

A ConOrg Rendszer a dinamikus dokumentumkezelés szolgálatában

Nurdisány Judit – Hasznics Milán

Problémafelvetés: Dokumentumkezelés és tudásmenedzsment

A tudásmenedzsment alkalmazási területei

- versenyszférában üzletfejlesztés és hatékonyságnövelés
- nem a versenyszférában a hatékonyságnövelés

A tudásmenedzsment elemei:

HR – munkatársak kiválasztása, otatás, képzés, szervezeti kultúra kialakítása

Belső kommunikáció – tudásmegosztó légkör

IT – a tudásbázis technológiája

„Könyvtár” – a tudásbázis szervezéséhez és szolgáltatásához szükséges több évezredes, szabványosításban és képzettségben is kifejeződő tapasztalat

A felsorolt területek bármelyikének hiánya vagy dominanciája a tudásmenedzsment sikertelenségét hozhatja magával

A hagyományos, a hagyományosan elektronikus és a tudásmenedzsment szemléletű tudásbázisok fogalmai

	HAGYOMÁNYOS	ELEKTRONIKUS	TUDÁSMENEDZSMENT
TÁRGY	<ul style="list-style-type: none"> - könyv - múzeumi tárgy - termék - ... 	<ul style="list-style-type: none"> - objektum 	<ul style="list-style-type: none"> - kodifikált tudás
LEÍRÁS	<ul style="list-style-type: none"> - katalógus 	<ul style="list-style-type: none"> - metaadatbázis <p>(+ az objektum közvetlen csatolásának lehetősége)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - tudástérkép
TARTAMI ISMÉRVEK	<ul style="list-style-type: none"> - osztályba sorolás - tárgyszavak - tezaurusz 	<ul style="list-style-type: none"> - taxonómia - hasonlósági minta 	<ul style="list-style-type: none"> - taxonómia - hasonlósági minta
SZOLGÁLTATÁS	<p>információ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LEÍRÁSON keresztül - TÁRGY alapján <p>TÁRGY</p>	<p>információ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - digitális (vagy digitális változatú) TÁRGY esetén a metaadatbázis keresőrendszerén keresztül - nem digitalizált TÁRGY alapján <p>TÁRGY</p>	<p>információ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hagyományos TÁRGY alapján - emberi kompetenciákról - emberi kapcsolatokról - ... <p>TÁRGY</p>

Előjáróban a rendszerről

A ConOrg szoftver egy jelen pillanatban is futó egyetemi projekt eredménye. Maga a projekt a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Információ- és Tudásmenedzsment Tanszékén jött létre. Célja egy olyan rendszer specifikálása és implementálása, mely képes egy univerzális tudásbázisként működni mind akadémiai, mind vállalati/szervezeti környezetet feltételezve.

A célok között szerepelt a tudásmenedzsment mind personalizáció, mind kodifikáció alapú megközelítésének támogatása. A personalizációs megközelítés – azaz a tudásanyag katalogizálása és hordozóhoz kötése – implikálja a szervezeten belüli kommunikáció támogatását is, mind direkt, mind indirekt módon, ahogy azt a következőkben látni fogjuk. A kodifikációs tudásmenedzsment megközelítés – adat formában történő kimerítő rögzítés – maga után vonja a dokumentumkezelés problémakörének egy megoldását is.

A kiindulási gondolatok

A personalizációs megközelítés támogatása érdekében mindenképpen ki kívántuk aknázni az Internet adta lehetőségeket kapcsolatszervező és kommunikációs funkciók webapplikáció formában történő implementálásával.

Továbbá az élet szinte minden területén találkozunk olyan objektumokkal, melyek adatok formájában történő leírása után hasznos lehet rögzíteni a köztük fennálló összefüggéseket, kapcsolatokat. Fejben tartani, vagy konvencionális (papír alapú) tárolás mellett az adatok visszakeresése rendkívül időigényes feladat, a folyamatot mindenképp érdemes lerövidíteni. Azaz egy „univerzális nyilvántartórendszer”-t szeretnénk létrehozni, megtartva az egyszerű kezelhetőség előnyeit – azaz a rendszer nem szabad hogy mély adatbáziskezelői és tervezői ismereteket követeljen a felhasználótól – ez sem a szervezeti, sem az akadémiai szférában nem szabad feltételeznünk – azaz mindenképpen támogatnunk kell a kodifikációt.

