló dialógusok egy részét a böngésző kezdeményezi.

5) Amíg a platform elemei ilyen oda nem illő, zagyva módon kommunikálnak a külvilággal, addig a szoftvermérnök, a programtervező bajban van, mert csak nagyon drágán tudna jó színvonalú alkalmazást fejleszteni.

6) A jelenség az ügyfelet egyelőre kevésbé zavarja – az ő dolga itt az, hogy *túltegye magát* ezeken a nehézségeken. Legfőljebb elkönyveli, hogy ő még kezdő a számítógépekhez.

A jelenség egyelőre elsősorban az informatikust zavarja – az ő dolga, hogy *ne tegye túl magát*, mert a biztonsági, hatékonysági, minőségi és költség- problémákat kezelnie kell.

Azonkívül ő azért mégsem lehet kezdő a számítógépekhez.

7) Az igazi nagy baj pedig az, hogy a platform - megrekedve a 80-as évek kattintgatós szemléleténél - nem ad pontos terminológiát a felhasználó által elvégzendő műveletekhez, így a szereplők nem tudják értelmesen megbeszélni egymással a szoftverrel kapcsolatos ügyeket, mert nincs hozzá szókincsük.

Ezzel az emberi együttélés egyik alapja sérül meg. Az informatikai szakmai közösségeknek, az informatika szakmának a belső szerveződése, a szakma általános szellemi színvonala roppan meg, ha a szereplők nem tudnak egymással hatékonyan kommunikálni.

Az, hogy tudomásul vesszük, hogy vannak hibák, amelyeket nem tudunk kijavítani, kevés. Az üzemeltetési vagy a felhasználói kézikönyvben kötelező 'Ismert hibák' fejezetében szabatosan le

kellene írni, hogy mi is ez a hiba, hogyan kerüljük el, és ha bekövetkezett, mi a teendő. **Ez a platform nem ad szókinccset ennek a leírására.**

8) Újra hangsúlyozzuk: természetesen nem az tartjuk megoldásnak, hogy a szoftvermérnök és a programozó tegyen fokozott erőfeszítéseket az ilyesminek az elkerülésére. Ez általában megtehető, ebben a pragmatikus felfogásban a *holnapértékelés* üzletága foglalkozik a kérdéssel. Mi most azt vizsgáljuk, hogy milyen legyen az az alkalmazásfejlesztő platform, amelyek technikailag kizárja az ilyen defektusokat.

Az IconS projekt felfogása szerint a megoldás a **kezelői felület fogalmi precizítása**, azaz **szemantikája**.

2.a.2. Példa a gyöngye használhatóságra

A www.magyarorszag.hu szép kivitelű, ízléses portál. A fejlesztők igyekeztek, mégis rosszul használható szolgáltatás született.

Nem logikus, hogy mit hol találok. Továbbá nem látom át, hogy egyáltalában mi-mindent található itt. Ha pedig valamit nem találok, nem tudom eldönteni, hogy rosszul keresem, vagy tényleg nincs?



Keressük meg például, hogy 'útlevél-meghosszabbítás' vagy 'útlevél érvényessége' ügyben hogyan kell eljárni. A kereső ezekre a szavakra nem ad találatot. Az 'útlevél' szóra ad 3 találatot, de azok nem az ügyintézés magyarázzák el, hanem jogszabályok, állásfoglalások. A

honlaptérképen van 'útlevél' fejezetcím, onnan is többfelé vezet az út, és egyik sem a meghosszabbítás, vagy érvényesség, stb. Hosszú keresgélés szükséges a nem oda tartozó dolgok között.

A portál külalakja a folyóiratok reklámfelületére emlékeztet. Keresgélésre, böngészésre jó, de arra nem, hogy gyorsan eligazodjak, és elintézzem, amit akarok, vagy pedig gyorsan kiderüljön, ha rossz helyen járok. Ez a játékok világában megengedhető, de a munka világában célszerűtlen.

Aki gyakran jár itt, az lassanként megtanulja használni. Ez jó lehet egy zárt közösség, egy baráti vagy szakmai társaság honlapjánál, de egy nyílt közösség közcélú portálja esetén nem elég.

A honlaptérkép némileg segít, de hamar kiderül, hogy nincs benne minden. Pontosabban: nem világos, hogy mi is az, aminek egy tartalomjegyzék-tételként meg kell jelennie, és mik vannak fejezetekbe összefogva a tartalomjegyzékben.

A fejlesztők erőfeszítései nem hozták meg a kívánt eredményt, mert alkalmatlan technológiával és felfogásban dolgoztak. Ez a portálépítő technológia és felfogás a játékok, a szabadidős elfoglaltságok, az újságok, reklámok esti böngészgetése számára megfelelőek, de nem támogatják eléggé például a határidős munka végzését.

2.a.3. Példák a biztonságos adatkezelés hiányára

2.a.3.a. Pályázatértékelés a MAG Zrt számára

Az <https://magbiralok.aspcenter.hu> honlapról van szó, ahol a pályázatok értékelői megtekinthetik névre szólóan, jelszóval védve az általuk értékelésre vállalt pályaműveket.

Jellemző példa az alig használható szolgáltatásra. Igazából egyetlen dolgot tudok tenni ezen a tartalmon: egyenként átmásolom a fájlokat a saját gépemre. Nem tudom azokat az adatkezelő műveleteket végezni, amelyeket az asztalomon a papírok és dossziék világában, kezem ösztönös mozdulataival megszoktam, és amelyeket elvárok egy elektronikus tartalomtól is:

- keresni kellene tudni valamilyen szempont szerint.
- csoportosítani kellene tudni a pályaművek dossziéit.
- nem világos, hogy le kell-e tölteni a dossziékat a saját gépemre, vagy távolról dolgozhatom velük.
- ha le kell tölteni, akkor ezt egyszerre, vagy csoportosan kellene tudni tenni
- ha csoportosítani nem is tudom, legalább megjelölhessem, hogy mit töltöttem már le, és mit nem.
- Stb.

A *biztonság* szintje elfogadható, mert HTTPS protokollal dolgozunk, de *adatkezelés*-nek ez nem nevezhető. Még azokat a szolgáltatásokat sem nyújtja, amelyeket az Intéző (Explorer) nyújt a saját gépemem lévő anyagokkal kapcsolatban.

2.a.3.b. Intézménytípusok a PSzÁF honlapján

Másik példa a www.pszaf.hu honlapról való. A honlap viszonylag jó minőségű. Azonban az intézmények típusai közül a következő panellal kell választani, a Szektor 1, 2, 3 menükkal:

Intézmények keresése

Intézmény neve:

Törzsszám:

Szektor 1: ▼

Szektor 2: ▼

Szektor 3: ▼

Jogi státusz: ☒ Csak az Aktív jogi státuszúak listázása

Kitartó kattintgatással föl lehet deríteni az intézménytípusok kategóriáit, amelyeket a menük mögé rejtett a programtervező:

Biztosítási piac
 Biztosítási szaktanácsadó
 Biztosítóintézet
 Független biztosításközvetítők
 Pénzpiac
 Pénztári piac
 Magánnyugdíjpénztár
 Önkéntes Pénztár
 Tőkepiac
 Alapkezelők
 Befektetési alapkezelő
 Kockázati tőkealap-kezelő
 Árutőzsdei szolgáltató
 Befektetési tanácsadó (Tpt. 87.§ (7) bek.)
 Befektetési vállalkozás
 Saját számlás kereskedésre jogosultak
 Saját számlás kereskedésre nem jogosultak

Ez az összefoglaló tartalomjegyzék nem jelenik meg a képernyőn, hogy belőle választhassunk. A dialógusok ilyenfajta szervezése fárasztó és akadályozza az anyag átlátását.

2.a.3.c. Állatorvosi ló: a félbemaradt tranzakciók kérdése

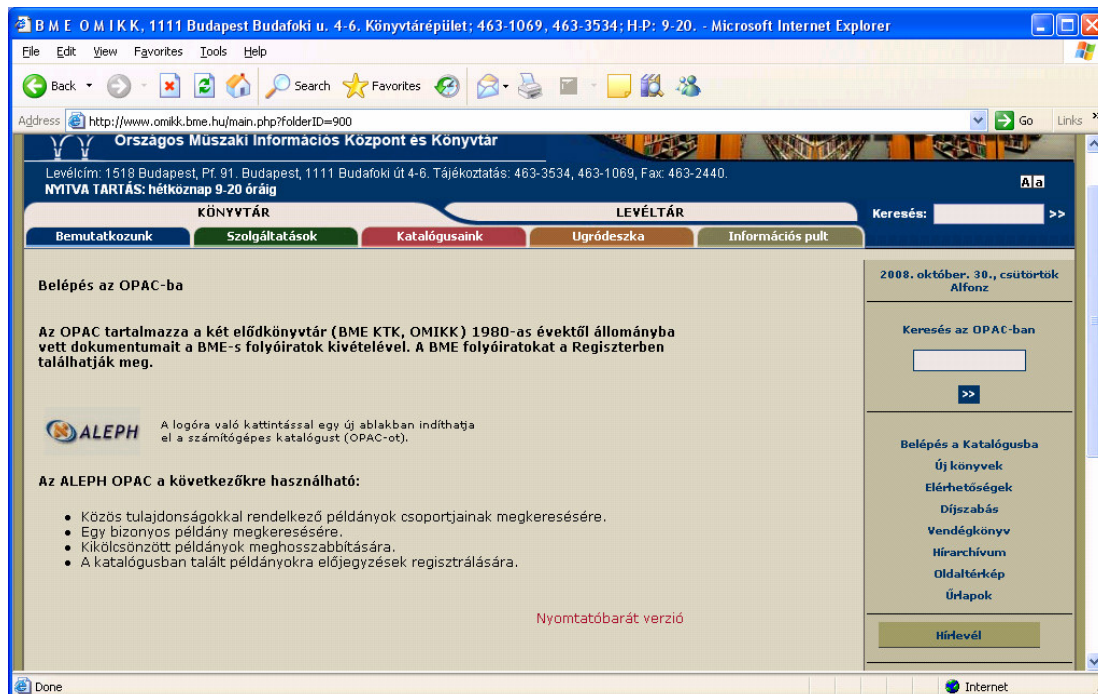
Gyakori helyzet, hogy egy Internetes szervizzel dolgozva félbe kell hagynunk a munkát, és később akarjuk folytatni. Nehéz eldönteni, hogy lehetséges-e ez, és hogyan. Egyes szervezetek valóban korrekt módon megoldják, de nem szólnak róla, véletlenül kell rájönni. Mások pedig megemlítik, hogy lehet, és nem tudunk rájönni, hogy hogyan. Vagy nem is működik rendesen, és nem lehet megállapítani, hogy rosszul használtuk, vagy rosszul működik.

2.a.3.d. A levelezőprogramok példája

Ha a méltre a címzett nem reagál, a feladó egy idő múlva elküldi azt újra. Ha a feladó nyugtát kér a kézbesítésről, nem kap feltétlenül, mert a címzett megtagadhatja a nyugtaadást. Ehhez a viselkedéshez hozzászoktunk, már nem is tűnik föl az inkorrektisége.

2.a.4. Egy jó példa a szemantikára – de nem platform

A BME könyvtárának honlapjáról:



Értelmesen elmagyarázza, hogy mi történik, ha ide meg ide kattintok. Azonban így komolyabb tartalmat nem lehet készíteni, mert hosszú lesz. A *kezelői felület szemantikája* többek között azt jelentené, hogy ezt az értelmes magyarázatot kellene tömören, vizuálisan, ikonokkal vagy más rövidítésekkel úgy kódolni, hogy ne foglaljon el külön helyet, de mégis szembeötlő, dekódolható és egyértelmű legyen.

2.b. Hogyan viselkedne egy professzionális igényű platform a példáinkban?

1. példa, a szemantika hiánya: Ebben példában nemcsak az alkalmazásfejlesztő platform, hanem az operációs rendszer is érintett. A jelenség összetett, nézzük ábránként:

1-3. ábrák: A megfelelő működés az, ha az alkalmazásszerever nem indítható el a szolgáltatónál, amíg a tanúsítványok a szerveren nincsenek a helyükön – az üzenetet pedig a rendszergazda kapja. Felhasználó ilyenfajta üzenetet csak akkor kaphat, ha valóban fatális hiba történt, és a munkát nem lehet folytatni.

6. ábra: a letöltött tanúsítványoknak valami azonosítója kell legyen, és az azonosító alapján kell a felhasználónak megtalálnia a megfelelőt. A tanúsítvány letöltése nem lehet automatikus: azt a felhasználót, akitől elvárjuk, hogy megtalálja a megfelelő objektumot ebben a listában, értesíteni kell, amikor új objektum keletkezik (esetleg jóváhagyását is lehet kérni), lehetővé kell tenni, hogy nevet adjon az objektumnak, amivel később azonosítani tudja, és hogy személyes megjegyzéseit az objektum dokumentációjához hozzáfűzze: pl. melyik szoftver használatához töltődött le, vagy ilyesmi. Ezeket a kívánalmakat rögzítik a *→ tárgyállandóság* és a *→ kompetencia elvei*.

Itt az operációs rendszer – pontosabban, az IConS felfogásában az operációs rendszer fejlesztésére használt szoftverfejlesztő platform – hiányosságáról van szó.

A többi ábra kérdése részletezés nélkül: a szoftverfejlesztő platformnak a következő 3 eset valamelyikét érzékelnie kell, és nem engedheti az alkalmazás elindítását: 1) az alkalmazás összeszerkesztésénél, ha az alkalmazás olyan erőforrást akar használni, ami esetleg nincs meg. 2) ha az erőforrást csak az alkalmazás indulásakor lehet beazonosítani, a megfelelő szereplővel folytatott dialógusnak kell a helyén lennie. Mindehhez az előbbi fogalmak *←ontológiájára* van szükség, amit az alkalmazás preparálásának valamilyen fázisában, összeszerkesztéskor vagy induláskor mount-olni kell. Mount során is kiderülhet, hogy 3) hiányos, vagy ellentmondásos az ontológia.

