

Γενικές Έννοιες Ψηφιακών Αντικειμένων

Επισκόπηση Θεμάτων

- Ψηφιακή αποθήκευση και αναπαράσταση
- Ψηφιακά αντίγραφα
- Αναλυτική ή δομική αναπαράσταση
- Ψηφιακό περιεχόμενο
- Τεκμήριο – πόρος – αντικείμενο
- Περιεχόμενο – είδη και μέσο

Συμβατική ή Ψηφιακή Αποθήκευση

- Συμβατικό $\equiv$ μη ψηφιακό – συχνά αναλογικό
- Τα φυσικά αντικείμενα δεν είναι ψηφιακά
- Το ψηφιακό αντικείμενο είναι πιο δύσκολο «αναγνώσιμα» από ανθρώπους: θέλουν ειδικές συσκευές ανάγνωσης, γνώση του τρόπου ερμηνείας της αναπαράστασης, εξαρτώνται από την τεχνολογία, ...

Παραδείγματα Αποθήκευσης

- Παραδείγματα συμβατικής αποθήκευσης
 - Χαρτί, βιντεοκασέτα, κασέτα μουσικής, βινύλιο
- Παραδείγματα ψηφιακής αποθήκευσης
 - Δισκέτα, CD (ακόμα και μουσικής), μνήμη
- Παραδείγματα αποθήκευσης – στο ίδιο μέσο
 - Μια ταινία – είναι συμβατική ή ψηφιακή;

Διαφορά Συμβατικής – Ψηφιακής Αναπαράστασης

- Η συμβατική είναι μια αδιάκοπη διαδοχή τιμών
 - Με συνεχές φάσμα τιμών, πιθανότατα πολυδιάστατες
- Η ψηφιακή είναι μια αλληλουχία τιμών
 - Με διακριτές τιμές (όπως οι ακέραιοι), ανά διάσταση
- Η ψηφιακή αναπαράσταση είναι αλλοιωμένη φυσική αναπαράσταση, σε βαθμό ανάλογο με
 - τη **συχνότητα δειγματοληψίας** (σε κάποια διάσταση)
 - και το **βήμα των τιμών** (στις άλλες διαστάσεις)
 - Αυτά αντιστοιχούν σε ψηφιοποίηση *ήχου* (χρόνος, συχνότητα, ένταση, ...), *εικόνας* (μέγεθος, RGB), ...

Παράδειγμα Ψηφιοποίησης

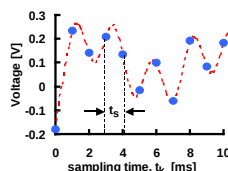
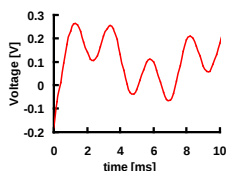
Κατά την ψηφιοποίηση, διαφέρει η συχνότητα **δειγματοληψίας** και το βήμα των **τιμών**

Συμβατικές τιμές

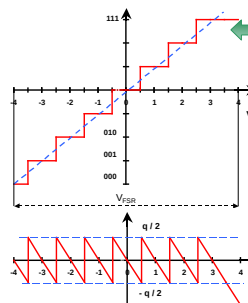
Ψηφιακές τιμές

Ψηφιοποίηση και Συχνότητα Δειγματοληψίας

- Η συχνότητα (και άρα ο χρόνος, ή το διάστημα, ή ...) **δειγματοληψίας** πρέπει να εξαρτάται από τη συχνότητα μεταβολής των δεδομένων.



Συνεχές Αναλογικό Σήμα, Ψηφιοποιημένο σε 2^3 τιμές



Απεικόνιση σε $8=2^3$ τιμές

- Οι **τιμές** απεικόνισης (και η διαφορά – το βήμα τους) πρέπει να εξαρτώνται από τη διακριτική (και αποθηκευτική) μας ικανότητα

Σφάλμα / Παραμόρφωση

Πλεονεκτήματα Ψηφιακής Αναπαράστασης

Η ψηφιακή αναπαράσταση προσφέρει περαιτέρω

- Αναπαράσταση ή ανάγνωση με **ακρίβεια**
 - Ακόμα και με εξοπλισμό «φυσιολογικής» ακρίβειας
 - Χωρίς φυσικούς περιορισμούς, από οσοδήποτε μακριά
- Αναπαραγωγή **χωρίς** επιπρόσθετη **παραμόρφωση**
 - Εύκολα: εξοπλισμός, διαδικασία, μέσο αναπαραγωγής
 - Είναι τέλειο αντίγραφο, καταλληλότερο για διατήρηση
- **Σύγκριση** – ταυτοποίηση αντιγράφων/αντιτύπων
 - Επιβεβαίωση: π.χ. (7, 15, 3, 28, 12, sum=65)

Αντίγραφο Αντικειμένου

- Στον συμβατικό κόσμο δεν υπάρχουν ακριβή αντίγραφα
 - Όλα είναι διαφορετικά μεταξύ τους (π.χ. φωτεινότητα)
 - Ακόμα και αν οπτικά δεν βλέπουμε τη διαφορά
- Στον ψηφιακό κόσμο δεν υπάρχουν αντίγραφα
 - Υπάρχουν πολλά πρωτότυπα (ακριβώς ίδια)
 - Άρα η φυσική ιδιοκτησία τους έχει μειωμένη αξία
 - Δημιουργεί επιτακτικότερη ανάγκη για προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας – **Copyright**



Δομική ή Αναλυτική Αναπαράσταση



- Δομική: περιγράφει ένα τρόπο δημιουργίας της πληροφορίας – γλώσσα περιγραφής
 - Π.χ. κύκλος(...), γραμμή(...), κείμενο(...), ...
 - Σε μορφότυπα όπως EPS, MIDI, διάφορα πολυμέσα
- Αναλυτική: περιγράφει επακριβώς την εμφάνιση της πληροφορία (σε κάποια ανάλυση)
 - Π.χ. με bitmaps τιμών
 - Σε μορφότυπα όπως TIFF, WAV, MPG
 - Προέρχεται από ψηφιοποίηση ή
 - Παράγεται από δομική αναπαράσταση (μετατρέπεται με ανάλυση ...), για να γίνει φυσική απεικόνιση

01111110
01100110
01100110
01111110

...01111110 01100110...

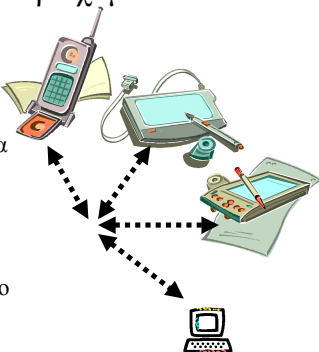
Περιορισμοί Ψηφιακού Αντικειμένου

Το ψηφιακό αντικείμενο εξαρτάται από

- Υπολογιστικό περιβάλλον
 - Unix, Windows, Mac, PDA, MP3-player
- Πρωτότυπα αναπαράστασης ή ιδιοκτησιακές εφαρμογές
 - .doc, .xls, .pdf, MS Internet Explorer, Netscape
- Το φυσικό μέσο αποθήκευσης
 - Δισκέτες, σκληροί δίσκοι, ταινίες, CD, DVD
 - Πιθανά σφάλματα στην ανάκτησή των ψηφιακών αντικειμένων από το φυσικό μέσο μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις

Ψηφιακό Περιεχόμενο

(Ψηφιακή) Πληροφορία (επεξεργασμένη ή μη) σε οποιοδήποτε υπολογιστικό σύστημα ή διαδικτυακή πλατφόρμα (από τον Ιστό μέχρι τις ασύρματες ή κινητές συσκευές και το βίντεο ευρείας ζώνης)



Παρανοήσεις για Ψηφιακό Περιεχόμενο

- *Το Ψηφιακό Περιεχόμενο είναι πάντα καλύτερο;*
- Ανάλογα με τους στόχους μας:
 - Έχει χρήσιμες ιδιότητες;
 - Εύκολη αντιγραφή, με σταθερή ποιότητα
 - Εύκολη επεξεργασία από μηχανές
 - Αλλά είναι πιο δύσκολα «αναγνώσιμο» από ανθρώπους
 - Θέλει ειδικές συσκευές ανάγνωσης, γνώση του τρόπου ερμηνείας του, εξαρτάται από την τεχνολογία, ...
 - Πιθανά σφάλματα στην ανάκτησή του από το φυσικό μέσο μπορεί να έχουν σοβαρές επιπτώσεις

Γιατί «Ψηφιακά Βιβλία»;

Και κάθε είδους ψηφιακή πληροφορία

- Κείμενο
 - Εικόνες, κινούμενες εικόνες
 - Ήχος – μουσική
 - Βίντεο
 - Προγράμματα υπολογιστών (λογισμικό)
 - Πολυμέσα, ιστοσελίδες, ..., συνδυασμοί
- Πως θα είναι τα «ψηφιακά άπαντα του Καβάφη»;

Ηλεκτρονικό Βιβλίο

Είναι κάθε βιβλίο που μπορεί να φορτωθεί και διαβαστεί με υπολογιστή ή εξειδικευμένο μηχάνημα



Η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη δεν έχει (συνήθως) ηλεκτρονικά βιβλία, αλλά ηλεκτρονική πληροφορία

Τι είναι Ψηφιακό «Τεκμήριο»

- Ηλεκτρονική έκδοση ενός εντύπου
- Οποιοσδήποτε «πόρος» σε ψηφιακή μορφή
 - Γεννημένο ψηφιακά
 - Ψηφιοποιημένο από συμβατικό πρωτότυπο
 - Και μεταδίδεται ηλεκτρονικά ...
- Δεν είναι συμβατικό αντικείμενο
 - Δεν υπόκειται στους φυσικούς περιορισμούς του
 - Δεν έχει ψηφιακή υπόσταση, αλλά bits και bytes

Βασικές Έννοιες – Αντικείμενα

Από το γενικότερο προς το ειδικότερο

- (Πληροφοριακό) Αντικείμενο
 - Με «οτιδήποτε» (μαύρο κουτί) ιδιότητες συμπεριφοράς
- (Πληροφοριακός) Πόρος
 - Χρήσιμο, αναζητήσιμο και προσδιορίσιμο αντικείμενο
- (Πληροφοριακό) Τεκμήριο
 - Μεταφέρει πληροφορία: ήχος, βίντεο, τεκμήριο
- Κείμενο
 - Πρωταρχικά λέξεις για ανάγνωση (στατική μορφή)
- Διαχωρίζονται από τον τρόπο «χρήσης»

Πόρος (Resource) – κατά RFC 2396

- A resource can be anything that has identity. Familiar examples include an electronic document, an image, a service (e.g., "today's weather report for Los Angeles"), and a collection of other resources. Not all resources are network "retrievable"; e.g., human beings, corporations, and bound books in a library can also be considered resources. The resource is the conceptual mapping to an entity or set of entities, not necessarily the entity which corresponds to that mapping at any particular instance in time. Thus, a resource can remain constant even when its content---the entities to which it currently corresponds---changes over time, provided that the conceptual mapping is not changed in the process.

Ο Πόρος (Resource) – Περίληπτικά

- Ένας πόρος προσδιορίζεται με ένα URI
 - URI = Uniform Resource Identification
 - [απόλυτο-URI | σχετικό-URI] ["#" id-αποσπάσματος]
 - URL = Uniform Resource Location $\subseteq$ URI
- Ο πόρος είναι διαφορετικός από τις οντότητες που προσδιορίζονται σε κάποια συγκεκριμένη στιγμή
 - Π.χ. το σημερινό τοπικό δελτίο καιρού
- Ο πόρος που προσδιορίζεται από ένα URI μπορεί να είναι **αφηρημένος**
 - Π.χ. μη αναζητήσιμος δικτυακά (όπως ένας άνθρωπος)

Οι Ψηφιακοί Πόροι Μπορεί να Είναι – Περιέχουν ...

- Απλές, οικείες οντότητες



- Περίπλοκα, σύνθετα, δυναμικά αντικείμενα



Ψηφιακός Πόρος – «Ηλεκτρονικό» Δημοσίευμα

Οτιδήποτε προσφέρει πληροφορία στον ψηφιακό κόσμο

- Αντικείμενα με ψηφιακή «υπόσταση»
 - Αρχεία διαφόρων μορφών
 - Εφαρμογές λογισμικού
- Ψηφιακές υπηρεσίες

Είδη ηλεκτρονικών δημοσιευμάτων (αντικειμένων – πόρων):

- Μορφοποιημένα (σταθερά) – π.χ. σελίδες βιβλίων, εικόνες
- Μορφοποιησιμα (μεταβλητά) – π.χ. αρχεία επεξεργαστή κειμένου, πίνακες αριθμητικών δεδομένων
- Δυναμικά, δημιουργούμενα κατά την ανάκτηση τους (από προγράμματα)

Μέσο Αντικειμένου και Βιβλιοθήκη

- Έντυπο
 - Σε χαρτί απαραίτητα, π.χ. «βιβλίο»
- Συμβατικό (ή Παραδοσιακό)
 - Σε χαρτί ή άλλο μέσο που έχει φυσική υπόσταση
- Ψηφιακό (ή Ηλεκτρονικό)
 - Που διακινείται ηλεκτρονικά
- Π.χ. το «CDROM» τι είναι;
- Αντίστοιχα Βιβλιοθήκες συμβατικές, ψηφιακές ...