Emellett az alkalmazás kell, hogy tartalmazzon a felhasználást megkönnyítő funkciókat is, mind alkalmazási, mind szoftver infrastruktúrális szempontból.

A fentieknek megfelelően a szoftver funkciói céljuk szerint a következő négy csoportra bontható:

1. Az univerzális nyilvántartó és kapcsolatkezelő szoftver
2. Kommunikációt támogató funkciók
3. Infrastrukturális funkciók
4. Kényelmi funkciók

A teljes projekt kiindulásául egy Interneten keresztül elérhető HR adatbázis szolgált. A későbbiekben kialakításra került egy metaadatbázis vezérelt struktúra, mely képessé teszi a felhasználókat tetszőleges attribútum halmazzal ellátott entitások, mint objektumok leírására. Ugyanezen alrendszer oldja meg az objektumok között definiálható kapcsolati hálózatok kezelését is.

Az eddig megvalósult funkcionalitás

A megvalósításra került univerzális nyilvántartó rendszer egy metaadat vezérelt, teljes mértékben testreszabható adattároló rendszer. Hátterében egy relációs adatbáziskezelő rendszer áll, viszont ennek specifikumait teljes mértékben elfedjük a felhasználó elől.

Az adatdefiníciós felületen módunkban áll a tárolandó adatok struktúráit meghatározni. A keresési, besűrűsi felületek automatikusan kerülnek generálásra.

Az adatdefiníciós felületen határozhatjuk meg, hogy a leképzendő világ mely objektumát / objektumait kívánjuk tárolni. Miután ez megtörtént meghatározható az objektumok tárolandó jellemzőinek listája, valamint, hogy milyen adattípusként kívánjuk tárolni az adott jellemzőket. Az alkalmazás tervezése során cél volt a kezelés/kezelhetőség egyszerű szinten tartása, valamint a maximális kényelem biztosítása a felhasználók felé – ezért többek között a típusválasztásnál a megjelenítés valamint az adatkezelési technológia szempontjából eltérő adattípusokhoz kerültek eltérő alkalmazható típusok. A hagyományosnak nevezhető adattípusok mellett definiálhatók az adott objektumpéldány¹ tulajdonjogához kapcsolódó információ tárolására, valamint az objektumközi kapcsolatok kezeléséhez szükséges adattípusok is definiálhatók.

Az adatdefiníciós felületen keresztül átadott információ alapján a szoftver automatikusan generálja az adatbeviteli felületet, egy az adatmezőknek és típusaiknak megfelelő űrlap formájában. Ezután az adatok felviteléhez (objektumpéldányok) csupán az űrlap kitöltése szükséges és elküldése szükséges. A rendszer minden egyes objektumpéldányhoz egy új, surrogate jellegű kulcsot rendel, így az adatmező-értékek esetleges egyezése nem jelent problémát. A tényleges bejegyzés besűrűs előtt konzisztencia ellenőrzést végzünk.

Az adatbeviteli felülethez hasonlóan az adott objektumtípusra (adattárolási struktúrára) vonatkozó keresési felület is az adatdefiníciós rendszerben meghatározott szabályoknak megfelelően automatikusan generálódik. A beviteli felülethez hasonlóan itt is egy űrlapot kapunk, a mezők pedig a keresési minta komponenseit adják. A keresés során a kitöltetlen mezők figyelmen kívül lesznek hagyva.