2. példa: a gyöngé használhatóság. A példabeli honlapon már az is nagyot segítene, ha volna egy tartalomjegyzéknek tekinthető objektum, ami világosan mutatja a tartalom struktúráját, és rövid magyarázatokat arról, hogy melyik tartomelem mire szolgál. A 'világosan mutatja' elvárás nem is olyan egyszerű: azt jelenti, hogy a honlapon vizuálisan megkülönböztethetőek és beazonosíthatóak tartalom egyes elemei vagy lapjai, és a tartalomjegyzékben minden elem egyszer és csak egyszer szerepel. Ahogyan ezt egy szakkönyv tartalomjegyzékétől is elvárjuk.

3. példa: a biztonságos adatkezelés hiánya. Pedig ezt a feladatot már többször megoldotta a szakma. Gondoljunk a különféle Intézőkre, Object Browser-ekre, mint például a Windows Intéző. Itt az anyagaimat rendezgethetem, kezelhetem. Elég alacsony szintű megoldások ezek, de mégis többek, mint a <https://magbiralok.aspcenter.hu> szervízen, ahol semmilyen megoldás nincs.

A www.pszaf.hu esetén szintén a sok helyen látott Object Browser mechanizmusa lenne megfelelő:

```
Biztosítási piac
+Biztosítási szaktanácsadó
Pénzpiac
+Pénztári piac
+Tőkepiac
```

A levelezőprogramokról. Egy professzionális levelező rendszerben a feladónak *eszköze* van arra, hogy meggyőződjön, hogy a címzett az üzenetet megkapta-e. Nem az a fontos, hogy biztosan megkapja, hiszen hibátlan levelezési rendszer nincs; még csak nem is az a fontos, hogy az *eszköz* nem csapja-e be esetleg, hiszen hibátlan eszköz sincs. (Természetesen, valamilyen minimális rendelkezésre-állás azért szükséges.) A *gesztus* a fontos a tervező részéről, hogy *van* eszköz, mert gondolt erre. A jelenlegi levelezőrendszereket nem így tervezték, ezért ezek populáris eszközök.

Itt említjük meg a különféle *csoportmunka-eszközöket* is, melyekre egyre nagyobb szükség lesz, különösen a távmunka elterjedése kapcsán. Ilyenfajta elektronikus irodát megvalósító szoftver számtalan van a piacon is, és a szabad szoftverek között is. Az üzenőprogramok tulajdonképpen a legprimitívebb csoportmunka-eszközök. A szerző eddigi tapasztalata alapján nem talált olyat, amelynek adatkezelő funkciói rendelkeznének a fenti értelemben vett kimunkáltsággal, szakmai korrektséggel, tehát, amelyet professzionálisnak lehetne tekinteni.

3. Popularitás és professzionalitás

A táblázat érzékelteti a két szakmafelfogás és felhasználói felfogás között a különbséget.

Popularitás	Professzionalitás
Szabadidős, kötetlen tevékenységek Keresgélés, olvasgatás, böngészés	Munka, vagy egyéb, (jog)következményekkel járó tevékenység.
Játékok, még professzionális szinten űzött játék is ide tartozik	Vásárlás, ügyek intézése, tanulás, távmunka.
Határidőhöz, eredményhez nem kötött tevékenység. Kötetlen mennyiségű idő fordítható rá.	Határidőhöz kötött tevékenység. Véges időmennyiség fordítható rá.
Jellemző keresési technika a szabad szöveges keresés. Sok találat van, de lehet, hogy nem arról szólnak, amit keresek, csak a nevük az. Ha nem találok, próbálkozhatok tovább.	Jellemző keresési technika a szemantikus keresés (lenne). Amit találok, az biztosan az, amit keresek. Ha nem találok, akkor abban a körben biztosan nincs, nem kell tovább keresni.
Jellemző munkastílus: valahogy átverekszem magam az akadályokon, az eszköz üzeneteire lazán figyelek, általában nem is értem őket.	Jellemző munkastílus: az eszköz üzeneteit pontosan értem, kevés van belőlük, de korrektek és szabatosak. Pontos tudom előre, hogy az eszközzel hogyan fogom megoldani a feladatot, még akkor is, ha először használom.
Felhasználói hozzáállás: a szoftver egy a sok technológia közül, elviselem, mint a világ legtöbb dolgát, amihez kevés közöm van. Használok, és elfelejtem.	Felhasználói hozzáállás: a szoftver munkaeszköz, amit sokszor és hatékonyan használok, ezért a személyiségem, testem meghosszabbítása, mint zenésznek a hangszere. Ha rossz minőségű, vagy mindegyiket másképp kell használni, csökkent értékűnek, tehetetlennek érzem magam.
Jellemző tervezői elv: attraktivitás	Jellemző tervezői elv: fogalmi korrektség, az elnevezések pontos használata

A kormányzat az utóbbi időben sokat tett az elektronikus kormányzati ügyintézés színvonalas kiépítésére. Az ügyfelek hiteles azonosítására Ügyfélkaput fejlesztett és üzemeltet, törvényeket alkotott az ügyindítás, az ügykövetés, és az elektronikus kommunikáció egyéb mozzanatainak szabályozására. A törvények mellé szakértői csoportok technikai ajánlásokat készítettek. A kormány pályázatokat írt ki a kormányzati honlapok utólagos értékelésére.

Nem született azonban terv, elképzelés egy professzionális szoftver-technológia létrehozására, amely a professzionalitás előbb vázolt követelményeit technológiai eszközökkel biztosítja.

A jelenlegi szoftver-technológiákat a társadalom, a piac a szoftverfejlesztők magánügyének tekinti. Akár multinacionális forrásból, akár a szabad szoftver világából származnak, populárisnak kell tekinteni őket, mert a professzionalitás fenti szempontjainak figyelembevétele nélkül jöttek létre, jórészt a piaci viszonyoknak engedelmeskedve.

Érdekes a professzionalitás és az elektronikus aláírás viszonya. A elektronikus tanúsítvány (a PKI-technológia) önmagában nem biztosít professzionalitást, ahogyan ez sokszor fölvetődik. A

hiteles aláírás, titkosítás, időbélyegzés funkcióit mindig használták a társadalmak, ezeket valósítja meg informatikai eszközökkel. A popularitás-professzionalitás különbsége a rendszerépítés és a szolgáltatás viselkedésének szintjén nyilvánul meg. Az első példában, az iratbenyújtás vizsgálatkor egy populáris eszközökkel populárisan épített rendszer viselkedését láttuk, ami egyébként elektronikus tanúsítványt használ.

Professzionalításra nincs mindenhol szükség. Főleg a játékprogram-iparban, vagy a szabadon használható közösségi honlapok, fórumok esetében ezekkel a kérdésekkel foglalkozni. Azonban a munka világában, különösen a közügyek intézése esetén ezek fontos kérdések.

A fiatal generáció tájékozódási szokása eltér az idősebbektől: alapvetően az Internet felé fordul, a hagyományos médiákat inkább kikapcsolódásra használja, az írott sajtó jelentősége is csökken az információszerzésben. Hosszútávú társadalmi érdek, hogy korrekt és szabatos módon felépített és szervezett elektronikus tartalmakkal, tudásokkal és korrekt módon viselkedő elektronikus szolgáltatásokkal találják magukat szemben. Az Internet nevelő hatása ezen a téren is nagy: korrektségre, vagy trehányságra taníthat.

3.a. Múló problémákról van szó?

A biztonságos adatkezelés története – emlékezzünk rá: a *kezelői felület nézőpontjából* tekintett adatkezelésről van szó – rávilágít, hogy a probléma nem múlt. A használhatóság kérdése a piaci viszonyok között folyamatosan újratermelődik.

Már a szakma hőskorában, a 70-es években, a képernyős munkahelyek első generációjának megjelenésekor tanulmány, sőt emlékeim szerint rádióműsor tárgya is volt, hogy az irodai munkában használt szoftvereket ebből a szempontból funkcionálisan jobban átgondolt szoftvertechnológiákkal, azaz barátságosabban kellene építeni. „User-friendly” volta akkor a hívószó. Ebben a kérdésben mindannyian nagyon optimisták voltunk. Hiszen a feladat már az akkori, alfanumerikus, 25x80 karakteres, feketeszínű, zöldbetűs, egérmentes képernyők korában sem tűnt nagyon nehéznek. Már akkor is tudott volt az a néhány banális elv, amit egy ilyen technológiának meg kellene valósítania:

1. A *dolgainknak*, azaz papírjainknak, dokumentumainknak - multimédiás dokumentum akkor még nem volt, de azok is ide tartoznak -, és a dolgainkból képzett csomagoknak, dossziéknak, ügyeknek nevet kell adni. Háromfajta névre volna szükség: egy azonosításra alkalmas *rövid névre*, ami a fájlnévhez hasonlítható, egy beszédes *hosszú névre*, ami a fejezetcímekhez, könyvcímekhez hasonlítható, és egy *magyarázatra*, ahol néhány mondat elmagyarázza, hogy mi az a *dolog*, és mire való, mi a kapcsolatai a többi *dologgal*.
2. Szükséges ezen kívül egy gondolati tér, amelybe a *dolgainkat* elhelyezzük és megtaláljuk, ez a gondolati tér leginkább a mai fájl-struktúrákkal, mappa-struktúrákkal rokon.
3. Szükséges valamilyen technika, amellyel a *dolgainkat* ebben a gondolati térben rakosgathatjuk, keresgélhetünk közöttük, csoportosíthatjuk, másolhatjuk, stb. nem nagyobb erőfeszítéssel, és nem komplikáltabban, mint ahogy azt íróasztalunkon és polcainkon tesszük kezünk és szemünk ösztönös mozdulataival.

4. Kéziszerszámok is kellene, melyekkel a *dolgainkra* megjegyzéseket firkálhatunk, pecsétet tehetünk, láttatkozunk, aláírjuk, dátumot írunk, titkosított átlátszatlan borítékba tesszük, - ezek az írószereink, irodaszereink elektronikus megfelelői.
5. Ha nagyon sok *dolog* van már az irodában, amit szemmel nem látunk át, kell valamilyen regiszter, vagy keresőgép, ami mutatja, hogy mit hol keressünk - ez a tartalomjegyzéknek, katalógusnak az elektronikus rokona.

(És szükségesek természetesen eszközök a *dolgainknak* maguknak az elkészítésére, javítására, megjelenítésére. Ezek a szövegszerkesztők, táblázatkezelők, űrlapkitöltők – ezek régen, az alfanumerikus világban is voltak, mára grafikus tervezőeszközökkel, multimédiális eszközökkel egészültek ki. Nem tárgyai a vizsgálódásunknak.)

Ezeket az 1-5 pontokban felsorolt banalitásokat, melyeknek a működését mindannyian megfigyelhetjük saját magunkon, amikor asztalunknál ülve dolgozunk, az informatikai technológiák kielégítő módon azóta sem oldották meg. Léteznek a különféle objektum-böngészők, mint a közismert Explorer, magyarul Intéző, melyek elvileg pontosan ilyesmire valók, a jelenlegi fa-struktúrájú fájlrendszerek fölött, de nagyon kezdetleges, alacsony színvonalú eszközök.

Az informatikai szakma egyik szereplője sem érzi érintettnek magát: A multinacionális és a szabad-szoftveres gyártók a saját túlkomplikált szoftver-technológiájuknak a foglyai: a technológiájukra épülő projektben, üzletben és nem technológia-fejlesztésben gondolkodnak. A felhasználó küszködik a számítógéphasználattal, de nincs ismerete arról, hogy az lehetne egyszerűbb is. A közsféra, itt egyelőre jórészt még felhasználóként viselkedik – kezdemények már vannak a *használhatóság, a minőség* szabványos eszközökkel való biztosítására. Az informatikus szakember az egyetlen, aki tudatába van a jelenségnek, de őt erről nem kérdezik meg.

3.b. A professzionalitás téves értelmezése

Ha egy könyvet – vagy valamilyen *dolgot* – keresek, először szétnézek magam körül, és ha megláttam, a kezem kinyújtásával leveszem. Nem egy tasztatúrán kezdem begépelni, hogy mit keresek, és majd egy konveyor-kocsi elmehozza – ez akkor kell, ha nagymennyiségű adat közül keresek. Ebben a második feladatban remekel az informatika: a nagy adatbázisok, a komplikált összefüggések kezelésének technikáiban. Erre kap megrendeléseket, ez szakmai kihívás, általában az ilyen eszközöket tekintik 'profi' eszközöknek, melyek természetesen bonyolultak is.

A professzionalitás a mi értelmezésünkben viszont azt jelenti, hogy a komplikált feladatokra komplikált, az egyszerűekre pedig egyszerű eszközünk van. A szakember hitetlenkedve szemléli a jelenkori szoftver-technológiákat, melyek 30 év alatt nem tudták kimunkálni ezt a szemléletet: elhanyagolják a banálisnak tűnő feladatokat.

Amennyire elképesztő a populáris világ technológiai teljesítménye, gondoljunk a multimédiás alkalmazásokra, vagy az egész Földgolyót megindexelő keresőgépekre, annyira hihetetlen, hogy a professzionalitás fentebbi, technológiailag banális igényeivel szemben mennyire érzéketlen az informatikus szakma.

4. Az IConS projekt céljai

A két cél: a Usability Reference Model és egy a modellnek megfelelő Usability Framework technológia kidolgozása.

Tekintsük példaként a közcélú, ezen belül is a kormányzati tartalmakat, honlapokat.

A kormányzat ajánlásokat fogalmaz meg a kormányzati tartalmak használhatóságára, ilyen a KIB-19 [1]. Ajánlást természetesen készítenek nemzeti szervezettek is, mint pl. a W3C konzorcium WCAG 2.0 ajánlása a fogyatékosok részére [2]. Az ajánlásokhoz igazodva honlapértékelési projektek indulnak, melyek utólagosan megállapítják a tartalmak hiányosságait.

Mindkét ajánlás vitathatatlanul helyes szempontok ötletszerű felsorolása, amiből szükségszerűen hiányzik a logikai és terminológiai rendezettség - annak megfelelően, hogy a *használhatóság*, a *'usability'* diszciplínájának még nincs meg a fogalmi rendezése, ontológiája, ideillő terminológiával: a **referenciamodellje**.