Ορισμός και Σημασία των Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

Επισκόπηση Θεμάτων

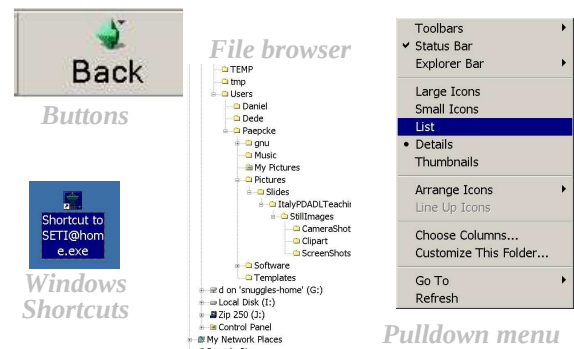
- Ψηφιακό περιεχόμενο σήμερα
- Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»
- Εφαρμογές Ψηφιακών Βιβλιοθηκών
- Οργάνωση Ψηφιακών Βιβλιοθηκών
- Συστατικά Ψηφιακής Βιβλιοθήκης
- Ψηφιακό τεκμήριο
- Παραδείγματα Ψηφιακής Βιβλιοθήκης
- Προκλήσεις Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

Καθημερινή Πρόσβαση στο Ψηφιακό Περιεχόμενο

- Με σταθερές ή φορητές συσκευές
- Με ενσύρματη ή ασύρματη σύνδεση



Με Απλές Γνώριμες Διεπαφές



Η Νέα Διάσταση των Τεχνολογικών Επενδύσεων

Οικονομικός Ταχυδρόμος, Τεύχος 52 (5238), 28 Δεκεμβρίου 2002

... που θα συμβάλουν στην κατανόηση από τις επιχειρήσεις του πραγματικού νοήματος της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών, που δεν είναι τίποτ' άλλο παρά η αποτελεσματική υποβοήθηση της διαχείρισης της γνώσης και της οργάνωσης της δημιουργικής εργασίας.

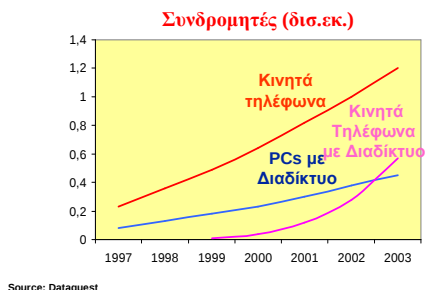
Αλέξανδρος-Ανδρέας Κύρτσος

Αν. Καθηγητής Κοινωνιολογίας στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του ΕΚΠΑ

Εξάπλωση Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

- Με την ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας των πολυμέσων, δημιουργούνται ψηφιακές βιβλιοθήκες εικόνων, ήχου και βίντεο. Μπορούμε ακόμα να δούμε σαν βιβλιοθήκες τις συλλογές που είναι αποθηκευμένες σε βάσεις δεδομένων, βάσεις γνώσεως, βάσεις κειμένων ή στο WWW
- Την ίδια ώρα, ένα συνεχώς αυξανόμενο ποσοστό του προϋπολογισμού των βιβλιοθηκών αφιερώνεται σε ηλεκτρονικές υπηρεσίες, είτε αυτές είναι CD-ROMs, online κατάλογοι κοινής πρόσβασης ή online βάσεις δεδομένων

Ρυθμός Υιοθέτησης της Τεχνολογίας



Μεγαλύτερες Κατηγορίες Αγορών στο Ηλεκτρονικό Εμπόριο

- **Βιβλία και Πληροφορία** (9.2 εκ. χρήστες)
- **CD's και Videos** (7.2 εκ. χρήστες)
- **Υπολογιστές** (5.4 εκ. χρήστες)
- **Ρουχισμός** (4.5 εκ. χρήστες)
- **Λογισμικό** (4.0 εκ. χρήστες)

Από πάνω από 28 εκατομμύρια αγορές μέσα στο 1999
CommerceNet/Nielsen Media Research (1999)

Οικονομική Σημασία

- Κατάσταση 2001:
 - 4.000.000 εργαζόμενοι
 - 412 B Euro, 5% του ΑΕΠ της EU.
- Ρυθμός αύξησης:
 - Ως και 20% κάθε χρόνο
 - 1.000.000 νέοι εργαζόμενοι για 2002 – 2005!
- Το περιεχόμενο παίζει σημαντικό ρόλο!

Τι είναι «Βιβλιοθήκη»

- Τι είναι «Βιβλιοθήκη»
 - Χώρος συγκέντρωσης, φύλαξης, διατήρησης, περιφρούρησης, οργάνωσης και διάθεσης της πληροφορίας.
- Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»
 - Συγκέντρωση (ή εξασφάλιση πρόσβασης) πληροφορίας (περιεχόμενο)
 - Σε ψηφιακά μέσα
 - Οργανωμένο για εύκολη πρόσβαση
 - Δεν είναι η «Αυτοματοποιημένη βιβλιοθήκη»

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Οι πηγές πληροφοριών που μπορούν να προσπελαστούν μέσω του Διαδικτύου αποτελούν συστατικά μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Αυτές περιλαμβάνουν βιβλία, περιοδικά, εφημερίδες, καταλόγους τηλεφώνων, ηχητικές και μουσικές εγγραφές, εικόνες, βίντεοκλιπ, επιστημονικά δεδομένα και προσωπικές πληροφοριακές υπηρεσίες όπως κάποιες αναφορές σχετικά με τα αποθέματα μιας επιχείρησης. Αυτές οι πληροφοριακές πηγές, όταν συνδεθούν ηλεκτρονικά μέσω ενός δικτύου, αναπαριστούν σημαντικούς συντελεστές μιας αναδυόμενης, διεθνώς προσβάσιμης ψηφιακής βιβλιοθήκης.
 - Digital Library Initiative

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Μια ψηφιακή βιβλιοθήκη είναι ένα κατακευκτικό περιβάλλον που ελαττώνει δυναμικά τα εμπόδια της δημιουργίας, διανομής, διαχείρισης, αποθήκευσης, ολοκλήρωσης και επαναχρησιμοποίησης των πληροφοριών από ιδιώτες ή ομάδες ερευνητών
 - Source Book on Digital Libraries, Edward A. Fox

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Οι ερευνητές των οποίων ο τομέας δραστηριότητας τους είναι οι βάσεις δεδομένων ή η ανάκτηση πληροφοριών, βλέπουν τις ψηφιακές βιβλιοθήκες ως ένα σύνολο ενοποιημένων βάσεων δεδομένων
- Οι ασχολούμενοι με βιβλιοθήκες, βλέπουν τις ψηφιακές βιβλιοθήκες ως την συνεχή τάση προς την αυτοματοποίηση και εξέλιξη των φυσικών βιβλιοθηκών. Παροτρύνονται νέες πληροφοριακές πηγές, νέοι τρόποι απόκτησης γνώσης, νέοι μέθοδοι αποθήκευσης και ασφάλειας των πληροφοριών και νέες προοπτικές στην ταξινόμηση και οργάνωση των καταλόγων της βιβλιοθήκης
 - ["Digital Libraries: Issues and Architectures"](#), Peter J. Nörnberg, [Digital Libraries Conference 1995](#)

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Οι *Ψηφιακές Βιβλιοθήκες* ασχολούνται με τη **δημιουργία** και τη **διαχείριση** πληροφοριακών πόρων, τη **μεταφορά** πληροφορίας ανάμεσα σε καθολικά δίκτυα και την αποτελεσματική **χρήση** αυτής της πληροφορίας από ένα μεγάλο εύρος χρηστών
 - International Journal on Digital Libraries, 1997

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

"... Ένα διαχειριζόμενο περιβάλλον πολυμεσικού υλικού σε ψηφιακή μορφή, σχεδιασμένο χάριν των χρηστών του, δομημένο έτσι ώστε να διευκολύνει την πρόσβαση στα περιεχόμενά του, και εφοδιασμένο με βοηθήματα για την πλοήγηση του παγκόσμιου δικτύου ... με χρήστες και υλικό πλήρως κατανεμημένα, αλλά διαχειριζόμενα σαν ένα συνεκτικό σύνολο."

– Collier, Mel International Symposium on Research, Development, and Practice in Digital Libraries 1997

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

«...η έννοια της "ψηφιακής βιβλιοθήκης" δεν ισοδυναμεί απλά με μια ψηφιοποιημένη συλλογή με εργαλεία διαχείρισης πληροφορίας. Αφορά μάλλον ένα **περιβάλλον** το οποίο ενώνει συλλογές, υπηρεσίες και ανθρώπους για την υποστήριξη ολόκληρου του κύκλου ζωής της δημιουργίας, διάχυσης, χρήσης και διατήρησης δεδομένων, πληροφορίας και γνώσης.»

Santa Fe planning workshop on distributed knowledge work environments, Digital Library Initiative (DLI), March 1997

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- "...the concept of a "digital library" is not merely equivalent to a digitized collection with information management tools. It is rather an environment to bring together collections, services, and people in support of the full life cycle of creation, dissemination, use, and preservation of data, information, and knowledge."

Santa Fe planning workshop on distributed knowledge work environments, Digital Library Initiative (DLI), March 1997

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Digital Libraries are organized collections of digital information. They combine the structure and gathering of information, which libraries and archives have already done, with the digital representation that computers have made possible

– Lesk, 1997

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Digital Libraries are organizations that provide resources, including the specialized staff, to select, structure, offer intellectual access to, interpret, distribute, preserve the integrity of, and ensure the persistence over time of collections of digital works so that they are readily and economically available for use by a defined community or set of communities

– DLF, 1999

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

1. Digital Libraries are a set of electronic resources and associated technical capabilities for creating, searching, and using information. ... that are an extension and enhancement of information storage and retrieval systems that manipulate digital data in any medium ... The content of digital libraries includes data, [and] metadata ...
2. Digital Libraries are constructed, collected, and organized, by (and for) a community of users, and their functional capabilities support the information needs and uses of that community

– Borgman, 1999

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Σύμπλοκο υπολογιστικών συστημάτων, λογισμικού και δικτύωσης
- που διαχειρίζεται ψηφιοποιημένες πληροφορίες διαφορετικής προέλευσης, περιεχομένου, μορφοτύπου και δυνατοτήτων περαιτέρω επεξεργασίας.
- Παρέχει με ολοκληρωμένο τρόπο, στο χρήστη
- δυνατότητες πρόσβασης, αναζήτησης παρουσίασης και αξιοποίησης πληροφοριών
- από διασυνδεδεμένα υποσυστήματα εγκατεστημένα σε διαφορετικούς γεωγραφικούς τόπους

Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- ένα σύνολο υπηρεσιών το οποίο αναφέρεται στην πρόσκτηση, αποθήκευση, πρόσβαση και διακίνηση πληροφορίας και υλικού το οποίο είναι σε ψηφιακή μορφή



Τι είναι «Ψηφιακή Βιβλιοθήκη»

- Συλλογή εγγράφων οργανωμένων σε ηλεκτρονική μορφή, διαθέσιμα στο Διαδίκτυο ή σε CDROM

Διαδίκτυο

Παροδική(?) διαθεσιμότητα

Χαμηλή(?) ταχύτητα

Καθημερινή ανανέωση

Απεριόριστη χωρητικότητα

Αμελητέο κόστος

CDROM

Συνεχής διαθεσιμότητα

Υψηλή ταχύτητα

Αδύνατη ανανέωση

Μικρή χωρητικότητα

Κόστος (κυρίως) διανομής

Ορισμοί Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

- Υπάρχουν πολλοί ορισμοί για την ψηφιακή βιβλιοθήκη, κανείς δεν δίνει την απόλυτη έννοια του όρου, ούτε όμως αναιρεί άλλους. Τελικά, ο σωστός ορισμός της ψηφιακής βιβλιοθήκης είναι συνδυασμός όλων αυτών των απόψεων

Υπάρχουν πολλές σχετικές δραστηριότητες, όπως:

- Βάση δεδομένων με πολυμέσα
- Περιβάλλον ανάκτησης πληροφοριών
- Online αποθετήρια πληροφοριών
- Ηλεκτρονικό σύστημα βιβλιοθήκης
- Σύστημα επεξεργασίας κειμένων και πολυμέσων
- Ο Παγκόσμιος Ιστός (WWW)
- Διασυνδεδεμένες Πληροφοριακές Υπηρεσίες

Τι είναι και τι
δεν είναι σε
καθένα από
αυτά;

Τι είναι οι «Ψηφιακές Βιβλιοθήκες»

- Είναι **Βάσεις Δεδομένων** που
 - Έχουν **ψηφιακά αντικείμενα**
 - Είναι περισσότερο **κατανεμημένες**
 - Έχουν περισσότερη **ανομοιογένεια**
 - Έχουν λιγότερες δυνατότητες **αναζήτησης**
 - Έχουν λιγότερες **ενημερώσεις**

Τι είναι οι «Ψηφιακές Βιβλιοθήκες»