Amennyiben a keresés sikeres, egy találati listát láthatunk az objektumok egyértelmű azonosítóival, (illetve az általunk megjelölt megjelenítendő mezőkkel – például egy munkatárs adatobjektum esetén 3 kattintással létrehozhatunk egy telefonkönyvet). Amennyiben a találati lista információi nem elegendőek, a preferált objektumpéldányt kiválasztva egy az objektumpéldány jellemzőit részletező HTML oldalra jutunk, amely az adatdefiníciós rendszerben meghatározott szabályok és a felvitt adatértékek alapján automatikusan kerül generálásra – itt formázottan tekinthetjük meg az adott objektumról információk teljes körét.

Az előzőekben említett keresési és adatbeviteli felülethez hasonlóan az objektumpéldányok utólagos módosításához is tartalmaz az alkalmazás egy, az adatdefiníció során felvitt információ alapján generált felületet. Utólagos módosításra számos esetben kerülhet sor: hibás adatbevitel, adatok aktualizálása stb. A módosítás mente során először egy a keresési felületnél már látott megoldás segítségével megkereshetjük a módosítani kívánt objektumot, majd azt kiválasztva nem egy egyszerű HTML oldalt kapunk, hanem a felviteli űrlapot, a jelenleg érvényes (módosítani kívánt) értékekkel kitöltve. A megfelelő mezők módosítása után az adatbevitelhez hasonlóan érvényesíthetjük az új értékeket.

¹ Objektumpéldány alatt a tárolási struktúrára illeszkedő, a leírandó világ egy konkrét objektumára vonatkozó adathalmazt értjük.

A metaadatbázis lehetővé teszi objektumközi kapcsolatok definiálását. Ennek módja a következő: meg kell határoznunk az ún. kapcsolódási pontokat objektumtípusonként. Ezután pedig az objektumpéldányok között definiálhatunk kapcsolatokat. A kapcsolatok HTML linkként jelennek meg az objektumok leíró oldalain, segítségével a kapcsolódó objektum leíró oldalára navigálhatunk. A definiálható kapcsolatok lehetnek egy, illetve kétirányúak, a bevont objektum típusa lehet kötött vagy ad-hoc.

A lekérdezési találati listákhoz tartozó lekérdezések a rendszerben elmenthetők, és névvel láthatók el. Például ha maradunk az említett telefonkönyves példánál, akkor a lekérdezést elég csupán egyszer felparamétereznünk, majd mondjuk telefonkönyv néven elmentenünk. Ez a felirat ezután megjelenik a kedvenc lekérdezések között, és egy kattintással előhívhatjuk az aktualizált(!) adattartalmat.

Az objektumközi kapcsolatok által definiált hálózat kirajzoltatására is lehetőségünk van (a modul fejlesztése folyamatban van). Az eredmény egy síkban elrendezett irányított és színezett gráf – a csúcsok az objektumpéldányok (ezek azonosítója fel van tüntetve) az élek a kapcsolatok. Az on-line módon generált gráf két formában tekinthető meg: jpeg formátumú képéként letölthető, valamint rendelkezésre áll panorámanézetben is.

Meg kell jegyeznünk, hogy a teljes univerzális nyilvántartórendszer tetszőleges funkciója teljes mértékben kihasználható az SQL nyelv ismerete nélkül.

A rendszerben megvalósításra kerültek kommunikációs funkciók, melyek lehetővé teszik, hogy a rendszer univerzális nyilvántartási funkciója kiterjedt dokumentumkezelési képességeket garantáljon a rendszernek.

A rendszer tartalmaz egy Java alapú megvalósítású chat alkalmazást, melynek célja az azonnali információcsere megvalósítása a felhasználók között – írott formában valósidejű párbeszédre van lehetőség. A funkció kiemelten ajánlott például az állandó Internet kapcsolattal rendelkező telephelyek közötti kommunikációra – többek között a telefonköltségek minimalizálhatók ezen megoldás által (a teljes adatfolyam titkosított).