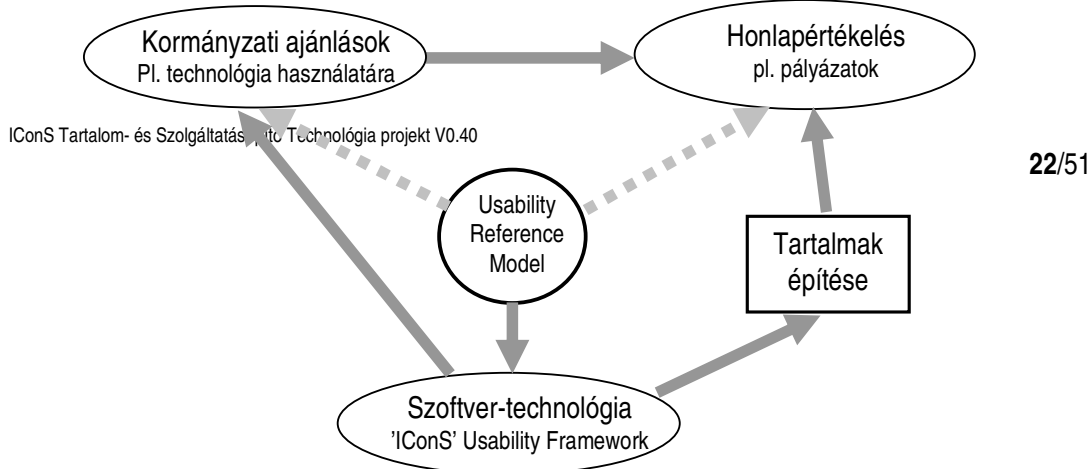
Másik nehézség, hogy az ajánlásokban megfogalmazott elvárások utólagos ellenőrzésére korlátozottan vannak szoftveres technikák – az elvárások legtöbbjére nem is lehet ilyet készíteni. A honlapértékelés ezért nagyon hosszadalmas kézi tevékenység, és sok szubjektív elemet tartalmaz. A helyzetet az ábra mutatja:



A KIB19 és a WCAG ajánlások alkalmazása a honlapértékelésben még a kezdetén tart. Annyit már meg lehet állapítani, hogy a bennük megfogalmazott elvárások jelentős része reálisan ráfordítható energiával gyakorlatilag nem ellenőrizhető.

Próbáljuk elképzelni, hogy a Bevezetés példáiban bemutatott hiányosságokat hogyan, milyen tesztelési eljárással, milyen szoftver-technikával lehetne valahogy utólag kiszűrni.

Hatékony az volna tehát, hogy a használhatóság iparágának a 3. lába is elkészüljön: egy olyan bevizsgált tartalomépítő szoftver-technológia, amellyel készült tartalmak eleve eleget tesznek az ajánlások bizonyos kritériumainak. Ideillő terminológiával: a *referenciamodellnek* megfelelő *használhatósági keretrendszer*, **usability framework** készüljön. A helyzet akkor ilyen lenne:



A Modell elsősorban a Keretrendszer kidolgozására, kisebb részben az ajánlások megfogalmazására és az értékelés iránymutatójaként szolgál. Az operatív munka, az ajánlások készítése, a tartalmak építése és bevizsgálása elsősorban a Keretrendszerre épül, és ettől lényegesen leegyszerűsödik. Amit a technológia megenged, azt ugyanis már nem kell hosszasan megfogalmazni az ajánlásban, és komplikált tesztelési eljárásokat tervezni és végrehajtani hozzá. A megfelelőséget az biztosítja, hogy a Keretrendszerrel – munkanevén IConS technológiával - készült.

4.a. A projekt végfelhasználói

Célközönség mindaz a közösség, ahol igény a *precízen felépített, biztonságosan kezelhető, ergonómikus* tartalom.

Kifejezetten ajánlható a technológia államigazgatási, önkormányzati és más közösségi szolgáltatások hordozójaként. A biztonsági kérdések mellett fontos, hogy sok, számítógéphez nem szokott ügyfél gyorsan eligazodjon a tartalomban. Az e-demokrácia egyik kulcsa a mindenki számára átlátható hiteles tartalom.

Igény van erre a különféle szakmai és tudományos közösségekben. Számukra az ICon-tartalom a tudományos folyóiratok, szakmai fórumok, esetleg szakarchívumok elektronikus technológiáját jelentheti.

Nagy lehetőség van a legkülönbözőbb gyártók technológiai dokumentációinak kezelésében, különösen azért, mert ennek a területnek nagy a biztonságigénye.

Mindhárom területen fontos az Internet semlegessége, a korrekt üzleti modell kialakulása.

5. Az ICon projekt céljának különféle megfogalmazásai

5.a. Heurisztikus megfogalmazás üzletembereknek

Ha rendeltetészerűen használunk egy könyvet, a következő 6 *tartalomkezelő technikát* használjuk gyerekkorunk óta:

- 1) A könyv egymás után fűzött, számozott lapokból áll, és a kezünkkel lapozzuk.
- 2) A könyv tartalma fejezetekből áll, melyek általában fa-struktúrába vannak rendezve.
- 3) A fejezeteknek címe és – szakkönyv esetén – számozása van. A számozás azonosítja a fejezetet, és követi a fejezetek fa-struktúráját.
- 4) Tartalomjegyzék van, ami a fejezetcímeknek és -azonosítóknak a kigyűjtése.
- 5) Tárgymutató van, amelyben bizonyos kifejezéseket abc-be rendezve megtalálunk.
- 6) Irodalomjegyzék lehet, mely más könyvekre mutat.

Tehát, mielőtt egy könyvet kinyitnánk, már előre ismerjük ezeket a technikákat. Gondolati modellünk van a könyv működéséről, azaz az előbbi *tartalomkezelő technikákról*, amely modell minden könyv esetén többé-kevésbé helyesen működik. Ez a 6 technika generációk óta implicit és de facto kulturális standard. Lehetővé teszi, hogy ha egy könyv kerül a kezünkbe, ne a technikákkal bíbelődjünk, ne az legyen a problémánk, hogy hogyan kell ezt a tárgyat használni, hanem a könyv tartalmára koncentrálhassunk.

Ezzel a 6 technikával dolgozunk akkor is, ha egy könyvről el akarjuk dönteni, hogy megvegyük-e: mit tartalmaz, mit *nem* tartalmaz, és amit tartalmaz, arra gyorsan rátalálunk, és beleolvasunk.

Az Interneten jelenleg megjelenő elektronikus tartalmak esetén még nem alakult ki ilyen kulturális standard. Ezek különböző technológiával készülnek, készítőik pedig jobban kötődnek a technológiához, mint ahhoz, amit a tartalom szolgáltat. Nincs ezért a tartalom felépítéséről, belső összefüggéseiről, kezeléséről, a tartomelemek közötti navigálás módjáról olyan *előzetes* gondolati modellünk, mint a könyv esetén. Ezt a gondolati modellt *utólag* alakítjuk ki kattintgatással, próbálkozásokkal¹, szinte minden esetben, újra és újra.

A helyzet olyan, mintha minden egyes könyv kézbevételekor újra föl kellene fedezni, és be kellene gyakorolni a fenti 6 tartalomkezelő technikát. A jelenség komolyan akadályozza a tartalmak használhatóságát, és hátráltatja a digitális kultúra terjedését. A felhasználók jelentős részének ugyanis – és az informatikus is felhasználó – nehézséget okoz megérteni, hogy mit lát a képernyőn, mit lehet ezzel a képernyővel kezdeni, és hova kell ahhoz kattintani².

Az ICon projekt célja ebben a megvilágításban úgy fogalmazható meg: olyan tartalom-felépítési ajánlást kell kialakítani, ami alkalmas arra, hogy a fenti értelemben vett kulturális standarddó váljon – és kommersz technológiát kell létrehozni az ajánlásnak megfelelő tartalmak készítésére.

Az ICon projekt két alapvetést tesz ezzel kapcsolatban:

¹ A pesti informatikus szállóige szerint "a kísérleti fizika módszereivel: ütögetéssel és szentségeléssel".

² Az ICon felfogása szerint minden elektronikus szolgáltatás vagy funkció tulajdonképpen tartalom – *dinamikus tartalom*, ha a felhasználótól függetlenül változhat, *interaktív tartalom*, ha a felhasználó változtathatja.

1. Az a közösség - legyen az egy ország, az EU, egy multinacionális vállalat vagy akár egy virtuális közösség -, melynek körében egy ilyen kulturális standard elterjed, versenyelőnyhöz jut azáltal, hogy tagjai hatékonyan tudnak elektronikus tartalmakat létrehozni és használni.
2. A piaci viszonyok önmagukban, itt nem részletezett okokból, ilyenfajta *jó minőségű* standardnak a kialakulását nem, vagy csak nagyon lassan kényszerítik ki. Standarddá várhatóan a legnagyobb marketing-erejű piaci szereplő megoldása válik, ebben az esetben pedig a minőség másodlagos szempont.

Ennek alapján pontosíthatjuk a projekt céljának megfogalmazását: a standardnak jó minőségűnek kell lennie. Meg kell előzni azt a helyzetet, hogy valamely gyártó elkapkodott, túlkomplikált megoldása váljék standarddá. Kutatás tárgyává kell tenni azt, hogy milyen műszaki tulajdonságokkal bír a *jól felépített elektronikus tartalom*.

Milyen a jól fölépített tartalom? A minőséget természetesen a tartalom fölépítésére, azaz szerkesztésére értjük, és nem a tényleges *tartalmára*¹ - egy jól szerkesztett könyvben is lehet értelmetlenségeket írni. Az informatika szakma elmúlt évtizedekben elért számos eredményét kell megfelelő mértékben szintetizálni a kutatásban:

- i. A tartalom belső felépítésének fogalmi pontosságát a szemantika eredményeire kell alapozni. A tartalomhoz fogalomtár tartozzon, tehát a tartalom rendelkezzen tezasz-tulajdonságokkal - ami a könyv tárgymutatójának általánosításaként fogható fel. Ki kell használni az ontológiák és a tezaszok tudományának érezhető konvergenciáját. Az egzakt keresésben alkalmazni kell a szemantikus web technikáit.
- ii. Meg kell konstruálni a tartalomjegyzék megfelelő általánosítását is. A tartalom használatában az egzakt keresés mellett az ösztönös navigáció – gondoljunk a könyv lapozására – szintén fontos. A navigáció alapja pedig a különböző szempontok alapján képzett tartalomjegyzékek készlete lehet.
- iii. Olyan tartalom-struktúrát kell kialakítani, amely könnyen megjegyezhető, és *nem a képernyő előtt kell fölfedezni*. Emellett viszont elég komplex ahhoz, hogy különféle célú változatok tartalmak építésére adjon lehetőséget. Többféle - de nem túl sok, talán 4-5 - alapvető struktúrátípus kialakítása tűnik célszerűnek.
- iv. A képernyős interfészek kialakításánál ki kell használni a 'usability' szakterület eredményeit. Például a képernyőn megjelenő dolgokról első pillantásra meg kell tudni állapítani, hogy mely kategóriába tartoznak: tényleges tartalom, kezelői felület, dizájn vagy reklám. Ide tartozik az is, hogy a tartalmat a környezetétől, a szolgáltatótól (!) elkülönülő és beazonosítható – üzleti és műszaki értelemben is beazonosítható - objektumként, azaz tárgyként kell tudni kezelni. Mozgatni kell a virtuális térben, off-line adathordozóra kell tudni archiválni, stb.
- v. Föl kell használni a 'security' szakterület eredményeit. Különösen a tartalmak hitelességének és integritásának biztosítása kritikus. A tartalmak hitelesítését, auditját lehetővé kell tenni.

¹ Itt egyelőre terminológiai zavar van: a tartalom szó jelenti a virtuális, elektronikus tárgyat, pl. egy honlapot is, és jelenti annak a tényleges tartalmát is.

A jól fölépített tartalom tehát a szakkönyveknek vagy inkább a szakkönyvtáraknak az elektronikus utódja. A mai Internetes tartalmak nagy része viszont inkább a játékautomaták elkomplikált utódjának tekinthető.

Mi válhat standarddá? Elsősorban az, a) amit erős marketing támogat, b) amit az illető közösség döntéshozói vagy kockázati befektetői fontosnak érznek.

Mi végülis a projekt szkópja? A ICon projekt tehát nem az egész világot munkaterületnek tekintő keresőgépek és –szolgálatok irányában dolgozik, hanem az ellenkező irányban: egy tartalom *önmagában* legyen *pontos, biztonságos* és *gyorsan átlátható*.

Mindenfajta célú tartalomra nyilván nem lehet ajánlást készíteni, az se műszakilag, se üzletileg nem életképes. Olyan felhasználói kört célunk meg, ahol a fenti három tulajdonság fontos. Elsősorban a szakértői – és esetleg a közösségi - tartalmak területén kell először mintarendszert létrehozni.

5.b. Definitív megfogalmazás

Egy olyan szoftver-technológia kifejlesztéséről van szó, amellyel elektronikus tartalmakat lehet építeni, melyek a következő tulajdonságúak:

- 1) fogalmilag precíz felépítésű, azaz teaurusz-tulajdonságokkal rendelkezik, fölhasználja a *szemantikus web* eredményeit: a benne való keresés nem a megszokott pl. GOOGLE szabadszöveges módon, hanem a szemantikus web eszközeivel történik.
- 2) ergonomikus, azaz strukturálisan is precíz felépítésű, felhasználja a *usability* szakterület eredményeit (kb. 5-féle tartalomfelépítést javasolunk. A tartalmak kezelői felülete így szabványos lehet, pontosabban szabvánnyá válhat.)
- 3) biztonságos, azaz felhasználja a *security* szakterület eredményeit (napjaink Interneté főleg a hitelesség és a hibátlanság területén gyenge)

Ebben a projektben tehát az újdonság a *szintézis*: jelenleg nincs olyan tartalomépítő termék a piacon, amelyik a fenti eredményeket együtt kihasználná. Emellett a 2) pontbeli 5 tartalomfelépítés is újdonság. Az itt kezelt tartalmak elsődlegesen nem multimédiás tartalmak, az ICon projekt nem a szórakoztatóipar, hanem a munka világával foglalkozik.

- 4) a szintézisből kiadódó tulajdonság, hogy a tartalom a web-től és ISP-ktől független önálló, szabványos tömegtermékként jelenhet meg a piacon, úgy, mint a könyv.