- Είναι **μηχανές αναζήτησης** που
 - Έχουν επίσημη διαδικασία **καταχώρησης**
 - Έχουν έλεγχο **ποιότητας** στις προσκτήσεις
 - Δεν περιέχουν **παραπλανητικά** μεταδεδομένα
 - Όπως και το <http://www.google.com>
 - Είναι λιγότερο **κατανεμημένες**
 - Έχουν περισσότερα **μεταδεδομένα**

Ομοιότητες Διαδικασιών και Αρχιτεκτονικής Ψηφιακών Βιβλιοθηκών και Ιστού

Αντιστοίχιση κύριων σημείων:

- Πόροι (αντικείμενα): Αρχεία, CGI, MIME-Types
- Αναγνωριστικά – ονοματολογία: URLs
- Υπηρεσίες πόρων: εξυπηρετητές HTTP
- Ανακάλυψη πόρων: web crawlers, Ιστός
- Συλλογές: ιστότοποι, αυτοσχεδιασμοί
- Πολιτικές / κανόνες (περιορισμών) πρόσβασης: Λίστες ελέγχου πρόσβασης, συνθηματικές λέξεις, αυτοσχεδιασμοί

Ο Ιστός δεν είναι Ψηφιακή Βιβλιοθήκη

- Η πληροφορία στον Ιστό
 - Δεν είναι (αρκετά) δομημένη
 - Έχει απλοϊκή διεπαφή (μηχανές αναζήτησης)
 - Είναι δύσκολο να ανακτηθεί (πλήρως)
 - Είναι παροδική
 - Δεν έχει διαδικασία πρόσκτησης
 - Και συχνά είναι παραπλανητική
 - The Italian Republic of West Cyprus
 - <http://www.turcoman.bntinternet.co.uk/italian-republic-west-cyprus.htm>
- Αλλά συχνά μια Ψηφιακή Βιβλιοθήκη είναι προσπελάσιμη από τον Ιστό

Ανάμεσα σε Ιστό και ΒΔ



Γιατί «Ψηφιακές» Βιβλιοθήκες

- Για μεγάλη ποσότητα πληροφοριών
 - Που δεν μπορεί να περιέχεται σε ένα σύστημα
- Για άμεση (και απομονωμένη) πρόσβαση
 - Σε κατανεμημένη ή μη πληροφορία
- Για μείωση κόστους
 - Έκδοσης, πρόσβασης, ενημέρωσης και διατήρησης, ...
- Για νέα λειτουργικότητα
 - Ενσωμάτωση νέων (και μελλοντικών) μορφοτύπων

Στόχοι Μετατροπής Βιβλιοθήκης σε Ψηφιακή

- Εντατικοποίηση χρήσης «υλικού - προσβάσεων»
- Βελτιστοποίηση δαπάνης για υλικό - πρόσβαση
- Ταχεία απορρόφηση τεχνολογίας (προσωπικό - χρήστες)
- Εξασφάλιση εναλλακτικών λύσεων, σε
 - Τεχνολογική υποδομή (CD-ROM - INTERNET)
 - Πηγές (εκδότες - ενδιάμεσοι)
 - Υλικό φορέα (έντυποι - ηλεκτρονικοί τίτλοι)
 - Προέλευση υλικού (εθνική - διεθνής παραγωγή)

Η Υβριδική Βιβλιοθήκη: καθ' οδόν προς την Ψηφιακή

- Το ενδιάμεσο βήμα ανάμεσα στην συμβατική και την ψηφιακή, όπου οι ηλεκτρονικές και οι έντυπες πηγές χρησιμοποιούνται παράλληλα
- «Σχεδιασμένη να συνενώσει ποικίλες τεχνολογίες από διαφορετικές πηγές στο καθημερινό περιβάλλον λειτουργίας μιας βιβλιοθήκης»

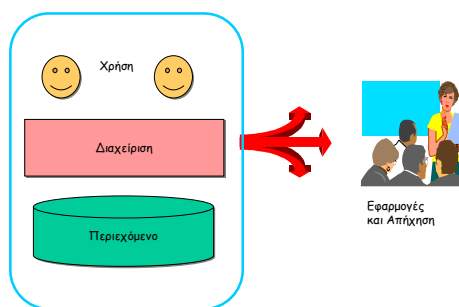


Πεδία Εφαρμογής Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

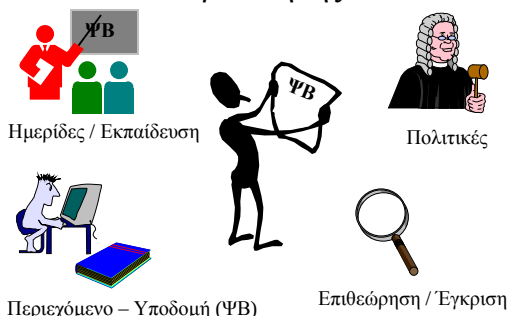
Η ψηφιακή βιβλιοθήκη μπορεί να σχετίζεται: ...

- Αρχεία
- Βιβλιοθήκες
- Μουσεία
- Αποθήκες
- Προϊόντα καταστημάτων
- Εμπόριο, επιχειρήσεις
- Κρατικές υπηρεσίες
- Εκπαίδευση εξ αποστάσεως
- Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης

Σχεδιασμός Ψηφιακής Βιβλιοθήκης



Δημιουργία Τοπικής Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

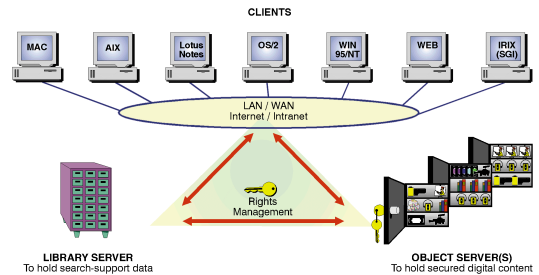


Νομική, Οικονομική, Κοινωνική Οργάνωση

- Η ψηφιακή βιβλιοθήκη σχετίζεται με μια πολύ μεγαλύτερη νομική, οικονομική, κοινωνική οργάνωση.
- Η νομική διάσταση έγκειται στην κωδικοποίηση της δυναμικής εξέλιξης της ευρύτερης οικονομικής και κοινωνικής οργάνωσης. Οι σχετικές περιοχές της νομικής περιλαμβάνουν τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, απόδοσης και άλλων θεμάτων όπως κυριότητα, δυσφήμιση, δίκαιο επικοινωνιών και διεθνές δίκαιο

Παραδείγματα Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

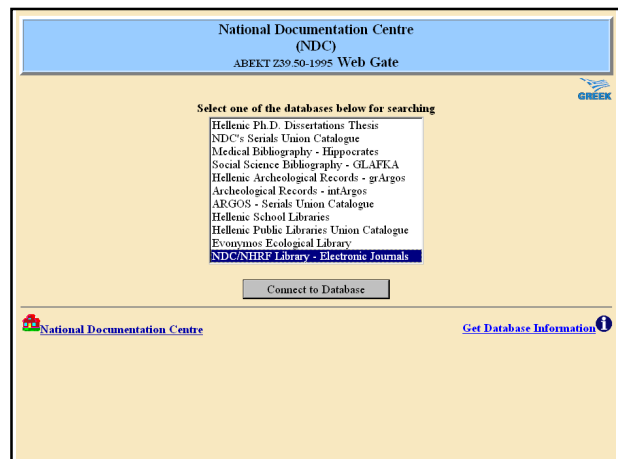
Η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη



Παράδειγμα Ψηφιακής Βιβλιοθήκης με Περιοδικά

Από το ΕΚΤ, με χρήση ΑΒΕΚΤ / Ζ39.50

- Υποστηρίζει αναζήτηση
 - Με διάφορα κριτήρια
- Δίνει πρόσβαση στα περιεχόμενα
 - Με τρόπο που εξαρτάται από τα περιεχόμενα (αντικειμενοστραφής).



National Documentation Centre (NDC)
ABEKT Z39.50-1995 Search Engine

Search | [Scan Term](#) | [Marked Records](#) | [Search History](#) | [Change Database or Language](#)

Current Database: [NDC/NHRE Library - Electronic Journals], Record Syntax: [Unimarc]

When the search term has the structure **Word List**, the words must be separated only by blanks, and the result is the logical OR of that words. For example [Search Term="social policy", Structure="Word List"] is equivalent to ["social" OR "policy"]

Search Term	Index	Structure	Truncation	Operator
biology	Any	Word	Right	And
Canadian Biochemical Society	Author	Phrase	None	And
	Title	Word	Right	And
	Subject heading	Phrase	Right	

National Documentation Centre (NDC)
ABEKT Z39.50-1995: Search-Retrieval Results

[New Search](#) | [Scan Term](#) | [Marked Records](#) | [Search History](#) | [Change Database or Language](#)

Database: [NDC/NHRE Library - Electronic Journals]
Query: [Any="biology", Structure="Word", Truncation="Right" And Author="Canadian Biochemical Society", Structure="Phrase", Truncation="None"]
Hits Found: [1]

New Set: [1-1]

Hit 1	Serial - periodical Electronic resources
Record Identifier:	000108
Title:	Biochemistry and cell biology = Biochimie et biologie cellulaire
Author:	Canadian Biochemical Society Canadian Society for Cell Biology Canadian Society for Cellular and Molecular Biology Canadian Society of Biochemistry and Molecular Biology National Research Council Canada (650)
Published:	Ottawa : National Research Council of Canada = Conseil national de recherches du Canada, 1986- (URL περιόδοι) http://www.swetsnet.nl/direct/SB_issue/title=796239 Πίνακας περιεχ από : τ. 74, τευχ. 5 (1996)- Παράγεται και πλήρες κείμενο από : τ. 75, τευχ. 1 (1997)- Πρόσβαση μόνο από το ηλεκτρονικό αναγνωστήριο του ΕΚΤ (URL εκδόση) http://www.cisti.nrc.ca/ (URL διαβάν) http://www.swetsnet.nl/direct/
Electronic Location and Access:	
Tagged Display	☒ Brief Labeled Display
	☐ Full Labeled Display

Title Issue List

Journal name Biochemistry and Cell Biology
ISSN 0629-8211 electronic: 1208-6002 combined 0629-8211
Publisher National Research Council Canada
History Title, ISSN, Publisher History

Access Year Volume Issue (Part)

2002	80	1	Display table of contents
2001	79	6	Display table of contents
2001	79	5	Display table of contents
2001	79	4	Display table of contents
2001	79	3	Display table of contents
2001	79	2	Display table of contents
2001	79	1	Display table of contents
2000	78	6	Display table of contents
2000	78	5	Display table of contents
2000	78	4	Display table of contents
2000	78	3	Display table of contents
2000	78	2	Display table of contents
2000	78	1	Display table of contents
1999	77	6	Display table of contents
1999	77	5	Display table of contents

Table of Contents

Journal name Biochemistry and Cell Biology
ISSN 0629-8211 electronic: 1208-6002 combined 0629-8211
Publisher National Research Council Canada
History Title, ISSN, Publisher History
Issue 2001 - volume 79 - issue 4

Article 1 - 15

Array analysis of the genes regulated during neuronal differentiation of human embryonal cells Page: 387 - 398
Bani-Yaghoub, Mahmud; Felker, Josh M; Ozog, Mark A; Bechberger, John F; Naus, Christian C G
Display abstract Display fulltext 3070 KB
filing cabinet: ☐

beta1 integrin-extracellular matrix protein interaction modulates the migratory response to chemokine stimulation Page: 399 - 407
Shenoy, Priti S; Uniyal, Shashi; Miura, Kohei; McColl, Christopher; Oravecz, Tamas; Morris, Vincent L; Chan, Bosco M C
Display abstract Display fulltext 135 KB
filing cabinet: ☐

Intermediate filaments modulation in an in vitro Page: 409 - 417

National Documentation Centre (NDC - GR)

ABEKT Z39.50-1995 Web Gate

Select one of the databases below for searching

- Uang Proxy
- Phd
- intARGOS
- grARGOS
- Διημεσια Κεντρικη Βιβλιοθηκη Δεσφο (GLAYKA(Monographs))
- Electronic Journals
- Tet Patras
- EKT Library
- Tests Base
- JASum Phd

Connect to Database

National Documentation Centre - GR

Get Database Information

National Documentation Centre (NDC - GR)

ABEKT Z39.50-1995 Search Engine

Search | Scan Term | Marked Records | Search History | Change Database or Language

Current Database: [Tests Base], Record Syntax: [Unimarc]

When the search term has the structure Word List, the words must be separated only by blanks, and the result is the logical OR of that words. For example: [Search Term="social policy", Structure="Word List"] is equivalent to ["social" OR "policy"]

Search Term	Index	Structure	Truncation Operator
Kempf	Author	[Phrase]	[Right]
Computer network protocols	Subject heading	[Phrase]	[Right]
	Author	[Phrase]	[Right]
	Subject heading	[Phrase]	[Right]

Search Clear Form

National Documentation Centre (NDC - GR)

ABEKT Z39.50-1995 Search-Retrieval Results

New Search | Scan Term | Marked Records | Search History | Change Database or Language

Database: [Tests Base]

Query: [Author="Kempf", Structure="Phrase", Truncation="Right" And Subject heading="Computer network protocols", Structure="Phrase", Truncation="Right"]

Hits Found: [1]

New Set: [1-1] Retrieve

Mark All Clear All

Hit 1

Record Identifier: 010384

Title Service location protocol for enterprise networks [electronic resource] : implementing and deploying a dynamic service finder / James Kempf, Pete St. Pierre

Author Kempf, James, 1952-

Published New York : Wiley, c1999 ; (Norwood, Mass : Books24x7.com [generator])

Notes Title from title screen.
Digitized and made available by Books 24x7.com.
Includes bibliographical references.
Text.
Mode of access: Internet via World Wide Web.