A felhasználóknak itt lehetősége nyílik mind a munkatársakkal, mind a metaadatbázisban tárolt objektumok tulajdonosaival történő üzenetváltásra (például ha partnerekről vezetünk nyilvántartást, akkor ez a partnereknek történő üzenetküldést jelenti). A felület hihetetlen rugalmassággal kezeli a különböző többes küldési műveleteket – legyen szó E-mail alapú kommunikációról vagy belső üzenetküldésről. A kommunikáció, mint az teljes rendszerben mindenhol, itt is titkosított. A megoldás lényege az adatbázismezők beszúrási és olvasási műveletein alapuló kommunikáció – az üzenetváltás nagy távolságok esetén lényegesen gyorsabb az E-mail alapú megoldásoknál, ráadásul a letagadhatatlanság is biztosított. A többesküldésről további információ olvasható a kommunikációs csoportok és a jogosultságkezelés részekben.

A rendszerbe integrált *Fájlcsere* portálon keresztül tudjuk állományainkat a többi felhasználóval megosztani. Az üzenő rendszerrel alkalmazott megoldáshoz hasonló megoldás gondoskodik az egyszerű olvasási jogosultságok kioszthatóságáról a tulajdonos és a többi felhasználó között,

Az feltöltött fájlunkhoz *megjegyzés* is mellékelhető, amely egyszerű HTML nézetben is megjelenik, információt szolgáltatva a fájl tartalmáról. A megjegyzés kulcsszavai kereshetők, így az állományletöltés még kényelmesebb. Lehetőség van továbbá a nem hozzáférhető dokumentumok listájában is keresni, és a megfelelő dokumentum tulajdonosát informálni szükségletünkről.

Az adatok cseréje rendkívül biztonságos, hiszen csak belső felhasználók érhetik el a rendszert, az üzenetküldés csupán belső célokra használt, külső behatolók ellen erősen védett a felhasználói kör, és az adatállomány. Ezzel a fájlkezelővel a mailbox méretéből adódó

problémák is kiküszöbölhetőek, nagy méretű állományok cseréjének lehetősége is adott – a tényleges maximum fájl méretet csupán a szerver tárhelykapacitása korlátozza. Az adatbiztonság szintjét a szerverkiépítés (RAID konfigurációk, backup megoldások) határozza meg, az adatvédelmet a szerver(ek)en futó operációs rendszer megoldásai, valamint a rendszerünk által végzett fájlnev-lenyomatképzés biztosítja.

A ConOrg rendszer tartalmaz egy beépített elektronikus faliújság funkciót. Ennek feladata a gyors és széleskörű információterítés. Használata során lehetőség van üzenetek felvitelére, lejárat határidővel (megadott idővel a határidő lejárt előtt az üzenet sürgősségi jelzést kap). Az üzeneteket megadható kategóriákba vihetjük fel (például célközönség vagy téma szerint).

A felvitel lehet moderált, vagy moderálatlan – a beállított jogosultságtól függően.

A kategóriák jogosultságtól függően szerkeszthetők. Lehetőségünk van kulcsszavas keresésre mind kategóriánként, mind a teljes üzenetállományban.

A metakereső funkció ConOrg rendszerén kívüli online keresőportálok használatát támogatja. Ha valamivel kapcsolatban hirtelen bővebb információra lenne szükségünk, akkor a ConOrg rendszeren belülről is elérhetjük kedvenc internetes keresőszolgáltatóinkat. Előnye, hogy nem kell új ablakot nyitnunk, valamint nem kell fejben tartanunk a keresőmotor URL-jét.

Kiterjedt objektumkezelési lehetőségek

A fájlcsereelő portálon keresztül feltöltött állományokat (például elektronikus dokumentumokat) lehetőségünk van objektumként kapcsolni az univerzális nyilvántartó rendszerben tárolt objektumokhoz, több-több jellegű kapcsolat formájában (azaz egy objektumhoz tetszőleges számú állomány tartozhat és fordítva).