Az üzleti hasznosítás tehát:

- a) lehetőség: kommersz tartalmak (honlapok, portálok) építésére olcsón ajánlani, tartalomépítő, tartalomszolgáltató vállalkozásoknak, vagy végfelhasználóknak. Itt a piac nagy méretére lehet alapozni. De kemény on-line marketingre van szükség, mert a 1)-3) tulajdonságok értékeivel a végfelhasználói piac nincs tisztában jelenleg.
- b) lehetőség: szakértői tartalmak készítésére magas áron ajánlani. Gyártó cégek műszaki dokumentációihoz, tudományos-műszaki, jogi, államigazgatási, tartalmak készítéséhez. Itt követelmény a precizitás, és a biztonság, az ergonomikusság sem hiba. Elsősorban a nagy gyártók és a nagy államigazgatási rendszerek lesznek vevők.

c) lehetőség: beszállni az elektronikus tartalmak piacára a 4) tulajdonság alapján.

Az, hogy a 3 lehetőség közül melyikre koncentrálunk, a munka későbbi fázisában dől el, elsősorban a konzorciumi partnerek igényei alapján.

6. A Usability reference model kidolgozása

Ez a fejezet meghatározza a megoldandó feladatokat valamilyen részletességgel. Elkerülhetetlen, hogy a “meghatározás” egyúttal a megoldás módját is sugallja, de ez nem célja ennek a fejezetnek. A megoldás kimunkálása már az ICon projekt feladata.

6.a. A tartalom formális definíciójának kidolgozása

Egy elektronikus tartalom egymással kapcsolatban lévő “elemi-adatok” összessége. Az *elemi-adat*-okat első közelítésben leginkább dokumentumoknak, multimédiaifájlnak vagy adatbázisrekordoknak képzelhetjük, de lehetnek egyszerűbbek is, mint pl. egy képernyőtartalom, ami egyik sem az előzőek közül. A *tartalom* valamilyen gráf, ami az *elemi-adat*-okat összeköti, és ahol a felhasználónak gyorsan kell tudni tájékozódni. A tartalom tehát a következőkből áll:

- **elemi adat-ok**
- **adatcsoportok**, ezek az *elemi adatok* valamilyen összességét jelentik, amit a tartalom *struktúrája* képez az *elemi adatokból*, pl. egy mappa dokumentumai.
- **minősítők** (vagy metaadatok) amelyek az *elemi adat*-okhoz és az *adatcsoportok*hoz tartozhatnak és leírják, hogy az *elemi adat* ill. az *adatcsoport* mire való. Minősítésre példa a dokumentumok számára kidolgozott Dublin Core ajánlás.
- **struktúra**, ami az *elemi adatok* közötti természetes kapcsolatokat tartalmazza
- **kezelői felület**, ami az előző 4 entitás közötti navigálást és tájékozódást segíti.

A tartalom lehet *dinamikus*: az *elemi adat* lehet kérdőív is, amit ki kell tölteni. Tartalomnak tekinthetjük végül is az elektronikus szolgáltatások jelentős részét.

A tartalom fogalmát a kezeléséhez használható szoftver-eszközzel együtt értelmezzük, az ICon terminológiát így fogjuk használni.

A struktúrátípusok. A projekt nem foglalkozik az *elemi adat* mibenlétével. A projekt tárgya az, hogy a minősítők, a struktúrák és a metastruktúrák megfelelő kiválasztásával néhány hatékonyan használható struktúrátípust hozzon létre az elektronikus tartalmak számára.

A tartalmat olyannak képzeljük, hogy egy adott struktúrátípuson belül az *elemi adat*-ok mennyisége általában tetszőleges.

6.a.1. A szolgáltatófüggetlenség

Ez kapcsolatos a [túlzásba vitt virtualizáció](#) és a [tárgyállandóság](#) kérdéseivel. A szolgáltatófüggetlenség megoldható, komoly technológiai akadály a nincs. A jelenlegi piaci viszonyok között még nem terjedtek el ilyen megoldások.

6.a.2. Ergonómiai kérdések: a tartalom, mint objektum

A tartalom illeszkedjen az emberi elmének a tárgyakhoz kötődő és genetikailag adott ergonómiai, valamint percepció mechanizmusaihoz.

Az átláthatóság. A négy alapelem szétválasztása. Az átláthatóság a *usability* diszciplína egyik alapkérdése. Olyan tartalomstruktúrák konstruálása a feladat, amelyeket könnyű átlátni és könnyű

bennük navigálni. A négy alapelem, aminek a könnyű megkülönböztethetősége az átláthatóság alapja:

1. a tényleges tartalom (az elemi adat, az adatcsoport, a minősítők és a struktúra),
2. a kezelői felület (metastruktúra),
3. a dizájn,
4. a reklámok.

A tárgyállandóság fogalma A tartalmat lehetőleg, mint egy stabil tárgyat képzeljük el, amit tarthatunk az asztali gépünk fájljai között, magunkkal vihetünk egy adathordozón, vagy elhelyezhetünk egy Internetszolgáltató tárhelyén – és hozzáférhetünk különféle helyekről és esetleg különféle eszközökkel.

6.a.3. Biztonság, auditálhatóság

Egy tartalom biztonságát a következőknek kell garantálnia:

A **bizalmasság**, azaz illetéktelenek ne férhessenek hozzá egy publikált, vagy lopott tartalomhoz. Ezt célszerű a PKI-techikák valamelyikével biztosítani.

A **hitelességet** két kategóriába osztjuk: *műszaki hitelesség*, és szakmai vagy *tartalmi hitelesség*. A műszaki hitelesség a biztonság megszokott területéhez tartozik, szintén PKI-technikával célszerű megoldani.

A tartalmi hitelesség nem informatikai kategória.

A **hibátlanság**: ennek a megoldására a tartalom hibátlanságán kívül a kezelő szoftver hibátlansága is szükséges. Célszerű a szoftver auditálása CC vagy egyéb módszertan szerint. A hibátlanság garantálásához szoftvereszközöket célszerű készíteni, és szükséges a tartalom precíz **matematikai definíciójának** kialakítása.

Várható, hogy a különböző struktúrátípusokhoz saját biztonságdefiníció és saját audit-eljárás fog tartozni.

6.a.4. Tartalmi hitelesség WEB2 technikákkal

Ehhez olyanfajta értékelő funkciókkal kell a tartalomkezelő szoftvert ellátni, ami a közösségi honlapokon újabban elérhető: az olvasó bizonyos szempontok alapján minősíthet egy elemi adatot, vagy a tartalom egy részét, vagy az egészét, és más olvasók minősítését. A minősítés a minősítők (metaadatok) kategóriájába tartozik. Az ilyen funkciókkal rendelkező tartalomhoz természetesen a megfelelő [jogosultsági kategóriájú](#) moderátor szükséges.

6.a.5. A tartalom kezelésének kommersz technológiái

Arra kell törekedni, hogy a tartalommal kapcsolatos kezelői felületek a mindenkori Internet-böngészőn keresztül működjenek. Szükség lesz speciális funkciókra, amelyeket Web-szervízen keresztül célszerű elérni.

Elsősorban a *tartalom inicializálásához*, azaz a tartalomnak megfelelő üres struktúrátípus létrehozásához, valamint a tartalom *építéséhez, módosításához* lehet szükség speciális szoftvereszközökre. A tartalmat *olvasni* a böngészőkkel lehetőleg Web-szerviz nélkül lehessen.

A technológiának az egyszerű statikus tartalomtól a portál-szerű összetett tartalmakig minden kategóriát ki kell tudnia szolgálni, becslés szerint a *jelenlegi ár 30%-áért*.

6.b. A tartalmakon, mint egészen végzett műveletek

Ilyen műveletek szükségessége mindenfajta objektumnál előbb-utóbb fölmerül. Például:

- tartalmak egyesítése
- tartalmak különbsége
- tartalmak hierarchikus konkaténációja, stb.

Ehhez ki kell dolgozni a tartalom axiomatikus **matematikai definícióját** ahhoz, hogy a műveletekre korrekt szoftvereszközöket lehessen létrehozni. Az egyes műveleteknek sokfajta hasznos változata képzelhető el, amelyek nyilván különböznek majd a különböző tartalomstruktúrák esetén. Egy részük várhatóan csak azonos struktúrák között lesz értelmes.

Például könyv (vagy dokumentumfájl) esetén az egyesítés művelete azt jelentené, hogy az egyesítés során a fejezetstruktúrák, tartalomjegyzékek, stb. egyesülnek egyetlen fejezetstruktúrává, tartalomjegyzékké. Erre nincs technika: két egymás mellé tett vagy akár összefűzött könyv nem tekinthető egyetlen könyvnek. Az ICon-szerű tartalmaknál ilyenfajta műveletekre szükség lehet.

6.c. Funkcionális kérdések

Az ICon valamiképpen a dokumentum fogalmának általánosítása, ezért a dokumentumoknál felmerülő (és ott is nagyrészt megoldatlan) kérdések itt fokozottan fölmerülnek.

a) Gondolni kell arra, az ICon ne tartalmazzon vírushordozó és egyéb indokolatlan komplikációkat okozó és a biztonságot veszélyeztető entitásokat.

b) Ajánlásokat/eljárásokat kell kidolgozni a következő funkciókra:

1. Archiválás. Az archívum definíciója. Gondolni kell a hosszútávú archiválás kérdéseire.
2. Hitelesíthetőség, hiteles másolatok, példányosítás kérdése.
3. Titkosíthatóság, titkosság fokozatai.
4. Hivatkozhatóság. A tartalom minden *elemi adat*-a vagy *adatcsoportja* önálló URI-val rendelkezzen. Ide tartozik a kereshetőség kérdése is: ha a teljesszövegű keresés beletalál a tartalom belsejébe, a hivatkozás az illető *elemi adat*-ra mutasson, és ne az őt tartalmazó adatcsoportra, vagy tartalom kezdőlapjára.
5. Szinkronizáció a különböző példányok között. Ennek kell megoldania szükség esetén a dinamikus tartalmak és az off-line példányaik közötti szinkronizációt is.
6. Lejáratí idő, verziószám.
7. Azonosítási, regisztrálási, publikálási és visszavonási (megsemmisítési) eljárások. Itt a szemantikus Web eredményei jöhetnek szóba.

- c) A kialakuló ICon ajánlás legyen összhangban a dokumentumkezelésre vonatkozó magyar és az EU-s előírásokkal.

6.c.1. A tartalomhoz kötődő jogosultsági kategóriák

Kidolgozandóak a jogosultsági kategóriák. Valószínű, hogy ezek az egyes struktúratípusoknál különbözni fognak. A következő kategóriák azonban minden struktúratípusra egyetemesen léteznek:

1. Az 1. kategória az ICon tartomlétrehozó – inicializáló - szoftvere specifikációjának a kategóriája. *Support* kategória. A specifikáció leírja, hogy mit lehet egy adott struktúratípusban létrehozni. A 'létrehozás' ahhoz hasonlít, mint amikor egy üres fájlrendszer hozunk létre egy adathordozón.
2. A tartalom tulajdonosának, *adatgazdájának* jogai és technikái – mit tehet a tulajdonos egy konkrét tartalommal, és milyen szoftvereszközei vannak erre.
3. A tartalom üzemeltetőjének¹ (főszerkesztőjének, rendszergazdájának, fejlesztőjének, *adatkezelőjének* stb. a pontos terminológia is rögzítendő) jogai és technikái. Általában ez a jog kell a tartalom átszerkesztéséhez, azaz funkcióinak, stuktúrájának megváltoztatásához.
4. *Auditor* jogai és technikái. (Általában mindent olvashat, és esetleg beépített audit-segédesszközöket – pl. logelemzőt – használhat.)
5. *Moderátorok* (ha vannak ilyenek) jogai és technikái.
6. A tartalom egyes *szerzőinek* (ha vannak ilyenek) a jogai és technikái.
7. A tartalom *regisztrált olvasóinak*, felhasználóinak jogai és technikái.
8. A tartalom nem-regisztrált olvasóinak, azaz *vendégeinek* jogai és technikái.

Ezek *kategóriák* és nem *szintek*, bár lehet közöttük rendezettséget találni.

Az 1. kategória nyilván az ICon ajánlásban rögzül minden struktúratípusra, és az elkészült tartalomépítő termékekre vonatkozik, amelyek az ICon projekt végtermékei. A többi kategória pedig az egyes konkrét létrehozott tartalmak esetén rögzítendő.

Az ICon üzleti modelljét első közelítésben például így lehet elképzelni: a 2. kategória, a tartalom tulajdonosa megvásárolja (bérl) az 1. kategóriához tartozó technológiát az ICon tulajdonosától, dolgoztatja a 3-5. kategóriájú szerzőket, és szolgáltatásként nyújtja a 6-7. kategóriájú olvasóknak. A szolgáltatófüggetlenség azt jelenti, tartalom fizikai helye lehet egy tetszőleges internetszolgáltatónál, vagy a tulajdonos szerverén, vagy terjedhet off-line adathordozón a körülményektől és a szinkronizálási igényektől függően.

6.c.2. A szemantika kérdése

Az egyes **elemi adatokat**, vagy **adatszoportokat** a tartalom szerzőjének (aki [6. jogosultsági kategóriájú](#) felhasználó) minősítenie kell. Ez a technika már közismert: az egyes tartalomelemeknek kulcsszavakat lehet adni a legtöbb tartalomépítő eszközben, még a blogíró eszközökben is. A kulcsszavak alapján pedig a kész tartalmon belül keresni lehet.

¹ Az ebben a pontban használt terminológia az újságírást sugallja, mint felhasználási területet. Nem erre gondolunk elsősorban, hiszen a nagy szerkesztőségeknek megvan a saját szoftver- technológiája. A szóhasználat ebben a dokumentumban metafora az újságírással való távoli formai hasonlóság miatt. Lásd erről: [A projekt végfelhasználói](#).

A szemantikus technikák ehhez képest azt nyújtják, hogy a kulcsszavakat egy szótárból kell választani, a kereső pedig bizonyos intelligenciával rendelkezik: ismeri a rokonértelmű szavakat, és azokra is kiterjeszti a keresést, vagy ismeri a keresett szóval más módon kapcsolatba hozható szavakat, mint például a faj- és nemfogalmak szavait, és így a keresés szűkítésére használható javaslatokat tud adni.

Egy egy-egy szakterület középszintű tudásának megfelelő szótár mérete 3-6 ezer szó. Ehhez járul kb. 2-4 ezer általános szó, amit minden szakterületen használni kell tudnia a keresőnek. Ezenkívül kell még nagyságrendben 10-15 ezer kapcsolat vagy következtetési szabály. Nem a specialisták munkaeszközeként használható szakértői adatbázis, hanem a közepes szintű tudással használható tartalom építése a cél.