Subjects Business enterprises--Computer networks
Computer network protocols

DDC classification 004.6/2 (21)
LCC classification TK5105.55.K45 1999b

Electronic Location and Access <http://www.books24x7.com/marc.asp?site=0471315877>

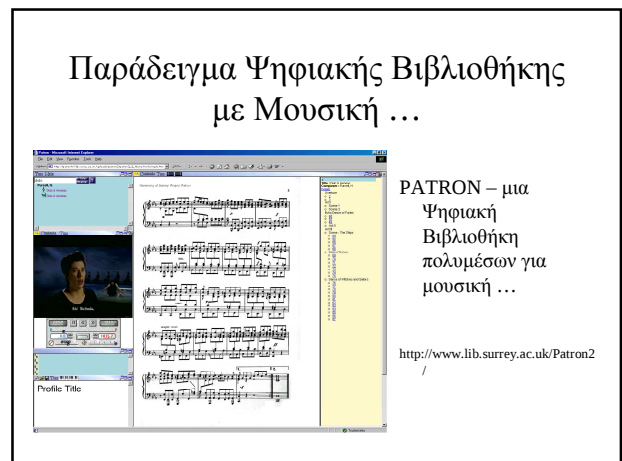
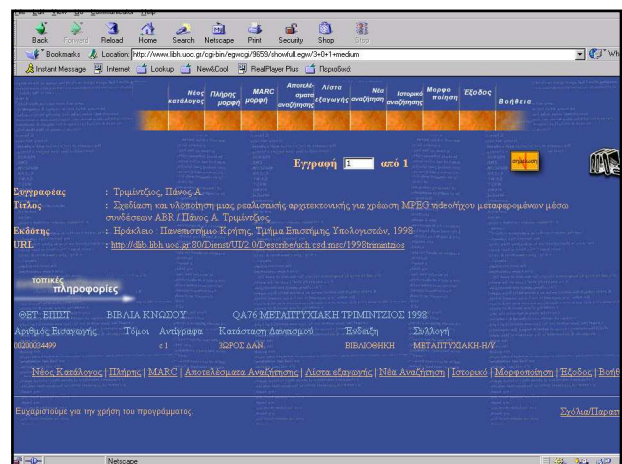
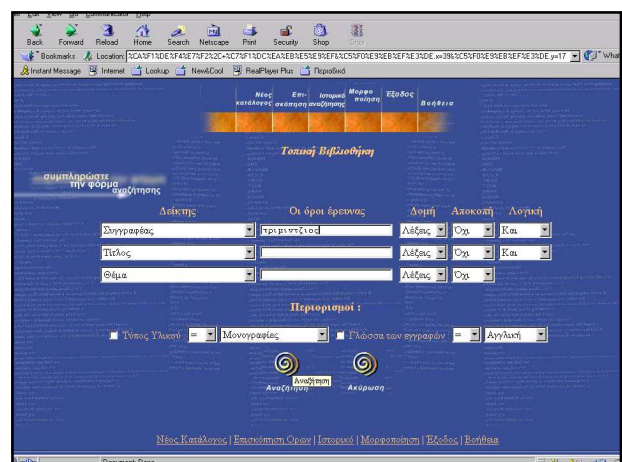
Tagged Display Brief Labeled Display Full Labeled Display

LOOKUP RESULTS

books24x7

Service Location Protocol for Enterprise Networks: Implementing and Deploying a Dynamic Service Finder
by James Kempf and Pete St. Pierre
John Wiley & Sons © 1999, 400 pages
Everything a developer needs to know to create a product based on the Service Location Protocol (SLP).
ISBN 0471315877

Books24x7, Inc. © 1999-2002 Feedback

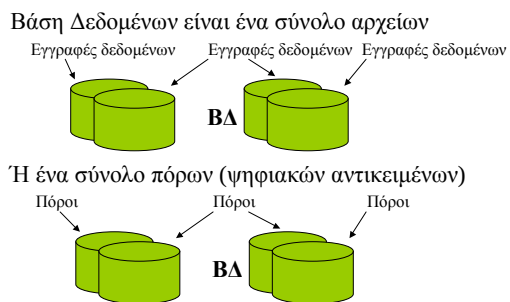


Γενικές Έννοιες Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

Κατανόηση των Εννοιών μιας Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

- Τα συστατικά μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης ονομάζονται «ψηφιακά αντικείμενα» (digital objects) ή «πόροι» (resources)
- Αυτά αποθηκεύονται σε «αποθετήρια δεδομένων» (repositories)
- Προσδιορίζονται από τα «αναγνωριστικά» (handles ή identifiers)
- Οι πληροφορίες που είναι αποθηκευμένες σε ένα ψηφιακό αντικείμενο αποτελούν το «περιεχόμενο» (content)
- Αυτό διαχωρίζεται σε «δεδομένα» (data) και πληροφορίες για αυτά, τις «ιδιότητες» (properties) ή μεταδεδομένα

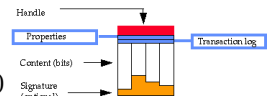
Βάσεις Δεδομένων / Αντικειμένων



Αντικείμενα Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

Σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη οι πληροφορίες καταχωρούνται ως «ψηφιακά αντικείμενα», με

- Περιεχόμενο (content)
- Ιδιότητες (Properties)
- Αναγνωριστικό (Handle)
- Ψηφιακή υπογραφή (signature)
- «Σημειωματάριο» όλων των δραστηριοτήτων (transaction log)



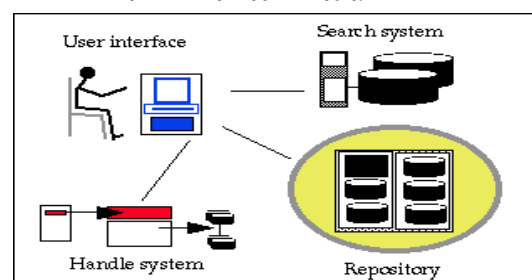
Βασικές Συνιστώσες Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

Οι συνιστώσες εκφράζουν (συνεργαζόμενα) τμήματα με ανεξάρτητους ρόλους και σχεδιασμούς

Οι «βασικές» συνιστώσες της δομής μιας τυπικής ψηφιακής βιβλιοθήκης είναι συχνά θέμα οπτικής γωνίας:

- Διεπαφή με τον χρήστη (**User interfaces**)
- Αποθετήριο δεδομένων (**Repository**)
- Σύστημα αναγνώρισης (ή προσδιορισμού ή ονοματολογίας – **Handle system**)
- Σύστημα αναζήτησης (**Search system**)

Βασικές Συνιστώσες Ψηφιακής Βιβλιοθήκης – Σχηματικά



Άλλες Συνιστώσες Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

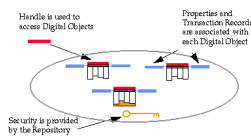
- Πύλη πρόσβασης (gateway – portal)
- Σύνολο εξωτερικών online πηγών
- Στρατηγική ενημέρωσης, αλλά και διατήρησης
- Πακέτο ηλεκτρονικών εργαλείων (διαχείρισης ...)

Αποθηκευμένα Αντικείμενα;

- Σε μια ψηφιακή βιβλιοθήκη, ότι είναι αποθηκευμένο δεν ανακτάται πάντα όπως είναι.
- Ο χρήστης γίνεται δέκτης του αποτελέσματος της εκτέλεσης ενός προγράμματος πάνω στο αποθηκευμένο αντικείμενο.
 - Αυτό μπορεί να είναι απλό, όπως ένα πρόγραμμα μεταφοράς αρχείων (file transfer program)
 - Ή κάτι σαφώς πιο πολύπλοκο (π.χ. να βάζει υδατογραφήματα στις εικόνες).

Αποθετήρια Δεδομένων (repositories)

- Τα ψηφιακά αντικείμενα απεικονίζουν πολύτιμες πνευματικές ιδιοκτησίες
- Η μορφή τους μέσα στο αποθετήριο περιέχει πληροφορίες που επιτρέπει τη διαχείρισή τους, εντός του οικονομικο-κοινωνικού συστήματος
- Το αποθετήριο διατηρεί αυτές τις πληροφορίες και εξασφαλίζει την απαραίτητη ασφάλεια



Αναγνωριστικά

Τα αναγνωριστικά αποτελούν ζωτικής σημασίας δομικό υλικό μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης. Η ύπαρξή τους διευκολύνει:

- Τον προσδιορισμό ψηφιακών αντικειμένων
- Την δήλωση της πνευματικής κυριότητας των ψηφιακών αντικειμένων
- Την καταγραφή των αλλαγών ιδιοκτησίας

Είναι απαραίτητα για παραπομπές, για ανάκτηση πληροφοριών και χρησιμοποιούνται ως σύνδεσμοι (links) ανάμεσα στα διάφορα αντικείμενα

Συλλογή

- Η συμβατική συλλογή αποτελείται από διακριτά φυσικά αντικείμενα
- Η ιδιοκτησία και η φυσική εγγύτητα δεν είναι πλέον προαπαιτούμενα για την πρόσβαση στο ψηφιακό περιεχόμενο.
 - Τοπική διάθεση
 - Απομακρυσμένη πρόσβαση
 - Ελεύθερα διαθέσιμου περιεχομένου
 - Περιεχόμενο για το οποίο έχουμε δικαίωμα χρήσης

Νέα Έννοια “Συλλογής”

- Σημαντικό ερώτημα: πώς η κάθε βιβλιοθήκη ορίζει τη συλλογή της
 - Τι συλλέγει
 - Με ποιο μηχανισμό (αντιγραφή, παραπομπή, ...)
 - Πώς το διατηρεί (για μελλοντική εκμετάλλευση)

Λειτουργίες Συμβατικής Βιβλιοθήκης (1)

- Υπηρεσίες “τεχνικής” φύσεως
 - Πρόσκτηση (συλλογή)
 - Οργάνωση (καταλογογράφηση και ταξινόμηση)
 - Διατήρηση
- Υπηρεσίες χρήστη
 - Δανεισμός
 - Πρόσβαση, ανάκτηση και παρουσίαση
 - Ανταπόκριση σε ερωτήσεις παραπομπών, παραγωγή περιλήψεων
 - Ενημέρωση κοινότητας χρηστών

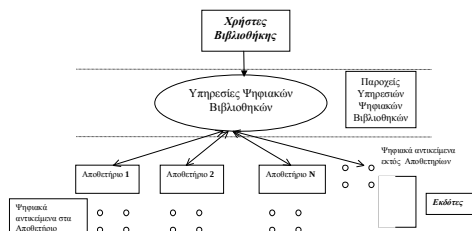
Λειτουργίες Συμβατικής Βιβλιοθήκης (2)

- Σχέσεις με βιβλιοθήκες
 - Συνεργασία μεταξύ βιβλιοθηκών
 - Διαδανεισμός
 - Κοινή πρόσκτηση και αποθήκευση
 - Συνεργατική καταλογογράφηση
 - Ενώσεις και διεθνείς οργανισμοί

Υπηρεσίες της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

- Πρόσκτηση υλικού
- Καταλογογράφηση
- Αποθήκευση και Προστασία υλικού
- Αναζήτηση και Εύρεση (όπως σε OPAC, ...)
- Διακίνηση υλικού (rights management)

Ψηφιακή Βιβλιοθήκη – Σχηματικά



Παράδειγμα Ψηφιακής Βιβλιοθήκης (CMU) με Ειδήσεις (1)

Από το CMU, με περιεχόμενο βίντεο

- Δυνατότητα *ομοιότητας* εικόνων
 - Η *ομοιότητα* νοείται διαφορετικά για άλλους ανθρώπους, ή για άλλες καταστάσεις.
- Αναγνώριση φωνής
 - Συμβουλευόμενο κατάλληλες πηγές γνώσης
 - Παράγει το κείμενο της φωνής, για χρήση ...
 - Και παρέχει διεπαφή φωνής

Παράδειγμα Ψηφιακής Βιβλιοθήκης (CMU) με Ειδήσεις (2)

- Εξαγωγή χωρικής πληροφορίας
 - Για κατηγοριοποίηση / αναζήτηση
 - Παρουσίαση σε χάρτη
 - Και διεπαφή αναζήτησης (σε χάρτη)
- Ανάλυση γλώσσας
 - Συντακτική και γραμματική
 - Και σημασιολογική (οντολογίες)
 - Και προχωρημένες διεπαφές.