Ezen megoldás lényege, hogy amennyiben a tárolandó dokumentumok egy természetes osztályozási rendszerét absztraháljuk, az absztrakt fogalomrendszerből tetszőleges finomsággal / részletességgel építhető nyilvántartás ezen fogalomrendszer konkrét elemeiről. Az elemek között építhető kapcsolati hálózat segítségével az automatikusan generált HTML felületen könnyedén navigálhatunk, egészen a nekünk megfelelő fogalom – mint hálózati csúcspont – adatlapjáig. A kitöltött adatlap ekkor információkkal szolgál a csúcshoz csatolt dokumentumokról – ekkor a csatolt dokumentumok azonnal letölthetők.

Látható, hogy ezen megoldás meglehetősen kiforrott információ, metainformációs és elektronikus dokumentációkezelési lehetőségeket hordoz magában – mind a tárolás, mind a visszakeresés szintjén.

A beépített kommunikációs alrendszerekkel párosítva a dokumentumok meglehetősen hatékonyan publikálhatóak, miután a rendszer kihasználja a web adta lehetőségeket – mindezt az adatbiztonsági vonatkozások szem előtt tartásával.

Technikai vonatkozások

A ConOrg rendszer egy összetett web-alapú rendszer, kihasználva a környezet adta elérhetőségi előnyöket. Szoftver struktúráját tekintve két részre bontható, egy memóriamentes procedurális részre, valamint egy háttér adatbázisra.

A szoftver teljes mértékben nyílt forráskódú környezetet használ, megfelelően ezzel az EU által megszabott irányvonalnak.

A rendszer megfelel a kliens–szerver szemléletnek:

- A kliens egy standard böngésző
- A procedurális részek (php és java) szerveroldalon futnak és szolgálják ki a kéréseket.

A rendszer futtatható mind a klasszikus kliens–szerver elrendezésben (a képességeit ekkor lehet maximálisan kihasználni), valamint standalone módban (ekkor ugyanazon számítógépen futnak a kliens és szerver alkalmazások is).

A kliens és szerver közötti kommunikáció minden esetben titkosított (SSL).

Az adattovábbításról Apache webservert gondoskodik (nyílt forráskód, a SUN Microsystems is ezt ajánlja saját alkalmazásszervereihez).

A procedurális részek megvalósítása kevés kivételtől eltekintve PHP bázison történt. Amiért ezen platform mellett foglaltunk állást, az a nyílt forráskódú környezet, a gyorsaság/alacsonyabb erőforrásigény és a könnyű telepíthetőség. A PHP–vel szemben támasztott esetleges bizalmatlanságok okozó session védelmi problémákat saját fejlesztésű megoldásokkal oldottuk meg: a végső rendszer védelmi szintje teljes értékben megegyezik az alkalmazás adatkezelési hátterét adó adatbáziskezelő rendszerével.

A rendszer bármely komponense többszörözhető, lehetőség van Load–Balancing clusterre történő installációra vagy éppen High–Availability cluster használatára – ez által a rendszer teljesítménye az erőforrások függvényében lineárisan skálázható, a felhasználók szemszögéből transzparens módon.

Hozzáférhetőség: A web alapú megvalósításnak megfelelően csupán az Internet elérhetősége és az adott pont sávszélessége szabhat határt a rendszer hozzáférhetőségének. A kliens és szerver közötti kommunikáció tervezésénél szempont volt az adatforgalom minimalizálása ahol lehetséges – ennek megfelelően a sávszélesség sem kritikus tényező (56kbit fölött teljes mértékben használható).

Összegzés

Amellett, hogy az akadémiai szférában történt a kifejlesztése, a ConOrg rendszer éles, üzlet környezetben is alkalmas feladatai ellátására. Valójában a fő ok, amiért a NETWORKSHOP 2005 konferencián be kívánjuk mutatni megoldásainkat nem ez.

Véleményünk szerint a valódi technikai jelentősége rendszerünknek a funkcionalitás eddig nem látott kombinálási módjában, az Internet lehetőségeinek demonstrációjában és a teaurusz alapú dokumentumkezelési lehetőség implementációjában áll.