A projekt folyamán eldől, hogy a szótár technikája RDF/OWL-, vagy tezaurusz-alapú legyen-e.

Az előzőekből következően ahhoz, hogy az ICon-nal épült tartalom szemantikus szolgáltatásokat nyújtson, a következők kellenek:

0. Az ICon karbantartóinak készíteni, vagy vásárolni kell a kérdéses tartalom szakterületéhez tartozó szótárakat. Itt nem a szavak és a szabályok száma a szűk keresztmetszet, hanem a szótár karbantartása, frissítése, és terjesztése a használatba vett tartalmak felé.
1. A tartalom inicializálásakor, amikor az [1. jogosultsági kategóriájú](#) felhasználó létrehoz egy új tartalomstruktúrát, a megfelelő szótára(ka)t hozzákapcsolja a tartalomhoz.
2. Amikor az [5. jogosultsági kategóriájú](#) szerző elkészít egy *elemi adat*-ot, vagy egy *adatcsoportot*, kulcsszavakat kell hozzájuk rendelnie a szótár(ak)ból. Az ICon szoftver akkor tekinti a tartalmat szemantikusan korrektnek és publikálhatónak, ha a hozzárendelés elegendően részletes és ellentmondásmentes.

6.c.3. A tartalom, mint csoportmunka-eszköz

A tartalmaknak több *szerzője* lehet. Jellemzően ide tartoznak a fórum-jellegű és a hírszolgálat jellegű tartalmak, ezekre megoldást kell adni.

Az ICon a jelenlegi, első fázisában nem workflow-technológia. Érdekes azonban megvizsgálni a work-flow-jellegű tartalmak létrehozásának lehetőségét, és egy jól definiált, korlátozott képességet beépíteni.

6.c.4. Keresési és navigálási technikák

A teljesszövegű keresés nem precíz, de praktikus, és hatékony, ezért meg kell tartani. Azonban a tartalomnak mutatnia kell, hogy a szükséges indexelés elkészült-e már.

Az ICon a pontos keresést a minősítőkkal fogja megoldani, itt a szemantikus Web technikáit érdemes alkalmazni.

A navigálás elsősorban a tartalomjegyzéken való le-föl és oldalirányú mozgást jelenti. (A le-föl mozgást célszerű zoom-nak nevezni.) A *tartalomjegyzék-képzés* az ICon egyik alapfunkciója.

Tartalomjegyzék mutathatja a struktúrát, és a metastruktúrát is. Egy tartalomnak egyidőben több különböző szempontok szerint képzett tartalomjegyzéke lehet.

A hagyományos fa-struktúrájú tartalmak (egyik) tartalomjegyzéke nyilvánvalóan magát a struktúrát tükrözi. Egyéb struktúrátípusoknál a tartalomjegyzék-képzés definíciója része a struktúrátípus meghatározásának.

6.c.5. A tartalmak rétegei - az API

A tartalom alsó rétege tartalmazza a tartalom összes adatát és jellemzőjét. A tartalmat, ahogy az adatbázisoknál megszoktuk, programból is el lehet érni egy programozói felületen, és el lehet érni az ICon által adott kezelői felületen is.

6.c.6. Atomi műveletek

A *elemi adatokon*, vagy *adatcsoportokon* végezhető elemi műveletek tartoznak ide, azok, melyeket a fájlokkal kapcsolatban megszoktunk:

létrehozás
átnevezés
módosítás
mozgatás
másolás
törlés
attribútumok (dátum, tulajdonos...) módosítása
minősítések (metaadatok) hozzáfűzése, módosítása

A létrehozás, a mozgatás a másolás végrehajtásához lokalizálni kell az adatot a tartalmon belül, használni kell a struktúrabeli 'hely' beazonosításának funkcióját. A másolásra valószínűleg nincs szükség, mert ontológiai és tárgyállandósági kérdéseket vetne föl: lehet-e egy adat két helyen egyszerre?

6.d. Két triviális példa a struktúrákra

Ha valamely szövegszerkesztővel létrehozunk egy hagyományos dokumentumot, fa-struktúrájú fejezetekkel és tartalomjegyzékkel, akkor a fenti feladatok triviális megoldását kapjuk. Az "*elemi adat*"-ok az egyes alsó szintű fejezetek, az *adatcsoportok* a főfejezetek, *minősítők* alapesetben nincsenek, esetleg a fejezetcímeket lehet annak tekinteni, a *struktúra* a fa-struktúra, a *metastruktúrát* a szövegszerkesztő kezelői felülete, és a fejezetcímekre mutató, a szövegben elhelyezett belső linkek alkotják. A publikálás eszköze lehet pl. a "Save as WEB page" funkció, és az FTP program, amellyel a keletkezett HTM-fájlt átmásoljuk a szolgáltatónk tárhelyére. Ez a példa, mint megoldás azonban elfogadhatatlan és nem a trivialitása miatt, hanem mert nem elégíti ki a fenti szempontok jó részét.

Másik triviális példát jelentenek a közismert fa-szerkezetű fájl-mappák az elterjedt operációs rendszerekben. Az "*elemi adat*" a fájl, az *adatcsoportok* a mappák, a *minősítők* a mappa-rekord különféle adatmezői, mint pl. a létrehozás dátuma, a tulajdonos, az album címe, stb. *Struktúra* a mappák fa-struktúrája, a *metastruktúrát* pedig az Intézőprogram (vagy Explorer) kezelői felülete, és esetleg a fájlok közötti mutatók, short-cut-ok, és hasonlóak alkotják. A publikálás eszköze

ugyanaz, mint az előző esetben. Nyilvánvalóan önmagukban a jelenlegi fájlrendszerek sem adnak elfogadható megoldást a kitűzött feladatra, de ráépítéssel a megoldás elképzelhető.

Egy ilyen, a fájlrendszerekre épülő, gyakorlatban is elfogadható egyszerű megoldást vázolok föl az [3]-ben.

6.e. A projekt szkópja

A projekt célkitűzése alapvetően gyakorlati. Nem általában akarja a feladatot megoldani, ezt nyilvánvalóan nem is lehet, hanem néhány gyakorlatban hasznos esetre keres *elméletileg korrekt* és működő megoldást.

Tehát viszonylag kevés struktúrátípus pontos kidolgozása szükséges úgy, hogy ezek az egyszerű, statikus tartalomtól a nagyméretű protálszerű tartalomig működőképesek legyenek.

Az IConS nem a meglévő platformokat és az azokkal készült meglévő tartalmakat szándékozik megreformálni, ennek se műszaki, se üzleti realitása nincs. Mégkevésbé foglalkozik a szoftverfejlesztő technológiákkal, és a már meglévő szoftvertermékekkel. A jövőben épülő azon tartalmakra/szolgáltatásokra koncentrál, ahol igény a pontosság, a használhatóság és a biztonság, mint pl. a közszolgálati, a műszaki vagy a tudományos célú tartalmak. Itt jelenleg piaci rés van, és az IConS elképzelése szerint meg kellene előzni, hogy ezekbe a résekbe a piacvezérelt popularitás irányából hatoljanak be a technológiák. A cél az, hogy szakértői irányból, az *ergonómia*, a *szemantika*, és a *biztonság* itt kifejtett elveit és módszereit alkalmazva, közösségi támogatással menjen végbe ez a folyamat.

“A piac utólag szelektál, a szakértő előre gondolkodik.”

7. Az ICon projekt helye a kutatás-fejlesztés világában

7.a. A Theseus-projekt

A [Theseus-projekt](#) egy univerzális kereső-technológiát alakít ki. Az index-adatbázisa a szemantikus web módszereit használó tudásbázis lenne. A multimédiás tartalmakat is tudja keresni a tervek szerint. A német kormány kezdeményezte, uniós támogatással 120M €-t költenek rá 2011-ig. Nem a tartalmak pontos felépítésére koncentrálnak, hanem az utólagos indexelésre.

7.b. Wiki-technológiák

Több hasonló természetű szabadsoftver-termékről van szó, melyekből 'wiki'-ket lehet építeni. A wiki-k alapvetően lexikonok és tudástárak, legismertebb a Wikipedia. A technológia jó színvonalú, konszolidált, a közel áll az IConS filozófiájához. A dizájnja meglehetősen puritán, célszerű lenne többfajta dizájn-készletet készíteni hozzá.

Utóbbi időben megjelent a portálépítésre is használható wiki-technológia.

Célszerűnek látszik az IConS megvalósítást a wiki-ből kiindulva elképzelni. Azonban az erre vonatkozó, tervezési szintű információk, dokumentációk nem elérhetőek, vagy nincsenek.

7.c. "A technológia, mint nemzeti identitás"

"Sokszor úgy gondolkodunk a technológiai fejlődésről, mint egy olyan versenyről, ami ugyan soha nem ér véget, de a nyertesei már ismertek. Magunkat a biztos vesztesek közé soroljuk, hatalmas lemaradásunkon csak faragni lehet, behozni reménytelen." [4]

Az idézett cikkben a *magunkat* Magyarországot jelenti. Az informatikai minőségnek az itt tárgyalt technológiája bizonyos mértékig lehetne akár hungarikum is. Világosan fogalmazni a képernyőn, szigorú szemantikával fölépíteni a mindanivalót – a nyugati világ egyelőre nem mozdult rá erre a diszciplínára.

Természetesen realisabb és nagyobb esélye van annak, hogy EU-s program, EU-identitás váljon belőle.

8. Az ICon projekt gondolati háttéréhez

A 'platform' és a 'technológia' ebben az elemzésben azonos értelműek: *szoftver-technológia* értelmében használjuk őket, megkülönböztetésül az *alkalmazásoktól*. Platform például a Windows a hálózati, a levelező és egyéb segédprogramjaival, az Office-ok és egyéb standard programokkal.

8.a. A biztonságos adatkezelés kérdéséhez

A téma szorosan összefügg a Secure Internet pontosan nem körülhatárolt, de egyre gyakrabban fölmerülő gondolkörével. Az internetbiztonság technikai oldaláról közelít a biztonság kérdéséhez, az IConS projekt az informatika másik végéről, a folyamatszervezői-logisztikai oldalról, ahova elsősorban a kezelői felületek és a tartalommal kapcsolatos szereplők kompetenciái tartoznak. Az IConS szerint a *tartalom az, ami abból a képernyőn érzékelhető a dialógusok során*. Tehát mindennek érzékelhetőnek kell lennie a megfelelő szereplő számára.

A biztonságos adatkezelés azt jelenti, hogy a tartalommal kapcsolatos adtakezeléshez a biztonság érzése és élménye társul. Ennek bizonytalan megfogalmazásnak a pontossá, ellenőrizhetővé tétele az IConS egyik kutatási témája.

Egyik feltétel nyilván az, hogy a háttérben, a technológia másik végén a technikai és a hálózati biztonság rendben legyen. Ezek hagyományos és jól definiált szakterületek.

8.a.1. Az elérhetőség (Availability)

Nincs garancia arra, hogy egy Internetes tartalom a jövőben is elérhető. Amennyiben a honlap reklámfelület, üzlethelyiség, ez rendben is van. Hiszen arra sincs garancia, hogy egy üzlet holnap is nyitva lesz, ez a tulajdonos döntése. Ez a szokás általában korlátozza az elektronikus tartalmak iránti bizalmat, és célszerűtlen például olyan tartalmak esetekben, amelyek fizetős, vagy közszolgáltatásokhoz kapcsolódnak.

8.a.2. Technikai biztonság helyett a tartalom biztonsága

.....

A biztosítási alkuszok példája.

A tartalom legyen hézagmentes – ne látsszon át a technikai megvalósítás. A kommersz böngésző nem megfelelő, de jelenleg nincs jobb.

8.a.3. A szolgáltatás azonos a kezelői felülettel

.....

8.a.4. A bejelentkezés, mint rossz örökség

.....

8.b. A szemantika kérdéséhez

8.b.1. Analógia a könyvvel és a könyvtárral

Az elmúlt évszázadokban a **könyv**, fa-struktúrájú tartalomjegyzékével, fejezetszámozásával, lapszámozással, irodalomjegyzékkel és tárgymutatóval a szakmai tartalmak egy elfogadott és közsímet és ki nem mondott szabványos formájává vált. Kialakult a **műszaki szerkesztő** fogalma és munkaköre, aki a tartalom kivitelezésért felel.

A könyv funkciójához hozzá tartozik az is, hogy kézbe vehető, lapozható, összefirkálható, és a polcon messziről fölismerhető. Címe és szerzője van, ami jól olvasható és az abc-beli rendezés természetes kulcsát jelenti.

A tartalmi azonosításra kialakult az **ETO** (Egységes Tizedes Osztályozás), amit a könyvtárszakos egyetemi hallgatóknak tananyag, és az a funkciója, hogy ha elhelyezek egy dokumentumot egy könyvtárban, akkor rajtam kívül más is fölismerje, hogy az ott van, és meg is találja azt. A kereskedelmi azonosításra kialakult az **ISBN** (International Standard Book Number), a könyvek egyes kiadásainak azonosítására alkalmas nemzetközi számozás.

Napjainkban kezd megérni az idő arra, hogy kialakuljon ezeknek fogalmaknak a szabványosítható elektronikus megfelelője. A *megfelelés* azt jelenti itt, hogy hordoz valamit a könyvek ergonomikus értékeiből is.

Az ICon-nal készült tartalmat természetesen nem elektronikus dokumentumokként képzeljük el, ezek ugyanis inkább a könyvek digitalizált vagy elektronikus formái. Az ICon-tartalom ebben az összehasonlításban a könyvtár megfelelője. De, míg könyvtárból kevés van, ICon tetszőlegesen sok lehet, ahogy honlap és portál is sok van.

8.b.2. Az információ és a metainformáció összekeverése

A jelenlegi elektronikus tartalmaknak ez az egyik jellemző defektusa.

Egy menüpontról – mondjuk Iktatás menüpontól – ránézésre nem tudjuk eldönteni, hogy a rákattintással a) iktatni tudunk, vagy b) elmagyarázzák, hogy mi az iktatás, vagy c) elmagyarázzák, hogy hogyan kell ezt a menüpontot használni. Ugyanez lehet akkor is, ha a menüpont nem funkcionális, csak információs lapra vezet.

A kezelői felület ontológiájával elkerülhető a jelenség.