Ανάκτηση Πληροφορίας

- Μηχανή αναζήτησης SEIDX
 - Μακρινός συγγενής του Lycos
- Εντοπισμός ελεγχόμενων λέξεων, stop-words, συνώνυμων, έξτρα υπολογισμός για «πρωτιά», κανονικοποίηση αριθμού λέξεων, χειρισμός καταλήξεων
- Ευρετηρίαση κρυμμένων εννοιών
 - Σημασιολογική επέκταση ερωτήσεων (με βάση το λεξιλόγιο των άρθρων)
 - Π.χ. accident / crash, bacteria / germ, children / kids

Εικόνες με Παρόμοια Χρώματα



Εικόνες με Παρόμοιες Μορφές



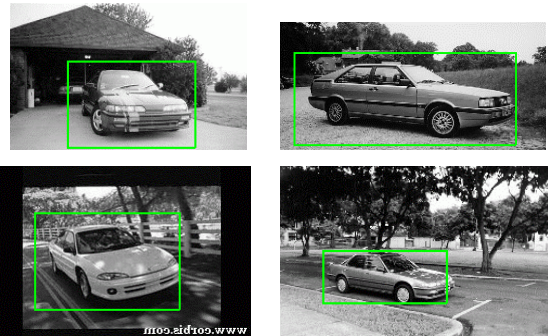
Εικόνες με Παρόμοιο Περιεχόμενο



Ανίχνευση Κειμένου



Ανίχνευση Αυτοκινήτου



Ανίχνευση Προσώπου



Αναζήτηση Βίντεο

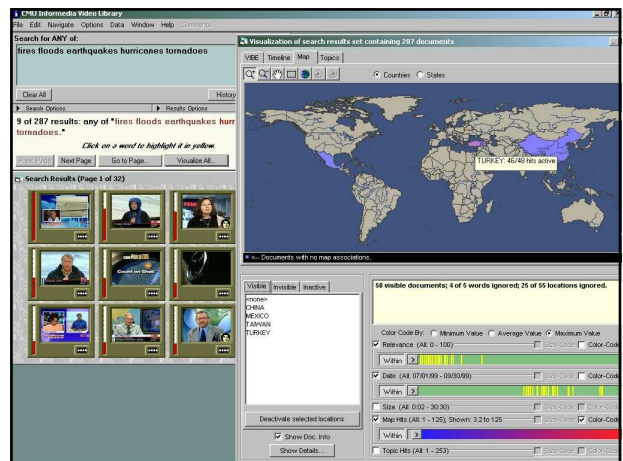
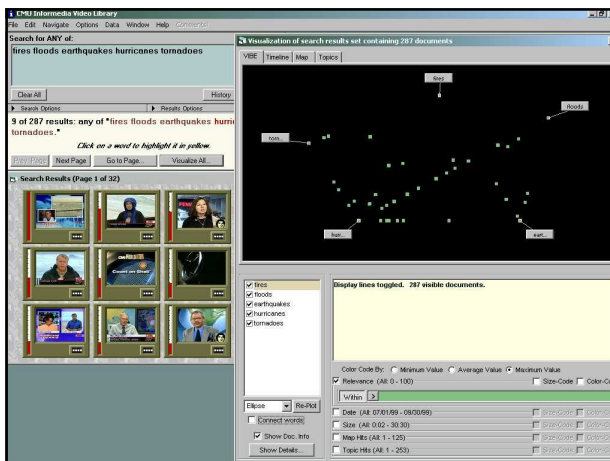
- Συνδυασμός από:
 - Αναγνώριση υποτίτλων
 - Αναγνώριση ομιλίας
 - Αναγνώριση προσώπων
 - OCR κειμένου στην οθόνη
 - Κάποια αναζήτηση σε εικόνες
- Επίσης, πολλή δουλειά στην παρουσίαση
- Πηγή: Informedia, Howard Wactlar, CMU.

Αυτόματος Χαρακτηρισμός Βίντεο

Scene Cuts			
Camera	Static	Static	Zoom
Objects	Adult Female	Animal	Two adults
Action	Head Motion	Left Motion	None
Captions	[None]	Yellowstone	[None]
Scenery	Indoor	Outdoor	Indoor

Εξαγωγή Χωρικής Πληροφορίας από Άρθρα

- Εξαγωγή **ονομάτων** οντοτήτων για αναγνώριση, κωδικοποίηση και ευρετηρίαση όλων των αναφερόμενων τοποθεσιών σε κάθε άρθρο
- Αυτόματη δημιουργία **χαρτών** που συνοψίζουν και ακολουθούν την εξέλιξη κάθε άρθρου
- Κάνει δυνατή την αναζήτηση σε άρθρα που αφορούν την περιοχή που **οριοθετεί** ο χρήστης



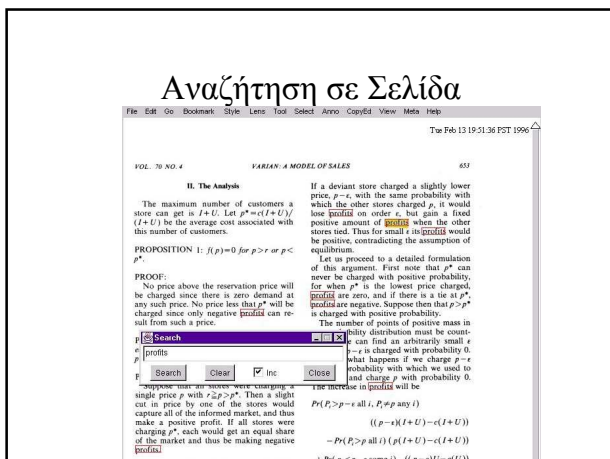
Άλλες Δυνατότητες

- Υπάρχουν πολλά πράγματα στις Ψηφιακές Βιβλιοθήκες σήμερα. Και έπονται περισσότερα: 3-D αντικείμενα, επιστημονικά δεδομένα, λογισμικό, ...
- Όλα αυτά πρέπει να αποθηκευτούν, οργανωθούν και αναζητηθούν
- Στην επόμενη γενιά Ψηφιακών Βιβλιοθηκών:
 - Ιδέες σε πιλοτική εφαρμογή σήμερα
 - Που θα είναι ώριμη τεχνολογία αύριο.

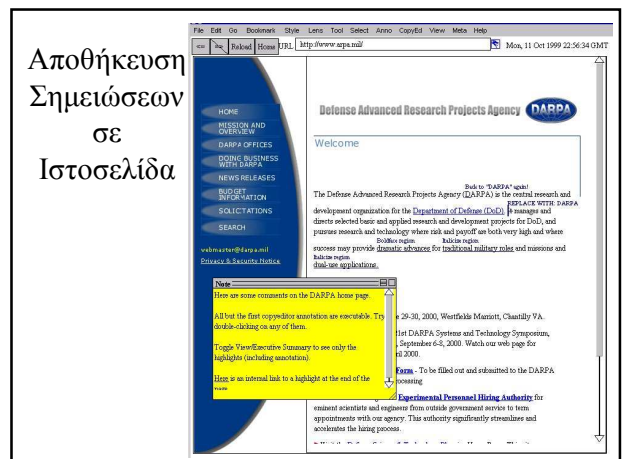
Πρόσφατες Εξελίξεις

- Νέα μοντέλα πόρων
 - Με πολλαπλές μορφές και χρήσεις (π.χ. χρήση σε GIS)
- Συνεργατικό ποιοτικό φιλτράρισμα ή κριτική
- Συμπαγείς συνδέσεις (π.χ. DOI)
- Ερμηνεία εικόνες:
 - Καλύτερη ερμηνεία εικόνας βάσει περιεχομένου
 - Συνδυάζοντας εικόνα και κείμενο
- Αναγνώριση τεκμηρίων (με ανάλυση της διάταξής τους).
- Προσωπικές Βιβλιοθήκες
- Αυτό-διαχειριζόμενα τεκμήρια
- Συλλογές με εξειδικευμένο περιεχόμενο:
 - Εικόνες και συλλογές δεδομένων που συνδέονται με τη βιολογία
 - Προσπάθεια ψηφιοποίησης σπάνιων βιβλίων

Αναζήτηση σε Σελίδα



Αποθήκευση Σημειώσεων σε Ιστοσελίδα



Έμφαση και Σημειώσεις

File Edit Go Bookmark Style Lens Tool Select Anno CopyEd View Meta Help

Parts of image not recognized by OCR not shown; use View/Full Image Only to see. Tue Feb 13 19:31:36 PST 1996

VOL. 70 NO. 4 VARIAN: A MODEL OF SALES 651

II. The Analysis

The maximum number of customers a store can get is $I+U$. Let $p^* = c(I+U)/(I+U)$ be the average cost associated with this number of customers.

PROPOSITION 1: $f(p)=0$ for $p > r$ or $p < p^*$.

PROOF: Suppose that all stores were charging a single price p with $r \geq p > p^*$. Then a slight cut in price by one of the stores would capture all of the informed market, and thus

If a deviant store charged a slightly lower price, $p - \epsilon$, with the same probability with which the other stores charged p , it would lose profits on order ϵ , but gain a fixed positive amount of profits when the other stores tied. Thus for small ϵ its profits would be positive, contradicting the assumption of equilibrium.

PROPOSITION 2: There is no symmetric equilibrium where all stores charge the same price.

PROOF: Suppose that all stores were charging a single price p with $r \geq p > p^*$. Then a slight cut in price by one of the stores would capture all of the informed market, and thus

REPLACE WITH some

The number of points of positive mass in any probability distribution must be countable so we can find an arbitrarily small ϵ such that $p - \epsilon$ is charged with probability 0. Consider what happens if we charge $p - \epsilon$ with the probability with which we used to charge p , and charge p with probability 0. The increase in profits will be

$P(p - \epsilon) > p - \epsilon$ all i , $P_i \neq p$ any i

Σύνθεση με Μεγέθυνση

VOL. 70 NO. 4 VARIAN: A MODEL OF SALES 659

equations

$$\pi_i(p) \prod_{j \neq i} (1 - F_j(p))$$

$$= -\pi_j(p) \prod_{i \neq j} (1 - F_i(p))$$

$$\pi_i(p) \prod_{j \neq i} (1 - F_j(p))$$

$$= -\pi_j(p) \prod_{i \neq j} (1 - F_i(p))$$

Dividing one equation into the other, we have

$$\frac{(1 - F_i(p))^{n-1}}{(1 - F_j(p))^{n-1}} = \frac{1 - (1 - F_i(p))^{n-1}}{1 - (1 - F_j(p))^{n-1}}$$

which implies $F_i(p) = F_j(p)$.

REFERENCES

G. Butters, "Equilibrium Distribution of Sales and Advertising Prices," *Rev. Econ. Stud.*, Oct. 1977, 44, 465-91.

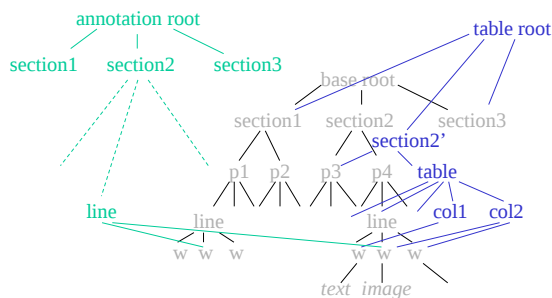
J. Peck, D. Wise, and R. Zeckhauser, "Price Variations in Almost Competitive Markets," *Quart. J. Econ.*, May 1979, 93, 189-211.

M. Rothschild, "Models of Markets with Imperfect Information: A Survey," *J. Polit. Econ.*, Dec. 1973, 81, 1283-308.

S. Salop, "The Noisy Monopolist: Imperfect Information, Price Dispersion and Price Discrimination," *Rev. Econ. Stud.*, Oct. 1977, 44, 493-510.

L. Wilde and A. Schwartz, "Equilibrium Comparison Shopping," *Rev. Econ. Stud.*, July 1979, 46, 543-54.

Δενδρική Δομή Τεκμηρίου και Σημειώσεων και ...



Μελέτη μιας Περίπτωσης: NSDL

The National Science Foundation's
Digital Library for Science, Mathematics,
Engineering and Technology Education

Σημερινές Πηγές Αναζήτησης στον Ιστό

- Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση
 - Yahoo Science
 - about.com
- Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση
 - Google

*"Please can I use the web? I don't do libraries." Ανώνυμος
φοιτητής του πανεπιστημίου Cornell, 1996.*



Συνιστώσες του NSDL

- Χρηματοδοτούμενες από το NSDL
 - Πυρήνας συστήματος ολοκλήρωσης
 - Projects συλλογών
 - Projects υπηρεσιών
- Άλλα
 - Κάθε ψηφιακή βιβλιοθήκη σχετική με επιστήμες και εκπαίδευση – με την ευρεία έννοια.
- Επίσημη ημερομηνία έναρξης: Σεπτέμβριος 2002

Αρχικές Συλλογές

Biology Education Online – An Interactive Electronic Journal
A Digital Multimedia Library for Health Sciences Education
Bioscience Education Net
Digital Library for Earth Systems Education
Atmospheric Visualization Collection
MATHDL – Online Learning Materials in Mathematics
A Digital Library Network for Engineering and Technology
Mathematics, Science, and Technology Teacher Preparation
Geoscience (Solid Earth) Data Sets
The Alsos Digital Library

Αρχικές Υπηρεσίες

Ιεράρχηση δημιουργίας περιεχομένου Ψηφιακών
Βιβλιοθηκών
Αξιολογική κριτική υλικού Ψηφιακής εκπαίδευσης
Ηλεκτρονικά περιοδικά σε πόρους εκπαίδευσης των γήινων
επιστημών
Ξεπερνώντας τις δυσκολίες της δημιουργίας μεταδεδομένων
Ανακάλυψη, σύσταση και συνδυασμός αντικειμένων
μάθησης
Τρόποι πληροφόρησης μέσω βίντεο NSDL.
Αποθετήριο συνιστωσών και περιβάλλον για διδασκαλικά
περιβάλλοντα

Ομάδα Ολοκλήρωσης NSDL

- UCAR (University Center for Atmospheric Research)
- Cornell University
- Columbia University
- University of California, Santa Barbara
- University of Massachusetts, Amherst
- San Diego Supercomputing Center

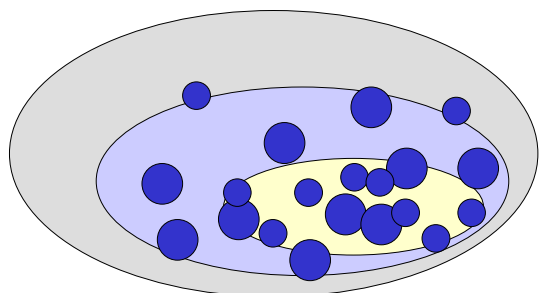
Πολιτική Ανάπτυξης Συλλογών

- Η NSDL πρέπει να
 - Επικεντρωθεί σε εκπαιδευτικό υλικό
 - Να είναι γενικής χρήσης επιστημονική βιβλιοθήκη
 - Εστιάσει σε υλικό ελεύθερης πρόσβασης
 - Να περιλαμβάνει υλικό που δημοσιεύεται επίσημα, ιστοτόπους και παρόμοιο υλικό
 - Να προορίζεται για μακροπρόθεσμη αρχειοθέτηση
- Το όραμα: η NSDL θα έχει μια πλήρη πολιτική ανάπτυξης συλλογών

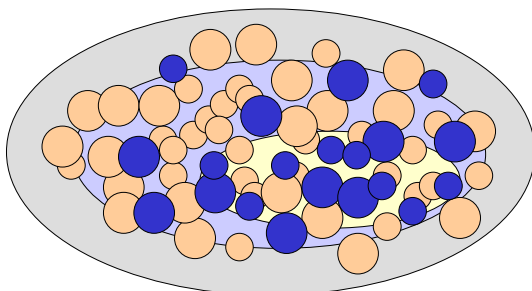
Συλλογές



Κεντρικές Συλλογές



Όλες οι Συλλογές



Πόσο Μεγάλη θα Είναι η NSDL;

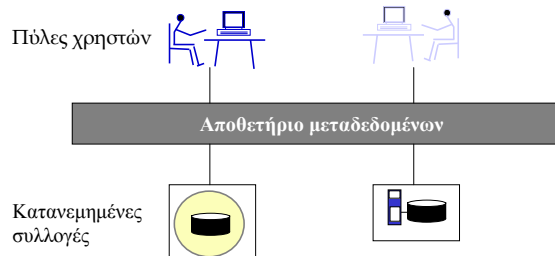
Η NSDL στοχεύει να είναι πλήρης: όλα τα επιστημονικά αντικείμενα, όλα τα επίπεδα εκπαίδευσης, με πολύ ευρείς ορισμούς!

- Στόχοι πενταετίας
 - 1,000,000 διαφορετικοί χρήστες
 - 10,000,000 ψηφιακά αντικείμενα
 - 100,000 ανεξάρτητοι ιστοτόποι
- Απαιτούνται
 - Χαμηλού κόστους, επεκτάσιμες τεχνολογίες
 - Αυτόματη δημιουργία, ενημέρωση και διατήρηση των συλλογών

Επίπεδα Σχεδίασης

- Τα αντικείμενα αποθηκεύονται σε (συνήθως ανεξάρτητα) αποθετήρια.
- Περιγραφές των αντικειμένων και πόρων αποθηκεύονται σε ένα κεντρικό αποθετήριο μεταδεδομένων
- Τα αντικείμενα και οι περιγραφές τους αποτελούν μέρος της βιβλιοθήκης μέσω υπηρεσιών συλλογής, συγκομιδής και συνεργασίας

Βασική Αρχιτεκτονική



Συνιστώσες της Διαλειτουργικότητας

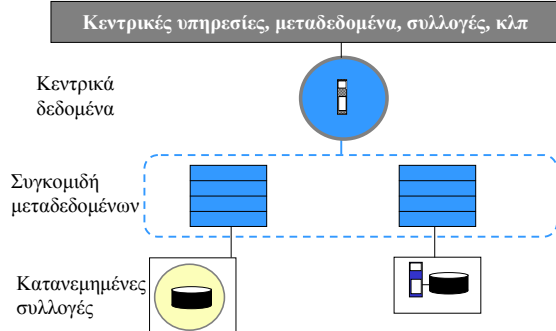
- **Τεχνικές συμφωνίες** που καλύπτουν μορφότυπα, πρωτόκολλα, συστήματα ασφαλείας, ώστε να μπορούν να επικοινωνούν τα συστήματα.
- **Συμφωνίες περιεχομένου**, για τα δεδομένα και τα μεταδεδομένα, και σημασιολογική πληροφορία για την ερμηνεία των μηνυμάτων
- **Οργανωτικές συμφωνίες**, με κανόνες πρόσβασης, αλλαγών σε συλλογές, υπηρεσίες, πληρωμές, ταυτοποίηση χρηστών, κ.α.

Η πρόκληση είναι να δημιουργηθούν κίνητρα για υιοθέτηση των συμφωνιών και από τις ανεξάρτητες ΨΒ

Επίπεδα Διαλειτουργικότητας

Επίπεδα	Συμφωνίες	Παραδείγματα
Συνεργασία	Αυστηρή χρήση προτύπων (συντακτικών, σημασιολογικών και επαγγελματικών)	AACR, MARC, Z39.50
Συγκομιδή	Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες εκθέτουν τα μεταδεδομένα τους. Απλά πρωτόκολλα και καταχώρηση πηγών	Open Archives
Συλλογή	Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες δεν συνεργάζονται. Οι υπηρεσίες πρέπει να αναζητούν πληροφορία	Ανακάλυψη στο WWW

Συγκομιδή Μεταδεδομένων



Συλλογή των Συλλογών

- Συνεργαζόμενες συλλογές: ακολουθούν αυστηρά πρότυπα για περιεχόμενο, μεταδεδομένα, πρωτόκολλα, ταυτοποίηση, κλπ
- Συλλογές με συγκομιδή: κάθε ιστότοπος διαθέτει μεταδεδομένα για τις διαθέσιμες συλλογές, σε απλή ανταλλάξιμη μορφή (Open Archives metadata Harvesting protocol)
- Συλλογές με συλλογή: το υλικό μαζεύεται αυτόματα με επιλεκτικές διαδικασίες στο WWW.

Και συνεισφερόμενες συλλογές από χρήστες, στα παραπάνω

Συλλογή των Συλλογών: Προσπάθειες Συνεργασίας

- Έλλειψη μεταδεδομένων
 - “We are pleased with the technical side...of the database and web access...but we are complete novices in terms of how to make our collection part of the digital library. I assume this hinges on appropriate metadata, but I am not sure exactly what kinds...”
- «Νεότητα» του Open Archives protocol
- Θέματα πνευματικών δικαιωμάτων και ιδιογένειας
- Οι δημιουργοί και παροχείς συλλογών είναι πολύ απασχολημένοι και με ανεπαρκές προσωπικό.

Μεταδεδομένα για Συλλογές και Περιεχόμενο

- Επιλογές και στρατηγικές
 - Έμφαση στη σχέση μεταξύ συλλογών και αντικειμένων
 - Δύο επίπεδα λεπτομέρειας μόνο (ανεξάρτητα πόσων υπάρχουν)
 - RDF και Dublin Core (με τις DC-Ed επεκτάσεις) και για τα δύο επίπεδα
- Αυτοματισμός
 - Χρήση αυτόματων μεθόδων απόκτησης μεταδεδομένων
 - Χρήση ευρετηρίασης πλήρους κειμένου και περιγραφικών μεταδεδομένων

Πρότυπα Μεταδεδομένων

Dublin Core
DC + DC-Education extensions
FGDC--Federal Geographic Data Committee
LMS--Subset of IEEE LOM (Learning Object Metadata)
MARC 21
ADL (SCORM)--Sharable Content Object Reference Model
GILS--Global (πρώην “Government”) Information Locator
EAD--Encoded Archival Description

Μεταδεδομένα για Συλλογές και Περιεχόμενο

- «Κανονικοποίηση»
 - NSDL Standards Working Group
- Διακίνηση μεταδεδομένων
 - Το πρωτόκολλο OAI θεωρείται κλειδί για διαμοιρασμό μεταδεδομένων
 - Προσπάθειες των ΗΠΑ ελπίζουν στους συνεργάτες του NSDL

Εξυπηρετούμενο Κοινό

- Το NSDL πρέπει
 - Να επικεντρωθεί στις ανάγκες των δασκάλων των θετικών ειδικοτήτων
 - Να εξυπηρετεί τους φοιτητές απευθείας
 - Να δώσει έμφαση σε μεμονωμένους αυτοδίδακτους
- Το όραμα: Το NSDL στοχεύει να εξυπηρετήσει κάθε μία από τις παραπάνω κατηγορίες, και όχι μόνο!

Μία Βιβλιοθήκη – Πολλές Πύλες

- Διαφορετικές όψεις για δασκάλους, φοιτητές, γενικό κοινό
- Ιδιωτικές πύλες
- Πύλες για δημιουργούς εφαρμογών
- Αλληλεπίδραση και ομάδες χρηστών
- Διαμορφούμενο (configurable)
 - World Wide Web Consortium’s Rich Site Summary (RSS) and channel architecture

Τόπος Επίδειξης του Cornell



<http://www.siteforscience.org>

Οργάνωση και Ανάπτυξη της Διεπαφής του Χρήστη (1)

- Ποιοι συμμετέχουν στο σχεδιασμό των πυλών
 - Εν δυνάμει επισκέπτες βιβλιοθηκών (φοιτητές, καθηγητές, κοινό σε πολλά επίπεδα)
 - Συνεργάτες του NSDL και ειδικά θεσμοθετημένες ομάδες
 - Ομάδες μέσα από τους συμμετέχοντες στο NSDL (βιβλιοθηκονόμοι, αρχιτέκτονες συστημάτων, σχεδιαστές λογισμικού, ειδικοί σε παραγωγή στο WWW).

Οργάνωση και Ανάπτυξη της Διεπαφής του Χρήστη (2)

- Αρχιτεκτονική συστημάτων ελεύθερου κώδικα σημαίνει όχι έτοιμες λύσεις
 - Ο σχεδιασμός εξαρτάται από τις τεχνολογίες
- Ο σχεδιασμός πρέπει να επεκτείνεται να ταιριάζει στο εν δυνάμει μέγεθος της συνολικής βάσης δεδομένων
 - Ο σχεδιασμός εξαρτάται από τα δεδομένα

Οργάνωση και Ανάπτυξη της Διεπαφής του Χρήστη (3)



Sun Digital Library Toolkit

- Τα ερωτήματα που τίθενται
 - Πριν δημιουργήσουμε μια ΨΒ
- Σχεδιασμός και Υλοποίηση
 - Πείθοντας ...
 - Σχεδιασμός
 - Ξεκίνημα
 - Παγίδες
- Πόροι και το μέλλον
 - Πόροι, τάσεις και έρευνα

Τα Ερωτήματα που Τίθενται

- Συχνά δεν έχουν μία σωστή απάντηση
- Είναι όμως σημαντικό να τα θέσουμε
- Και να τα χειριστούμε σύμφωνα με την υπάρχουσα εμπειρία

A. Einstein and L. Infeld

The formulation of a problem is often more essential than its solution, which may be merely a matter of mathematical or experimental skill. To raise new questions, new possibilities, to regard old questions from a new angle, requires creative imagination and marks real advances in science.

A. Einstein and L. Infeld, The Evolution of Physics, 1938.

M. Wertheimer

The function of thinking is not just solving an actual problem but discovering, envisaging, going into deeper questions. Often, in great discoveries the most important thing is that a certain question is found. Envisaging, putting the productive question is often a more important, often a greater achievement than solution of a set question.