8.b.3. Szerepek: a 301 665 722 angyal problémája

Amiből már 133 306 668 ezer a bukott angyal, mai nyelven hekker. Nem tudni, hogyan számolta ezt ki a XII. századi ismeretlen szerző¹, azt viszont jól látta, hogy ennyi szereplő kezeléséhez valami szereposztásra van szükség. Egyszerű jogosultsági hierarchiát vezetett be, íme:

Szeráfok
Kerubok
Uralmak
Trónok
Fejedelemségek
Hatalmasságok

¹ [Ismeretlen szerző](#)

Erények
Arkangyalok
Angyalok

Véletlenül az IConS is körülbelül ennyi általános jogosultsági kategóriát tart szükségesnek a tartalmakkal kapcsolatban. Ezt a kérdést sokan a 'Biztonságos adatkezelés' fejezetébe sorolnák. Azonban az IConS szerint inkább szemantikai kérdés, mert pontosan kell a szerepeket és a hozzájuk rendelhető tevékenységeket definiálni, ami bonyolult szemantikai feladat.

8.b.4. Egyszerűség és önmérséklet

A szemantikus pontosság megvalósíthatósága két dolgon múlik. Egyrészt az IConS technológia fejlesztőinek kompromisszumkészségén, amellyel kiválasztják/elkészítik az elsősorban nem sokat tudó, hanem jól karbantartható szótárakat, azaz szemantikákat.

Másrészt múlik a *szervezők* kompromisszumkészségén, amellyel a dokumentumaikhoz a szótárból kulcsszavakat választanak. A *szervezők* ugyanis gyakran nagyon kötődnek a saját dédelgetett, mindenki másétól különbözőnek tartott gondolataikhoz, és semmilyen előre definiált kategóriarendszert, szótárt nem tartanak elég kifinomultnak. Azonban az a *szervező*, aki képes egy bonyolult technológiával, mint pl. egy Word-típusú editor, hatékonyan dolgozni, a kompromisszumhoz szükséges önfegyelemre is képes, ha a kompromisszum értelmét korrekt módon elmagyarázzák.

8.b.5. A tartalomjegyzék

Alapvető kérdése mind a szemantikának, mind az ergonómiának. Erről részletesebben a [5] ír. A részletes, jól strukturált tartalomjegyzék már sokmindent megold. A szöveg elhelyezkedése a hierarchiában - amit itt a tartalom **struktúrájának** nevezünk -, szintén információt hordoz, nem csak a szöveg maga – amit itt **adatnak** nevezünk. A hagyományos dokumentumkezelők erre képesek, a prezentációs technikák nem.

“A profi rendet tart és tartalomjegyzéket készít, az amatőr pedig megindexeli a szemétdombot”. A Google, akármilyen gigantikus műszaki teljesítmény, mégiscsak a popularitás világának protézise.

Szakszerűen: a Google a legütősebb *szabadszöveges keresőszolgálat*. Az ellenkező oldalon, a tartalomépítő, *tartalomszolgáltató* oldalon nincs ehhez fogható minőség, említésre méltó technológia - még törekvés is alig.

8.b.6. Fogalmi annotációk, szótárak és a tartalom 4 rétege

A szemantika első felhasználói oldalról szótárt jelent, melynek szavaival annotáljuk az egész elektronikus tartalom komponenseit:

1) A tartalom egyes elemeit, és elemcsoportjait (szavakat, mondatokat, bekezdéseket):

- *A jelentésük szerint.* Ehhez kell a *szakterület szótára*, amiről a tartalom szól. Például egy államigazgatási szolgálat honlapjához az államigazgatás szótára tartozik
- *A célzott felhasználó szerint.* Például ügyfél, ügyintéző, döntéshozó, informatikus rendszergazda használja az adott tartomelemet. Ehhez kell a *szakterület*

szerepszótára, valószínűleg szakterületenként külön-külön. Az *informatikai szakterület szerepszótára* valószínűleg minden szerepszótár részhalmaza lesz.

- *Funkciójuk szerint:* például ez a tartalomelem egy fogalomdefiníció, állítás, magyarázata egy másiknak, példa, stb. *Ilyen szótár még nincs*, de készíthető.

2) A szerepeket: a szereplők egyes csoportjait és a tartalmon végezhető tevékenységeket. A jogosultsági rendszer ezeket rendeli majd egymáshoz.

3) A kezelői felület elemeit. Meg kell különböztetni a kezelői felület és annak beállítási felületeit. Mindkét esetben külön kategóriát alkotnak **a mutatók**. Rákattintás nélkül látni lehessen, hogy egy mutatóra kattintva mi fog történni. A mutatók ehhez szükséges annotációit a [6] 'kacsintóknak', 'prompty'-nak nevezi.

Ennek a fogalomkészletnek is lesz egy kisméretű szótára.

4) Üzemvitel. A tartalom szolgáltatójával való kommunikáció tartalomelemeinek annotációi tartoznak ide. Hibaüzenetek, szerzői jogok, háttérszerződések, ügyfélszolgálat, stb.

Az annotációnak két módja van: A) a szerző kézzel annotálja a tartalom egyes szöveges elemeit
B) utólagosan, automatikus nyelvi elemző technikákkal történik az annotáció. Nyelvi technikára elég sok a példa. Az IConS témakörében a kézi annotáció látszik célszerűnek.

A mutatókat és a kezelői felület elemeit célszerűen a tartalom *üzembentartója* annotálja.

A szótárak mögött lehet egy következtetési technika, hogy egy tartalomelemet ne csak azzal a szóval találjon meg egy keresés, amivel annotálva van, hanem pl. azzal rokonértelmű, vagy azzal akár távolabbi szemantikus kapcsolatban lévő szavakkal is. Erre a **tezaurusz** vagy a **szemantikus web** technikái alkalmasak. A tezaurusz elve az informatika előtti időből származik, képességei szerényebbek, de átlátható technika. Mára számos tezaurusz készült, amit föl lehet használni. A szemantikus web technikái sokat tudó komplikált konstrukciók, de még nincsenek bejáratva.

8.b.7. A kezelői felületek kettős természete

Ezt részletezi a [6].

8.b.8. Dokumentációs stratégia – példa egy korai szemantikus annotációra

Egyszerű szemantikus annotációra példa a szoftverfejlesztésre ajánlott dokumentációs stratégia, melyben előírás, hogy a dokumentumokat a fejlesztési ciklus fázisai és az olvasó szakemberek szerepei szerint annotálják, azaz minősítsék a szerzők.

A fázisok szótára a táblázat fejlécében van, függőlegesen.

A jelölések:

'*' A dokumentum készül

'!' A dokumentumra általában szükség van

- ‘-‘ A dokumentumra általában csak programhiba kiderítéséhez vagy utólagos viták esetén van szükség
 ‘ ‘ A dokumentumra nincs szükség

	Dokumentum	Feladatkitűzés	Döntés	Tervezés.	Kivitelezés	Üzembehelyezés	Próbauzem	Üzemkövetés
1.	Feladatkitűzés	*	!	!	!	!	!	!
2.	Szerepkörök	*	!	!	!	!	!	!
3.	Megvalósíthatóság		*	!	!	!	!	!
4.	Felhasználói specifikáció			*	!	!	!	!
5.	Rendszerterv			*	!	-	-	-
6.	Környezetterv			*	!	!	!	!
7.	Programdokumentáció				*	!	!	-
8.	Felhasználói kézikönyv				*	*	*	!
9.	Üzembehelyezési dokumentáció					*	!	-
10.	Üzemeltetői kézikönyv					*	*	!

A következő táblázat azt mutatja, hogy milyen szereplőknek mi dolguk van az egyes dokumentumokkal:

	Dokumentum	Készítők	Jóváhagyó
1.	Feladatkitűzés	Szervező	Folyamatgazda
2.	Szerepkörök	Szervező	Üzemkövetés
3.	Megvalósíthatóság	Szervező, vezető programozó	Szponzor, Üzemkövetés
4.	Felhasználói specifikáció	Szervező	Vezető programozó
5.	Rendszerterv	Szervező	Vezető programozó
6.	Környezetterv	Vezető programozó, Rendszergazda	Üzemkövetés
7.	Programdokumentáció	Programozó	Vezető programozó
8.	Felhasználói kézikönyv	Szervező	Folyamatgazda
9.	Üzembehelyezési dokumentáció	Projektvezető	Rendszergazda, Üzemkövetés, Belső ellenőrzés
10.	Üzemeltetői kézikönyv	Szervező, Rendszergazda	Üzemkövetés

Az annotációt nem metainformációként rögzíti a szerző a dokumentumokban, mert arra akkor nem volt technika, hanem a dokumentum címébe és fájlnevébe írja bele olvasható formában. Ezzel az egyszerű konvencióval egy fejlesztési projekt dokumentációinak kásahegyét átlátható elektronikus tartalommal lehetett szervezni.

8.c. A használhatóság kérdéséhez

Ennek a fejezetnek a fölvetései inkább kérdések, mint kijelentések. Kérdések a pszichológusokhoz, ergonómusokhoz.

A projekt során körül kell járni, mi a state of art ezekben a kérdésekben.

8.c.1. Nem a langyos vizet kell feltalálni...

Az ICon projektben vázolt feladatokra részleteiben sok megoldás kialakult az IT-szakmában. Elsősorban ezeket a megoldásokat kell kritikusan elemezni, és egy koherens konstrukcióba integrálni. Ez a mozzanat az, amit a piaci viszonyok önmagukban nem, vagy csak nagyon lassan és tévutakon keresztül oldanak meg. Ezek bizonyos mértékig tudományos, másrésztben szabványosítási kérdések, ezért indokolt támogatott kutatás indítása.

8.c.2. ... de bizonyos ergonómiai kutatásokra szükség van

Az ilyen kutatások még hiányoznak a jelenlegi informatikai fejlesztői kultúrából. A jelenleg hozzáférhető ergonómiai kutatások, mint például [7] jobbra azzal foglalkoznak, hogy hova kattint leggyakrabban a felhasználó, és milyen hurkokat jár be legtöbbször. Ezek a mérések a honlapnak, mint reklámhordozónak a hatékonyságát mérhetik, de egy platform megalapozásához nem visznek közelebb.

Az IConS projektben másra van szükség. Azt kell megtervezni, hogy egy adott struktúratípushoz milyen látvány tartozzon a képernyőn, amittől hamar fölépül a felhasználó fejében a struktúra gondolati reprezentációja, más szóval hamar megérti, hogy mit lát. Azonkívül közismert, hogy más történik a tudatunkban akkor, ha először látunk valamit, és más, ha többedszer. Valószínű, hogy több megjelenési formája lesz minden tartalomnak: egy azoknak, akik most ismerkednek vele, és egy a többieknek.

8.c.3. A rendetlenség mindig vonzóbb a rendnél?

Más szóval a játékok világa mindig vonzóbb a munka világánál – a párhuzam nem tökéletes, mert a játékok nem azonosíthatók a rendetlenséggel. Azonban a populáris IT-eszközök és -technológiák marketingje nagyon kihasználja ezt a jelenséget: az elvarázsolt kastélyban való bolyongás élvezete átítatja populáris IT-eszközök világát és a benne élők gondolkodásmódját. Az ICon projekt elvileg elhatárolódik ettől. Nem a popularitás, hanem a professzionalitás piacára, a szakértői-minőségi piacra dolgozik, bár ez a piac sokkal kisebb. Ld. Ehhez még [8], [9].

8.c.4. Objektumszemlélet vs. projektszemlélet

A projektszemlélet az, amikor először a teendők merülnek föl a szereplőkben, és ehhez keresik meg a megfelelő objektumokat. Az objektumszemlélet fordított: a szereplő megszemléli, fölfedezi, hogy milyen objektumok veszik körül, és azután fogalmazza meg, mi a feladat – pontosabban: a feladat általában előbb meglévő mentális képét összeköti a jelenlévő objektumok képével, és ennek az összekapcsolásnak¹ a birtokában kezd munkához. Ugyanez kicsiben: projektszemlélet az, ha először elindítom a Word szövegszerkesztőt, mert már tudom, hogy azzal fogok dolgozni, és utána (pl. a fájl menüből) kiválasztom, hogy milyen objektumokon dolgozom.

¹ Ezt az összekapcsolást nevezhetjük megértésnek: megértettük, hogy milyen műveleteket végzünk majd a tárgyakon.

Objektumszemlélet pedig az, ha először szétnézek a fájlok között, és a kijelölt fájlokra hívom meg a szövegszerkesztőt (pl. dupla kattintással, vagy jobb egérgombbal).

Különböző helyzetekben más szemlélet lehet a célravezető. Napjainkban, talán az üzleti szempontok túlsúlya miatt a projektszemlélet divatos.

Az IConS az objektumszemléletet preferálja. A cselekvést megértés előzze meg, és ne próbálkozások pótolják, vagy hozzák meg a megértést.

8.c.5. A lineáris vs. nem lineáris ismeretfelvétel és –reprezentáció

A tartalmak szöveges elrendezése a lineáris ismeretfelvétel és ismeretreprezentáció eszköze, míg a képi ábrázolás lehet nem-lineáris is. Lehetséges, hogy mindkét megközelítés használható, de A) a felhasználótól alapvetően különböző intelligenciaszerkezetet igényel, B) az eddigi kultúránk és technológiánk (pl. mind az írásbeli, mind a szóbeli kommunikáció, a keresési és rendezési technikák) a lineáris reprezentációra épülnek.

Egy lineárisan rendezett információt végig lehet nézni, akár szemmel, akár szoftverrel, és tudjuk, hogy *nem maradt ki semmi*. A nem lineáris reprezentációknál, pl. egy festményen vagy egy zavaros képernyőn ezt nem tehetjük.

A túlzott nem-linearitás a kommunikációban lehet nagyon impresszív; a reklámok, a játékok, a művészet világában lehet hatékony és természetes, de az IConS témájában, a szakmai tartalmak világában általában az átgondolatlanság, a megtervezetlenség jele, vagy rossz helyen lévő reklám.

A hagyományos fa-struktúrájú reprezentáció is lineáris tulajdonképpen, hiszen nyilvánvaló módon rendezettséget ad.

8.c.6. Multimédiális reprezentációk

Lehet-e professzionális tartalmat színekkel, hangokkal, mozgóképekkel kódolni?

Egy *elemi adat* természetesen lehet multimédiális. A *kezelői felület*, és annak *beállításai* bizonyos mértékig lehetnek multimédiálisak, de a *minősítők* (a metaadatok) és a *struktúra* biztosan szövegesek.