M. Wertheimer, Productive Thinking, 1945.

Βασικά Ερωτήματα

- Τι είναι μια ψηφιακή βιβλιοθήκη;
 - Βιβλιοθήκη με ψηφιοποιημένο υλικό
 - Βιβλιοθήκη με (γεννημένο) ψηφιακό υλικό
 - Που παρέχει παραπάνω δυνατότητες από τις συμβατικές βιβλιοθήκες
- Τι είναι ψηφιακό υλικό;
 - Σε ψηφιακό μέσο (αναγνώσιμο από υπολογιστή)
 - Ψηφιοποίηση και OCR: έχουν ατέλειες

Σύγκριση Πληροφοριακών Μέσων

	Πρωτότυπο	Ψηφιακή Εικόνα	Ψηφιακή Πληροφορία
Φυσική μορφή	Π.χ. βιβλίο, βίντεο	Αρχείο υπολογιστή	Αρχείο υπολογιστή
Μορφότυπο	Π.χ. Ελληνικό κείμενο, VHS	Γραφικό αρχείο: .jpg, .bmp, .gif	ΒΔ ή δομημένο αρχείο: .doc
Ανάγνωση από	Ανθρώπο ή ειδικό εξοπλισμό	Πρόγραμμα γραφικής	Πρόγραμμα ΒΔ, κειμένων ή βίντεο
Αναπαραγωγή	Φυσική, π.χ. φωτοτυπία	Αντιγραφή αρχείων και εκτύπωση	Παραγωγή σε διαφορετική μορφή
Χειρισμός	Π.χ. σημειώσεις στα περιθώρια	Με γραφικά εργαλεία	Παραγωγή παραγόμενου έργου

Τι Είναι στην Αιχμή της Τεχνολογίας;

- Τι μέσα έχει η βιβλιοθήκη;
 - Πόσο σύγχρονα μπορεί να είναι;
 - Τι προβλήματα μπορεί να μας παρουσιάσουν;
 - Τι αποτελεσματικότητα θα έχουν στο υλικό μας;
 - Όλο το υλικό θα ψηφιοποιηθεί;
 - Αξίζει;
 - Θα μπορεί να διατίθεται σωστά (π.χ. Streaming βίντεο);

Αυτόματη Ευρετηρίαση

- Στα μεταδεδομένα
- Στο κείμενο
- Χωρίς ανθρώπινη επέμβαση
 - Φθηνότερο
 - Ανακριβές
 - Όπως οι χρήστες συνήθισαν – στο WWW

Η Πολιτική μας (1)

- Υπάρχει ανάγκη για Ψηφιακή Βιβλιοθήκη;
 - Γιατί;
 - Πώς χρησιμοποιείται το υλικό;
 - Χρειάζονται συγχρόνως πολλαπλά αντίγραφα;
 - Χρειάζονται τροποποιήσεις;
 - Είναι το υλικό μοναδικό ή εμπιστευτικό;
 - Είναι οι χρήστες διεσπαρμένοι γεωγραφικά;
- Επεκτείνεται η βιβλιοθήκη;
 - Το νέο υλικό έρχεται ψηφιακά (μικρότερο κόστος);

Η Πολιτική μας (2)

- Είναι η συλλογή κεντρική για τη βιβλιοθήκη;
 - Δικαιολογείται το κόστος;
 - Πόσο πολύτιμη είναι η πληροφορία;
- Η πληροφορία αλλάζει;
- Χρειάζεται εσωτερική Ψηφιακή Βιβλιοθήκη;
 - Μήπως επαρκεί παροχή πρόσβασης;
 - Ή οι Application Service Providers (ASP);
- Πρέπει να συνυπάρχει η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη με την συμβατική;
 - Κριτήρια: οργάνωση, αποδοτικότητα, αποκέντρωση, ...
- Στόχος είναι να δίνουμε απλά τα γεγονότα ή επεξεργασμένη πληροφορία (π.χ. παρακολούθηση ροής);

Οι Χρήστες μας (1)

- Υπάρχει ζήτηση για νέες υπηρεσίες ή/και υλικό;
 - Η πρόταση ξεκινά από τους χρήστες ή τη διεύθυνση;
 - Θέλει αναθεώρηση στόχων ή θα είναι επικερδής;
- Έχει εκτιμηθεί η αγορά (μέγεθος χρήσης);
- Σύνθεση χρηστών (υπάλληλοι, φοιτητές, ερευνητές, ...)
- Πώς θα χρησιμοποιηθεί η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη;
 - Νέες υπηρεσίες ή αντικατάσταση υπηρεσιών;
 - Τι αλλαγές χρειάζονται στον οργανισμό;
 - Τι χρειάζεται για βέλτιστη χρήση της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης;
 - Π.χ. χρήση υλικού από το γραφείο (σε αρχείο δημοσιογράφων)

Οι Χρήστες μας (2)

- Πώς θα παρέχεται πρόσβαση
 - Σε εσωτερικούς χρήστες
 - Σε χρήστες που ταξιδεύουν (μέσω τηλεφώνου, ISP, ...)
 - Θα παρέχονται σημεία (δημόσιας) πρόσβασης;
 - Με επιπλέον υλικό αναφοράς, εκτυπωτές, κλπ
 - Με φθηνούς (μη αυτόνομους) υπολογιστές
- Υπάρχει ανταγωνισμός;
 - Από άλλες εξωτερικές πηγές;
 - Θα παρέχουμε υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας;
 - Στο υλικό μας, ή με πρόσβαση σε αντίστοιχο εξωτερικό υλικό

Τα Κίνητρά μας (1)

- Η επέκταση των υπηρεσιών;
 - Οι νέες υπηρεσίες και πηγές συμπληρώνουν τις υπάρχουσες;
 - Ή απλώς αντικαθιστούμε υπηρεσίες;
 - Οι νέες υπηρεσίες θα είναι αυτοχρηματοδοτούμενες;
- Η αναβάθμιση του ρόλου της βιβλιοθήκης;
 - Είναι ο ρόλος της ουσιαστικός στη λειτουργία;

Τα Κίνητρά μας (2)

- Η παραγωγή εισοδήματος;
 - Από νέες ψηφιακές υπηρεσίες ή πληροφορίες;
 - Σε εσωτερικούς ή εξωτερικούς χρήστες;
 - Πώς καθορίζονται οι τιμές;
 - Πώς θα βρουν τα χρήματα οι χρήστες
 - Μήπως οι τιμές θα τους αποθαρρύνουν
 - Πώς θα καταγράφονται / υπολογίζονται τα κόστη
 - Υποστηρίζονται από το λογισμικό (π.χ. δοσοληψίες;)
 - Πληρωμές copyright και φόρων; (Μη κερδοσκοπική;)
 - Πόσο κοστίζει η χρέωση και συλλογή των αμοιβών;

Τα Κίνητρά μας (3)

- Η προώθηση συλλογών;
 - Ειδικά των μοναδικών συλλογών
 - Ευαίσθητο – εύθραυστο υλικό, με ειδική μεταχείριση
 - Το πραγματικό κόστος μπορεί να μην παίζει ρόλο!
- Η βελτίωση του προφίλ της βιβλιοθήκης
- Πίεση από τους εργαζόμενους
 - Για βελτίωση των υπηρεσιών
 - Για συνεργασία με μεγαλύτερους οργανισμούς
 - Για συμμετοχή σε εξωτερικά έργα ή αυτοβελτίωση.

Εναλλακτικές Λύσεις Να μην Κάνουμε Τίποτα

- Ή πιθανώς μικρές αναβαθμίσεις
- Ειδικά αν έχουμε ικανοποιημένους χρήστες
 - Έχουμε όμως βέλτιστη χρήση, ή καλύτερες εναλλακτικές λύσεις;
- Δεν δημιουργούμε μια Ψηφιακή Βιβλιοθήκη μόνο για να είμαστε «σύγχρονοι» ή «μοντέρνοι»!

Εναλλακτικές Λύσεις Εξωτερική Ανάθεση

- Να το αναθέσουμε σε εξωτερικούς συνεργάτες
 - Αντί να γίνει εσωτερικά
 - Η καλή ψηφιοποίηση θέλει εξειδίκευση και εξοπλισμό
 - Αφού χρειάζεται μία φορά μόνο – και ενημερώσεις
- Επίσης εξωτερική ανάθεση της διάθεσης
 - Μεγάλο κόστος για υπηρεσίες 24ώρες/μέρα:
 - Μηχανήματα, προσωπικό, αντίγραφα ασφαλείας
 - Επιλογή επιπέδου υπηρεσιών (και κόστους).
 - Ανάληψης της ενημέρωσης και άλλων τεχνικών λεπτομερειών
 - Μικρότερη επικινδυνότητα, με κάποια τακτική αμοιβή
 - Μικρότερο κόστος (συνήθως προϋπάρχοντος) εξοπλισμού.

Εναλλακτικές Λύσεις Παροχή Πύλης Πρόσβασης

- Παροχή πύλης πρόσβασης σε πληροφορίες
 - Πληροφορίες δικές μας ή άλλων
 - Προωθώντας τις ερωτήσεις των χρηστών
 - Στις πραγματικές πηγές της πληροφορίας
 - Π.χ. ή πύλη μετρά τις χρήσεις στο υλικό για πληρωμή των δικαιωμάτων πρόσβασης
- Πάντα από τη διεύθυνση (και με το στίλ σχεδίασης και πρόσβασης) της βιβλιοθήκης

Τα Εμπλεκόμενα Κόστη Το Κόστος Ξεκινήματος

- Εξαρτάται από το υλικό:
 - Όγκος, τύπος, βαθμός ψηφιοποίησης, πληρότητα, ψηφιακή ανάλυση
 - Κόστος πρόσκτησης
 - Ενημέρωση δεδομένων – καθιερωμένων όρων
 - Ενημέρωση δικαιωμάτων πρόσβασης, πολιτικών, κλπ
 - Αναβάθμιση υπολογιστών – και ειδικός εξοπλισμός (βίντεο;)
 - Αναβάθμιση δικτύου, για την επιπλέον (μεγάλη) κυκλοφορία
 - Κόστος εκπαίδευσης, προσωπικού και χρηστών
 - Κόστος διαφήμισης – προώθησης (για εξωτερική υπηρεσία)
 - Κόστος καταχώρησης, παραγωγής αδειών, πατέντων, κλπ

Τα Εμπλεκόμενα Κόστη Το κόστος κατά τη λειτουργία

- Κόστος ενημέρωσης υλικού (και μετατροπών)
 - Διαπραγμάτευση για καλύτερη τιμή σε τακτικό υλικό
- Τηλεπικοινωνιακά κόστη (OTE; ISP;)
- Αναβάθμιση υπολογιστών και αποθηκευτικού χώρου
- Πιθανή αναγκαστική αλλαγή υπολογιστικού περιβάλλοντος
- Τακτική λήψη αντιγράφων ασφαλείας, διατήρησή τους
- Εκπαίδευση νέου προσωπικού και νέων χρηστών

Τα Εμπλεκόμενα Κόστη Μείωση Κόστους

- Να γίνουν προσεκτικές εκτιμήσεις
 - Όγκου υλικού και κόστους μετατροπής και εξοπλισμού
- Αγορά πρόσβασης σε υλικό που δεν μας ανήκει
- Ποιες συλλογές χρειάζονται περισσότερο
- Εφαρμογή του κανόνα 80/20
- Εξέταση άλλων παροχών ή τύπων χρέωσης (π.χ. ανά χρήση;)
- Αγοράζουμε υπηρεσίες που δεν χρησιμοποιούμε;
 - Αλλά να μην θυσιάσουμε την χρήσιμη λειτουργικότητα

Τα Εμπλεκόμενα Κόστη Εισόδημα από τη Χρήση

- Απευθείας πληρωμή για το πλήρες αντικείμενο;
- Πρόσβαση σε ευρετήρια και καταλόγους;
- Πληρωμή-ανά-χρήση: δύσκολο διαχειριστικά
- Συνδρομή μετρούμενης ή απεριόριστης χρήσης
- Επιπλέον (ή μόνο) κόστος εκτύπωσης

Τα Εμπλεκόμενα Κόστη Εισόδημα από Τρίτους

Αν θέλουμε να καλύψουμε το κόστος, να εξετάσουμε όλες τις πηγές εισοδήματος – όσο δεν περιοριζόμαστε από θέματα οργανωτικά ή αδειών:

- Διαφήμιση
- Χορηγός
- Φιλοξενία συλλογών άλλων βιβλιοθηκών
- Μετα-πώληση υπηρεσιών πύλης πρόσβασης
 - Σε παρόμοιο υλικό άλλων βιβλιοθηκών

Πηγές Υλικού Εσωτερικές Πηγές

- Ο οργανισμός παράγει ο ίδιος το υλικό;
 - Σε φυσικό ή/και ψηφιακό μέσο;
 - Μπορεί ο δημιουργός να παρέχει ψηφιακή μορφή;
 - Π.χ. τα διδακτορικά ενός πανεπιστημίου, αναφορές μιας εταιρίας
 - Υπάρχει ήδη υποδομή ψηφιοποίησης;
 - Τι ποσοστό του υλικού είναι μοναδικό ή μπορεί να αγοραστεί ψηφιοποιημένο;
- Αρχεία, κλπ – υλικό με μικρή χρήση και λίγους χρήστες
 - Αξίζει πραγματικά – τι χρήση θα έχουν;
 - Ή αρκεί ευρετηρίαση και ψηφιοποίηση κατά τη ζήτηση;

Πηγές Υλικού Εξωτερικές Πρωτότυπες Πηγές

- Μήπως η πρόσβαση μέσω πύλης είναι πιο κατάλληλη;
 - Με λιγότερα προβλήματα τήρησης πνευματικών δικαιωμάτων
 - Αν όμως θα επαύξανε την αξία όλης της βιβλιοθήκης;
 - Αν σκοπεύουμε να τροποποιούμε το περιεχόμενο;
- Το εξωτερικό υλικό δίνεται με συμφωνίες παρόμοιες με το συμβατικό υλικό: αγοράζεται, νοικιάζεται, πληρώνεται ανάλογα με τη χρήση
- Η βιβλιοθήκη μπορεί να χρεώνει για χρήση του εξωτερικού υλικού από τους χρήστες

Παράδοση Υλικού ... Εσωτερικό Υλικό και Παράδοση

- Είναι το υλικό τοποθετημένο για πρόσβαση;
 - Π.χ. (πλήρες) κείμενο μόνο ή δοκιμαστικό βίντεο;
- Αναμένεται μια επαρκώς λειτουργική ψηφιακή μορφή;
- Ή γίνεται ψηφιοποίηση κατά τη ζήτηση;
- Στην ανάγκη: παραπομπή (π.χ. δανεισμός) στο φυσικό αντίγραφο
- Ή παραλαβή με φαξ ή ...