Olyan kezelői felület sok van, amelyben egy kép – vagy mozgókép – egyes elemeire kell ügyesen kattintani, például egy Cézanne-képen az almákra vagy a borosüvegekre. A kezelői felületek beállításai pedig gyakran grafikusak, ilyen például az ablak átméretezése, vagy a skin-style megjelenés esetén szinte minden beállítás. Ez nem csak a játékok, hanem a munka világában is rendben van.

De az egyik *adat* (pl. dosszié, ügy) nem lehet a másinak almája, Fellini-Nyolc-és-félje – csak előzménye, feltétele, tartalma, stb. A *minősítők*, és a *struktúrák* reprezentációi tehát szövegesek.

Az ikon nem multimédiális objektum, hanem szöveg rövidítése, általánosított betű.

Szükségesnek látszik, hogy a minősítők és a struktúrák reprezentációira is kifejező ikonok szülessenek. Ez már eddig is így volt, csak a programozók egyedi megoldásai alapján folyt, és nem szabványosan.

8.c.7. Képernyőfüggőség: kompetencia helyett a kompetencia illúziója

A virtuális világ – különösen, ha képi és nemlineáris kommunikációt használ - hajlamos ilyen illúziót kelteni. Ez a jelenség kapcsolatos lehet a függőségek kialakulásával. Könyvektől, diszciplínáktól, vagy egy háztartási géptől nemigen válik ilyen módon függővé senki. Természetesen az IConS elsődleges célközönségét, a szakembereket - bármilyen szakma legyen is - rezisztensnek gondoljuk az ilyen függőséggel szemben, de erre a jelenségre oda kell figyelni.

8.c.8. A tárgyállandóság elve

Az emberi elme egyik legfontosabb szervező elve a fizikai világban való eligazodáshoz, ami csecsemőkorban alakul ki. Az informatika még nem fedezte föl a jelentőségét.

Ide tartozik például az a kérdéskör, hogy ha valamilyen információt elhelyeztünk egy környezetben - egy papírra ráírtunk valamit -, akkor azt ugyanabban a környezetben kell ugyanúgy megtalálnunk, és nem máshol: olyan papír nincs, amin megváltozik az írás más papírokon végzett munkák hatására – ha pedig a papírt nem találjuk meg ott, ahova tettük, inkompetensek vagyunk az adott munkakörnyezetben.

A virtuális tárgyak viselkedése nem szakadhat alapvetően el a hagyományos tárgyakétól.

8.c.9. Az ember-gép kommunikáció nyelve

Valamilyen nyelvhez új szavakat könnyű, új nyelvtant - ami már új nyelvet jelent - nehéz megtanulni¹. A különféle alkalmazások (szoftverek) manapság más-más nyelven beszélnek és ezért mindig új és új nyelvet kell megtanulnia a felhasználónak.

Ez a megfogalmazás gyümölcsöző lehet. Az IConS projekt ezen kutatási iránya úgy is mondható, hogy fogalmazzuk meg, hogy ebben az értelemben **mit nevezünk nyelvnek** - az ember-gép kommunikáció nyelvének -, és mondjunk valamit arról, hogy **mitől jó egy nyelv**. Egyetlen konkrét nyelv van előttünk példaként és kiindulásként: 'szakkönyvszerkesztés nyelve', ami a szakkönyv ismert konstrukciós elemeit tartalmazza.

8.c.10. Nyílt vagy elzárkózó szakmai világ – a szakmai gesztusok

Az elzárkózó közösségek számára nem igény, hogy a tudásukat mások gyorsan átlássák, és maguk sem nem törekednek más diszciplínák gyors átlátására. Ilyen közösségnek megfelel a rosszul szerkesztett tartalom is, mert hosszú idő után megszokják, nem tévednek el benne, és ez kielégíti őket.

Ez azonban veszélyes, mert a szaktudományok szétesnek egymást nem értő részekre.

¹ Pléh Csaba pszichológus megfogalmazása.

Az IConS a nyílt közösségeket szolgálja, ahol igény, hogy az új kolléga, a hallgató, az új ügyfél, a vendég, a szakmai vagy tudományos közösség, az állampolgár, a választó, vagy akár a konkurencia gyorsan tájékozódjon az általunk publikált ismeretek, vagy szolgáltatások között, és reális energiával **haladó** szintet érjen el.

Elzárkózó világ: IQ-rasszizmus	Nyílt világ
Én megtanultam (honlapot) írni, te tanulj meg olvasni.	Mindent megteszek, hogy értsd azt, amit a szereped szerint értened kell.
Én megtaláltam az interneten - a dokumentumok között, stb. -, te is meg fogod találni.	Ha valaki valamit nem ért, az valószínűleg az én hibám. Nem magyaráztam elég érthetően.
Biztosan rá fogsz jönni magad is. Aki hülye, haljon meg.	Anyja hasában senki sem tanulhatta meg.

8.c.11. Az üzleti és a szakmai kommunikáció

Üzleti kommunikáció: impresszív, drezinformatív, populáris. El akarunk adni valami. Jellemző *prezentációs* eszköze a Power Point, *tartalomképző* eszköze pedig a sok multimédia, reklám és dizájn a honlapokon.

Szakmai kommunikáció: precíz, informatív, professzionális. Az elektronikus világban egyelőre se jellemző *prezentációs* se jellemző *tartalomképző* eszköze nincs. Az IConS lehet mindkettő, ha megvalósul.

A hagyományos papíralapú világban a tartalomképző eszköz a szakkönyv. Ennek elektronikus leképezései a különféle dokumentumfájlok és szövegszerkesztők – amiknek az általánosítása az IConS.

8.c.12. Könnyebb újra kitalálni, mint megérteni

Ezt az érzést a rosszul, átláthatatlanul szerkesztett anyagok keltik a felhasználóban, és a szakmabeliben a bizalmatlanság, másokban a kiszolgáltatottság érzésével társulhat. Fokozottan így van ez, ha nagy, több, vagy több száz emberév munkáját tartalmazó ismeretanyagról, vagy szolgáltatáshalmazról van szó – a képernyőn az anyag súlya és értéke nem jön át, komolytalannak tűnik az egész diszciplína.

Ez az érzés az egyik forrása az informatikusok ámokfutásszerű alkotási lázának: nem szeretik használni egymás szoftverjeit, mert bosszantó, hogy annyi időt kell eltölteni egy szoftver megértésével, amennyi idő alatt már egy sajátot lehetne készíteni.

8.c.13. Generációs ellentét?

A premodern kultúrákban az idősebb generáció tapasztalata, eszméi domináns és elismert értékek voltak. Egyik jellemző konfliktus ebben a kultúrában, hogy a környezet, a lakás berendezései a felnőttekhez vannak méretezve, "a lakás nem játszótér", és a gyerek olykor rosszul érzi magát benne: kiesik a rácson, beveri a fejét az asztal szélébe, nem éri el a kilincset.

Ma megfordulni látszik a dolog: a fiatal konstruktőrök a saját magukra méretezett elképzelésekkel töltik ki az elektronikus tereket. Miniatűr, apró gombos készülékek, villódzó bannerek, flash-animációba kódolt információk, komplikált egyéni vagy egyénieskedő kezelői felületek készülnek. Ezeket az idősebb generáció - ez bizonyos fokig közbeszéd tárgya - nem használja hatékonyan.

Tényleg így van, vagy városi legenda ez? Ha így van, vajon miért? Nem valószínű, hogy elmebeli oka van. Lehet, hogy egyszerűen csak bosszantja az idősebbeket, hogy a fiataloktól kell *nyelvet* tanulni?

A társadalom pedig öregszik¹. És lassan megtelik a "140-es IQ-jú pattanásos gimnazisták" konstrukcióival.

8.c.14. Ügyek indítása, megismerése, módosítása

Mobilon nem lehet dokumentumot szerkeszteni. Sok információ között eligazodni nem lehet tenyérnyi felületen – mobilon, fényceruzás olvasóval, stb. Ehhez valami minimális méretű felület kell, ezért a képernyő, vagy egyéb, legálább A4-A5 lapméretű szerkezet, lehet az elektronikus papír, vagy valami kivetítő, amivel a közeli falra vetítünk, hosszútávon is életképes. Ügyek indításához, követéséhez, megismeréséhez föltehetően ezek lesznek az eszközök. Az ICon projekt elsősorban ezekkel foglalkozik.

Ügyet módosítani, állapotát lekérdezni azonban általában lehet miniatűr szerkezettel is, mert itt kevés információt kell kezelni.

8.c.15. Használhatóság és szabványosság – a szabad platformválasztás joga

"Melyik a jó szövegszerkesztő végülis?" ez volt a divatos szakmai vitatéma a személyi számítógépek hőskorában, a 80-as években. A "szabad szövegszerkesztőválasztás joga" a felhasználói szuverenitás (az informatikus is felhasználó!) fokmérője volt.

Elsősorban az, amelyiket megszoktuk, a szabványos. Amit már *csukott szemmel is tudunk használni*, ami nem terheli túl a látórendszerünket, nem köti le a figyelmünket, és közben akár beszélgetni is tudunk. Ha minden projektben újra kell tanulni az ujjainkat, az egeret és a szemünket használni, az a diszciplína működéséptelen.

Nincs másképp ez az elektronikus tartalmak esetén sem. Az analógiát a táblázat mutatja:

	Létrehozás	Verziókövetés	Olvasás, használat
e-tartalom	IConS technológia <i>editor</i> jogosultságú funkciói. Szerkesztő.	Automatikus	IConS technológia <i>reader, guest</i> jogosultságú funkciói. Szerkesztő.
e-dokumentum	Szövegszerkesztő <i>írás</i> üzemmódban. Író, szerkesztő.	Üggyel-bajjal, kézi módszerekkel	Szövegszerkesztő <i>olvasás</i> üzemmódban. Olvasó.

Két különböző, és különböző technológiával készült platform használata olyan, mintha két különböző anyagot különböző szövegszerkesztővel néznénk.

¹ Míg ezt olvastad, 10 perccel lettél idősebb. De lehet, hogy 20, mert a bosszúság duplán számít. :-))

Verziókövetés
Automatikus
ggyel-bajjal, kézi ódszerekkel

8.c.16. Van tudomány, amelyik mindehhez hozzá akar szólni?

Az ergonómia méréseket végez, vizsgálja a szoftvervilágot, mint természeti jelenséget, vagy mint a kritika a művészetet. Különös helyzet.

Még különösebb, hogy az informatika iránt érdeklődő pszichológusok első reakciója nem a pszichológia, nem az itt tárgyalt kérdések, hanem a megvalósítás informatikai üzleti kérdései voltak.^[10]

Melyik tudomány, milyen diszciplína az, amelyik illetékesnek érzi magát abban, hogy irányt mutasson ebben a kérdésben?

Vagy nincs is ilyen tudomány? Művészet és üzlet a rendszerépítés, és a tudomány szerepe tényleg a művészetkritikáéhoz hasonló?

8.d. A platformokról

8.d.1. A tartalmak és a szoftverek

Tulajdonképpen minden interaktív szoftver valamilyen tartalommanipulál, és ilyen értelemben felfogható ICon-nak. Ezzel a kitágított értelmezéssel az ICon-projekt felfogható lenne szoftvertechnológiai (szoftverépítő eszközöket fejlesztő) projektnak. Ezt az értelmezést jelenleg nem szorgalmazzuk, mert a szoftvertechnológia szkópja nem volna behatárolható. Illetve a tartalomépítő szoftvertechnológiákra határoljuk be a projektet.

8.d.2. Játék, vagy munkaeszköz

A játékok világa és a munka világa az archaikumban föltehetőleg nem vált annyira szét, mint napjainkban. Ez megfigyelhető például a középkori kolostori életben. A szétválást valószínűleg az időmérés és a nyomtatás elterjedése hozta, ezek a technikák adnak lehetőséget a napirend betáblázására. Ez a szétválás egyik lényeges eleme a nyugati kultúrának – a technikai civilizációnk nem működne már az archaikus módon.

Most pedig azt tapasztaljuk, hogy ugyanazt a PC-technológiát használjuk mindkét célra¹. Ez az összemosódás is oka az ICT-technológiák gyöngye minőségének. Az ^[11] elemzése rámutat, hogy a jelenkori PC-alapú technológiák inkább a játékokkal, mint a munkaeszközökkel szembeni elvárásoknak felelnek meg:

- *Életciklus*: 2-3 év 5-10 év helyett.
- *A szolgáltatások szkópja*: túl sok okos, érdekes funkció, ami kiismerhetetlen.
- *A szolgáltatások precizitása*: alacsony.

¹ Elmondható mindez a mobiltelefonról is – van még más ilyen technológia is? A biotechnológiákat nem fenyegeti ez a veszély?

- *A dolgozó felelőssége:* alacsony, mert inkompetensnek érzi magát a munkaeszközzel.
- *A gyártó felelőssége:* minimális, ld. a "Korlátozott Garancia" és hasonló című EULA-kat.
- *A hagyományos írásbeliség:* szinte teljesen hiányzik. A Help és a Kézikönyv, ha van, alig használható. Vastag szakkönyvek vannak, amelyek a *szakértőkhöz*, vagy a *mesterekhez* szólnak. A platform *haladó* (advanced user) szintű ismeretét nincs honnan megszerezni.
- *Az ár:* rövidtávon olcsó, hosszú távon drága technológia.

8.d.3. Popularitás vagy professzionalitás¹

Ez az ellentét csak távoli analógiája a *játék vagy munkaeszköz* kérdésének, hiszen a játék, mint tevékenység is lehet professzionális. Inkább a *játszadozás vagy munka* a megfelelő analógia. A professzionalitás lényegét [¹²] az írásbeliségben és a fogalmi pontosságban jelöli meg.

A piaci viszonyoknak kitett informatika a popularitás irányából hatol be a különböző piaci résekbe. Az IConS által felvetett minőségi problémákat egyedileg részben meg lehet oldani minden *tartalomnál*, azaz minden *alkalmazásnál* külön-külön. Azonban, mivel nem megfelelő platformot használnak a fejlesztők, a problémák folyton újratermelődnek, és folyton meg kell őket oldani, ami csökkenti az alkalmazások minőség/ár mutatóját – ezen alapul a *holnapértékelés*, mint az IC-minőségbiztosítás egy speciális üzletága, ez a populáris megoldás. A professzionális megoldás egy megfelelő színvonalú és üzemkövetett platform kialakítása.

Távoli történelmi analógiaként fölmerül itt a könnyűipar-nehézipar fogalompár:

Platform	Termelőeszköz	a nehézipar állítja elő (vő. szocialista iparosítás)
Alkalmazás	Fogyasztási eszköz	a könnyűipar állítja elő (v.ő. tőkés iparosítás)

8.d.4. Mit old meg a piac, és mit nem? Távoli analógiák

A következő fölvetések ahhoz a vitához adnak *szempontokat*, hogy az ICon projekt által kitűzött cél a piaci viszonyok között magától, projekt nélkül is megoldódik-e. *Megdönthetetlen érveket* nem adnak, mert az analógiák lazák, inkább impresszívek, mint tudományosak, szakszerű kidolgozásuk más tudomány kutatása lehetne. Inkább az ICon projekt célkitűzésének pontosabb megértését szolgálják.

1) Vajon működne-e az általunk látott formájában az evolúció, ha nem lenne egységes, globális genetikai kód? Valószínűleg nem – legalábbis állatvilág nem a mostani lenne, mert a különféle képpen kódolt fehérjék nem lennének kölcsönösen fölhasználhatóak, csereszabatosak, azaz ehetőek. Tehát a genetikai kód nem a mai evolúció terméke, hanem egy ősbibb egységesülési folyamaté. A mai evolúció a genetikai kódon, mint globális platformon zajlik.

2) Képzeljük el, hogy milyen lenne az európai zeneművészet a Wohltemperiertes Klavier koncepciója nélkül. Térésenként külön iskolák lennének, saját hangsorokkal, hangolási és kottairási konvenciókkal. Nagy erőfeszítés lenne egy másik térség zenéjét játszani, ezért a térségek elszigetelten fejlődnének. Nem indult volna be a barokk korban az európai zene ilyen mértékű felvirágzása, nem alakult volna ki a zeneművek azóta is működő piaca. Mindehhez a Wohltemperiertes koncepciója adja a globális platformot.

¹ Csepeli György metaforája ugyanerre: **a keresgélő vagy a kereső ember.**

3) A szakmai gondolatok, szakismeretek piacán hasonló szerepe van a szakkönyveknek, pontosabban a szakkönyvszerkesztés és könyvtárszervezés elveinek.

4) Milyen lenne a műszaki kultúránk, ha nem lenne az elektromos áram egységesen 220V 50Hz, ha kerületenként helyi vállalkozásban, helyi leleményű áramfejlesztők működnének? Vajon milyen lenne például az izzólámpa? Valamilyen petróleumlámpa-féleség lenne az, föltehetően távirányítóval és szervo vezérléssel.

5) Hasonló példa lehet a hárompedálos benzinüzemű jármű platformmá vált eszméje.

6) Ilyen platformnak gondoljuk az IConS technológiát, elsősorban a számára kidolgozandó elektronikus tartalomstruktúrákat.

A következő táblázat összefoglalja az analógiákat:

Platform	Megszokott elnevezés	A versenyzők	A verseny terepe, célja
Genetikai kód	Biológiai evolúció a kambrium óta	Fajok	Élőhelyek, élelem
Wohltemperiertes Klavier	Zenekultúra a barokk óta	Zeneművek	Előadók munkaideje, előadások
A szakkönyv szerkesztésének elvei	Szaktudományok a reneszánsz óta	Szakmai gondolatok	Szakemberek munkaideje, munkaereje
220V 50Hz	Háztartások gépesítése 1900 óta	Háztartási gépek	Fogyasztók pénze
Hárompedálos autó	Automobilizmus	Autómárkák	Fogyasztók pénze
ICon tartalomépítő	e-Tudásszervezés ?? e-Tudásmenedzsment ??	Precíz, megbízható tartalmak, tudások	Szakemberek, ügyintézők, ügyfelek munkaideje

Azt sugallják ezek a példák, hogy amit általában piaci versenynek látunk, az egy – most így nevezhetjük - *technológiai platform* zajlik, amely platform a versenyt megelőzően alakult ki vagy egy előző, már feledésbe ment verseny során, vagy más törvényszerűségek szerint, esetleg véletlenül.

A következő táblázat mutatja, hogy az előbbieket szerint hogyan fogható fel az ICT-technológiák és például az elektromos hálózatok analógiája. Az informatikában eleinte csak az alsó 1. szintet tekintettük, ma az 1-2 szinteket tekintjük platformnak. Az ICon elképzelése szerint a platform a 3. szintig terjedne. A szürke háttérű elemek jelenleg hiányoznak az ICT-szakmából:

	5..	
	4 Precíz, megbízható e-tartalmak, e-tudások	Háztartási gépek
	3 ICon	220V 50Hz
Platform	2 Közbülső technológiák (adatbázis-kezelők, felső hálózatrétegek, Office-ok)	transzformátorok, biztosítékok, mérők, stb.
	1 Operációs rendszerek és alsó hálózatrétegek	villanyvezetékek, erőáramú hálózat

Az informatika, így az ICon helyzete is alapvető különbséget mutat az előző diszciplínáéhoz képest. Abban az időben, amikor a mondott platformok kialakultak, az első autók, áramfejlesztők stb. idején a piaci bevezetés lassan ment. Minden darabot le kellett gyártani, ez lehetőséget adott

a konstruktőrnek a javításra, még az igazi elterjedés előtt. A szoftverek azonban korlátlanul másolhatóak, áruhatóak, a konstruktőrnek is érdeke, hogy minél többet vegyenek akár a félkészből is, és így semmi sem véd meg a kiforratlan konstrukciók elterjedésétől. A felhasználók azután hozzászoknak, a megszokottat jónak érzik, és rögzül a kiforratlan állapot.

Ezért valószínűtlen, hogy egy ICon-szerű platform piaci versenyben megfelelő minőségben ki tud alakulni.

A gondolatmenet természetesen nemcsak platformra, hanem bármi egyéb szoftverre vagy elektronikusan terjedő kurrens termékre is igaz lehet – például egy lexikonra, vagy egy génszekvenciára. Egyúttal az is sejthető, hogy a példaként említett előző platformok sem biztos, hogy a mai értelemben vett piaci verseny eredményei.

A [13] elemzi a piaci verseny hatását a nemzeti szélessávú hálózatok¹ minőségére mind műszaki, mind gazdasági nézőpontból. Megállapítja, hogy a verseny összetársadalmi hozadéka negatív is lehet.

8.d.5. A kristálynövesztés elve

Az informatikai rendszerek jelentős része fokozatosan fejlődik, a tervezés elveit figyelmen kívül hagyva. A jellemző fejlesztési munka valamelyik táblázatkezelővel kezdődik. Például egy banki hitelbírálati rendszer története ilyen:

- A hitelezői osztályvezető készít magának egy táblázatot, amibe beírja mondjuk az ügyfeleket, és az adott hitelösszeget.
- Egy hét múlva beleírja a lejárat napját is, egy hónap múlva a (kézzel kiszámolt) kamat nagyságát.
- Fél év múlva a fiatal pénzügyi elemző kolléga (ugyan csinálj már nekem valami programot erre, te értesz a számítógépekhez) Access-be áteszi a táblázatot, és megprogramozza a kamatszámítási algoritmust. A program egyfelhasználós. Az adatokat a fiatal kolléga a hitelbírálati ügyfeles dossziéjából másolja be a táblázatba.
- Újabb fél év múlva nyilvánvalóvá válik, hogy inkább a hitelbírálati ügyfelesnek kellene az adatokat beírnia. Az adatokat tehát áteszik valamelyik hálózati adatbázis egy elkülönült sémájába, természetesen 'isten' vagy 'hitel' vagy ilyesmi néven fér hozzá, aki ismeri. Az algoritmust az IT-főosztályról egy éppen ráérő programozó átírja valamelyik üzletlogika-kezelő nyelvre. Ezzel az IT-főosztály hallgatólagosan 'átvette' üzemeltetésre, továbbfejlesztésre a hitelbírálat rendszerét. Dokumentálás és szerepek, jogosultságok kiosztása nem történik meg.
- Az üzleti logika folyamatosan fejlődik, az üzleti terület kb. kéthetente új igényekkel áll elő, amit az IT-főosztály lelkes programozója gyorsan és ügyesen megold.

¹ A szélessávú hálózat a táblázatunkban az alsó, "1. az operációs rendszerek és alsó hálózatrétegek" szint legalsó rétege, általában optikai adatátviteli hálózat.

- Néhány hónap múlva: a programozó munkatempója látszólag folyamatosan csökken. Se a főnökei, se a felhasználók nem értik az okot: azt hogy a rendszer kezd átláthatatlanná válni.
- Fölismerik, hogy az 'isten' és a 'hitel' account-ok nem elegendők. Felelős rendszergazdája lesz a hitelbírálóknak, aki rendben tartja a jogosultságokat. A felhasználói szerepeket azonban már nem lehet átvezetni a szoftverben, ezért a jogosultságok nem működnek rendesen.
-
- 2 év múlva a szereplők egyetértenek abban, hogy a rendszer nem elégíti ki a felhasználók igényeit. Egymást okolják. Kineveznek egy projektvezetőt. Elhatározzák egy konszolidációs projekt indítását.
- A projektvezető azt mondja, hogy a konszolidáció idejére be kell fagyasztani a rendszer folyamatos fejlesztését. Költségvetést, projekttervet készít. A felhasználó nem fogadja el egyiket sem. Projektvezető lelép a színről.
- A konszolidációs projekt meghiúsul a kölcsönös értetlenség és pénz hiányában. A hitelbírálói rendszer befagy egy pontosan nem definált állapotban.
- A tulajdonos (általában multinacionális vállalat) látva a nehézséget és a bizonytalankodást, a saját rendszerét vezetteti be. Az új rendszer nem illeszkedik a hazai törvényekhez és szokásokhoz. Új igényeket a tulajdonostól kell megrendelni, lassú, drága. Programozót leépítik. Stb.

Nemcsak a szoftverek fejlődnek így, hanem a honlapok (tartalmak/szolgáltatások) is. Úgy látszik, a jövőben is így lesz, ezt törvényszerűként kell elfogadnunk.

A *kristálynövesztés elve* azt jelenti, hogy olyan architektúrát követünk, ami – legalábbis a lehetőség szerint – bírja a fokozatos fejlesztést, nem omlik össze, és nem válik átláthatatlanná. Az IConS tartalonstruktúrái ezzel az igénnyel lesznek kialakítva.

9. A projekt szerveződése

9.a. A szükséges kompetenciák a kutatás-fejlesztés időszakában

WEB szoftvertervező, architect (9%). Az egyes struktúrátípusok megvalósítására rendszerterveket, megoldási javaslatokat készít.

IT-biztonsági szakember (9%). Az auditok és ajánlások világában legyen otthon. Ezen a területen esetleg a CC ajánlásait lehet használni.

Hitelesítési, titkosítási szakértő (9%). Az elektronikus aláírás területére.

Szemantikus Web szakértő (9%). A tartalom külső azonosíthatósága, regisztrálása, és a belső fogalmi rendszere a területe.

Ergonómus, pszichológus (7%). Az itt fölvetett problémákkal kapcsolatban kell szakszerű és védhető koncepciót kialakítania.

Kivitelező programozó (15%).

Pályázati, befektetési tanácsadó (10%). A projekthez szükséges további pénzeszközök előteremtéséhez.

Kulcsfelhasználó (8%). Szükséges legalább egy olyan konkrét alkalmazás megtervezése és kivitelezése az ICon fölött, amelyik esetleg önmagában is pályázatképes, vagy mindenképpen növeli az ICon pályázati esélyeit.

Szakmai fórumok szervezése, publikálás (7%). A téma eléggé impresszív és újszerű ahhoz, hogy ezen a módon hasznos információkhoz lehessen jutni. Elismert szakterületté kellene ezt fejleszteni.

Projekt adminisztratív vezetése. (9%)

Projekt szakmai vezetése. (8%)

9.b. A szükséges kompetenciák a roll-out időszakában (az előbbiek mellett megjelenik a termékmenedzser nagy súllyal)

[1] 19. számú ajánlás a közigazgatás szervezetei által működtetett honlapok tartalmi és formai követelményeire 2009:

http://ekk.gov.hu/hu/kib/kib_19_honlap_v3.0.pdf

[2] W3C 2008: Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.0

<http://www.w3.org/TR/WCAG20/>

[3] Vitályos 2003: Fa-struktúrájú tartalom koncepciója:

http://www.vitalyos.hu/ICon_project/ICon_tree_concept_v0_1.doc

[4] Laufer 2009: A technológia, mint nemzeti identitás

<http://www.agent.ai/main.php?folderID=165&articleID=2416&ctag=&iid=>

-
- [5] Vitályos 2007: Tudásmenedzsment és tartalomkezelés: http://vitalyos.freeblog.hu/archives/2007/12/06/Tudasmenedzsment_es_tartalomkezeles
- [6] Vitályos 2008: Az informatikai rendszerek kettős természete: http://vitalyos.freeblog.hu/archives/2008/08/04/Az_informatikai_rendszerek_kettos_termeszete/
- [7] Izsó-Hercegfi 2004: Website-ok minőségbiztosítása ... automatikus site-értékelő eljárások. ITTK kutatási jelentés, 2004 október
- [8] Vitályos 2005: Gondolatok a használhatóságról: http://www.vitalyos.hu/portal/home_page_usability.doc
- [9] Vitályos 2005: Egy Internetes bankolási rémtörténet: http://www.vitalyos.hu/portal/internet_banking_1.doc
- [10] Vitályos 2008: Esemény pszichológusokkal az IConS projektről: http://vitalyos.freeblog.hu/archives/2008/10/15/Elektronikus_tartalomkezeles_Esemeny_pszichologusokkal_az_ICon_projektrol/
- [11] Vitályos 2003: Játékszer vagy munkaeszköz? : http://www.vitalyos.hu/portal/toys_or_tools_hu.pdf
- [12] Vitályos 2009: Professzionális és popularitás az informatikában http://vitalyos.freeblog.hu/archives/2009/03/04/Professzionalitas_es_popularitas_az_informatikaban/
- [13] R.D. Atkinson 2008: The Role of Competition in a National Broadband Policy : <http://www.itif.org/files/JHTL.pdf>