Παράδοση Υλικού ... Παράδοση με Πληρεξούσιο (proxy)

- Αν οι χρήστες δεν έχουν κατάλληλο εξοπλισμό;
 - Π.χ. ταχύτητα για βίντεο ή πολυμεσικές εφαρμογές
- Παρέχονται αντίστοιχοι πληρεξούσιοι υπολογιστές;
 - Πιθανώς ανά κατηγορία απαιτήσεων
 - Με περιορισμό των άλλων προσβάσεων από αυτές τις μηχανές
- Ή μειώνονται οι απαιτήσεις του προσφερόμενου υλικού;
- Ή αναζητάμε νέους τρόπους;
 - Π.χ. δορυφορική αποστολή για μεγαλύτερο εύρος μετάδοσης σε υλικό εκπαίδευσης από απόσταση

Παράδοση Υλικού ... Που Παραδίδεται;

- Στον υπολογιστή του χρήστη;
- Στο κτίριο του χρήστη;
- Στην τοπική βιβλιοθήκη;
- Παραμένει το υλικό στην βιβλιοθήκη;

Παράδοση Υλικού ... Πόσο Μόνιμη είναι η Παράδοση;

- Προβλήματα με την ιδιοκτησία (π.χ. δικαιώματα επαναδιανομής)
- Παράδοση προγράμματος με ημερομηνία λήξης;
- Θα επιστραφεί το υλικό (π.χ. τα παλαιά CD);
 - Παραδείγματα με τα DVD (αλλαγή τεχνολογίας)

Παράδοση Υλικού ... Τι Δυνατότητες Απαιτούνται;

- Μεγάλες ταχύτητες δικτύου – (χρήση streaming);
 - Αν ο χρήστης χρειάζεται να κρατήσει αντίγραφο;
 - Παραλαβή φυσικού αντιγράφου;
 - Κόστος και προβλήματα πνευματικής ιδιοκτησίας
 - Υπάρχει ο χώρος να το αποθηκεύσει ο χρήστης;
- Και αν χρειάζεται εκτύπωση;
 - Παρέχονται ειδικοί γρήγοροι εκτυπωτές;
 - Έχουμε λάβει τα μέτρα μας για σφάλματα (π.χ. εκτύπωσης);
- Άλλα πολυμέσα: ήχοι, 3D γραφικά, ...

Πνευματική Ιδιοκτησία Σε Ποιόν Ανήκει το Υλικό;

- Στον ίδιο τον οργανισμό;
 - Σε συνδεδεμένο – φιλικό οργανισμό;
 - Σε άλλον τρίτο (οργανισμό);
 - Είναι δημόσιο;
 - Ανήκει σε άλλο οργανισμό με διαφορετικούς κανόνες πνευματικής ιδιοκτησίας;
 - Ανήκει σε ιδιώτη;
- Η κατοχή (ψηφιακού) αντιγράφου δεν μας δίνει την πνευματική ιδιοκτησία, ούτε το δικαίωμα διανομής!

Πνευματική Ιδιοκτησία Επαναχρησιμοποίηση & Διάχυση

- Συνήθως επιτρέπεται «θεμιτή χρήση» («Fair use»)
 - για εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς σκοπούς
- Ζητείται πληρωμή για μέρος ή όλο το υλικό;
- Ο ιδιοκτήτης έχει αποκλειστικότητα στη διανομή;
 - Π.χ. άρθρα περιοδικών, που ευρετηριάζονται αλλού
- Και οι βιβλιοθηκονομικές εγγραφές υπάγονται σε πνευματικά δικαιώματα και ιδιοκτησία!

Πνευματική Ιδιοκτησία Χρέωση;

- Ακόμα και αν δεν υπάρχει πρόθεση χρέωσης, μπορεί να το επιβάλλει η πνευματική ιδιοκτησία!
 - Εκτός αν η ίδια η βιβλιοθήκη καλύπτει αυτό το κόστος
- Αν υπάρχει πρόθεση χρέωσης, οι όροι της άδειας με τον ιδιοκτήτη των πνευματικών δικαιωμάτων μπορεί να πρέπει να αλλάξουν!
- Ίσως πρέπει να προσμετράμε τις δοσοληψίες και τις χρήσεις
 - Με κατάλληλο λογισμικό

Πνευματική Ιδιοκτησία Μερική Παράδοση

- Πρέπει να χρεώσουμε μόνο για ότι παραλήφθηκε
 - Αλλά στο Διαδίκτυο δεν είναι πάντα γνωστό
- Προβλήματα δικτύου μπορεί να προκαλέσουν:
 - Αποτυχία παράδοσης
 - Παραποιημένη (corrupted) λήψη αρχείων
- Χρέωση πριν την παράδοση μπορεί να είναι άδικη
- Χρέωση μετά την παράδοση μπορεί να διακοπεί
- Η μέθοδος ενεργοποίησης με αποστολή κλειδιού
 - Απαιτεί λογισμικό χρήστη και κοστίζει περισσότερο

Πνευματική Ιδιοκτησία Και αν Είμαστε οι Μεσάζοντες;

- Σε υλικό που δεν μας ανήκει,
- Δεν έχουμε τα παραπάνω προβλήματα στο υλικό αυτό!
- Αν η βιβλιοθήκη δημιουργήσει λογισμικό για χρέωση και παροχή δεδομένων στο Διαδίκτυο, μπορεί να θέλει να το δώσει και σε άλλες βιβλιοθήκες με παρόμοιες ανάγκες, γινόμενη πόλος ανάπτυξης και διανομής του λογισμικού.

Πνευματική Ιδιοκτησία Fair use – «θεμιτή χρήση»

- Η έννοια της «θεμιτής χρήσης» υπάρχει σε πολλά νομικά συστήματα – δηλαδή για προσωπική χρήση
- Επεκτείνεται από τα φωτοαντίγραφα έντυπου υλικού σε ψηφιακά αντίγραφα
- Αλλά για να γίνουν φωτοαντίγραφα χρειάζεται φωτοτυπικό μηχάνημα (που λίγοι έχουν) και ολόκληρα βιβλία δεν αντιγράφονται εύκολα.
- Τα ψηφιακά αντίγραφα αντιγράφονται εύκολα
 - Και η βιβλιοθήκη δεν έχει δυνατότητα να το ελέγχει.

Πνευματική Ιδιοκτησία Ασφάλεια

- Το (ψηφιακό) υλικό είναι πολύτιμο, και πρέπει να εξασφαλίσουμε την καλή του κατάσταση
- Επιτρέπουμε περιορισμένη πρόσβαση στα συστήματα
 - Φυσική και ηλεκτρονική περιορισμένη πρόσβαση
- Ακολουθούμε κοινές πρακτικές: αντιγραφή και διαφύλαξη
- Μπορεί να προστατεύονται συγκεκριμένα μόνο τμήματα
- Περιορισμένη πρόσβαση σε εξουσιοδοτημένο προσωπικό (με ελάχιστη ενόχληση των χρηστών)
- Για υλικό επί πληρωμή: ασφαλείς δοσοληψίες, και δυνατότητα ματαίωσης
- Έξυπνες κάρτες (και εξατομίκευση)
- Σύνδεση χρηστών με κάρτα βιβλιοθήκης (EduLib STOPit)

Πνευματική Ιδιοκτησία Υδατογραφήματα

- Τα υδατογραφήματα δεν εμποδίζουν την αντιγραφή, αλλά φανερώουν την προέλευση ή τον ιδιοκτήτη του αντιγράφου
 - Εφαρμόζονται σε μικρό υλικό (μέρος της εικόνας);
 - Χρειάζονται ειδικό κλειδί για να αντικατασταθούν
 - Υπάρχουν πολλές μέθοδοι, συχνά ανασφαλείς ή ασύμβατες
 - Μερικές απαιτούν ειδικό λογισμικό χρήστη για να λειτουργήσουν (και η πρόσβαση περιορίζεται εκεί)
 - Για μοναδικές (ή εσωτερικές στον οργανισμό) συλλογές

Πνευματική Ιδιοκτησία Άλλες Μέθοδοι Προστασίας

- Το υλικό μπορεί να διαχέεται σε υποβαθμισμένη μορφή
 - Π.χ. σε εικόνες, μικρότερη ανάλυση
 - Σε βιβλία, τα πρώτα μόνο κεφάλαια
- Για παράδοση του πλήρους αντιγράφου απαιτείται περαιτέρω επιβεβαίωση του χρήστη
- Και πιθανώς παραδίδεται σε άλλα μέσα (π.χ. CD)

Τεχνολογία Πρότυπα

- Όπως σε όλα τα θέματα σχετικά με τους υπολογιστές, χρειαζόμαστε πρότυπα.
- Συχνά εφαρμόζονται πολλά πρότυπα!
- Μερικές φορές αντικρουόμενα ή αποκλειστικά
- Χωρίζουμε τα πρότυπα σε 3 κατηγορίες:
 - Περιγραφή υλικού
 - Πρόσβαση του χρήστη
 - Αρχιτεκτονική συστημάτων

Τεχνολογία – Πρότυπα Περιγραφή Υλικού (1)

- Τα ισχυρότερα πρότυπα προέρχονται από τη βιβλιοθηκονομία!
- Έχουμε τα μεταδεδομένα
 - Με βιβλιογραφική περιγραφή
- Και το ίδιο το υλικό (αντικείμενα)
 - Σε διάφορες (συσχετιζόμενες) πολυμεσικές μορφές
- Περιγραφικά πρότυπα:
 - Βιβλιοθήκες: AACR2, MARC
 - WWW: SGML, HTML
- Πρότυπα περιγραφής αντικειμένων: PDF
- Έχουν επικάλυψη, και είναι δυνατές μετατροπές

Τεχνολογία – Πρότυπα Περιγραφή Υλικού (2)

- Οι πρόσφατες εξελίξεις φέρνουν τα συστήματα πιο κοντά:
 - (US)MARC -> MARC21
 - Dublin Core
 - Χρήση XML για την αναπαράστασή τους
- Ανταγωνιστικά πρότυπα για μη βιβλιογραφικό υλικό
 - Π.χ. στα γεωγραφικά συστήματα
- Πριν αποφασίσουμε το σχήμα για την περιγραφή, πρέπει να εξετάσουμε προσεκτικά:
 - Τι υλικό είναι, τι πρέπει να περιγραφεί, για ποιόν προορίζεται, πώς θα αναζητηθεί και ανακτηθεί, πώς θα επεξεργασθεί και χρησιμοποιηθεί

Τεχνολογία – Πρότυπα Περιγραφή Υλικού (3)

- Πόσο μετατρέψιμη είναι η λογική δομή του ψηφιοποιημένου υλικού από τη μια μορφή στην άλλη;
- Θα μπορούν όλοι να διαβάσουν την περιγραφή
 - Του ίδιου του υλικού (σε αρχεία)
 - Των μεταδεδομένων για την αναζήτηση του
- Π.χ. πολυγλωσσικά κείμενα που δεν είναι σε Unicode δεν θα διαβάζονται σε ξένα συστήματα (χωρίς ειδική γνώση για αυτά).

Τεχνολογία – Πρότυπα Πρόσβαση του Χρήστη (1)

- Πρόσβαση μέσα από
 - Ιδιωτικό δίκτυο
 - Δημόσιο δίκτυο (Διαδίκτυο).
- Χρησιμοποιώντας για πρόγραμμα client
 - Ειδικό λογισμικό
 - Γενικής χρήσεως φυλλομετρητή (browser)
- Σε δημόσιο δίκτυο ή γενικής χρήσεως λογισμικό
 - Τα πρότυπα είναι σημαντικά
- Τα πρότυπα πρέπει να επεκτείνονται

Τεχνολογία – Πρότυπα Πρόσβαση του Χρήστη (2)

- Πρότυπα για δημόσια δίκτυα
 - HTTP
 - Z39.50
- Είναι τελείως διαφορετικά
 - Σε στόχους, εξειδίκευση, εμφάνιση πληροφοριών
- Χρησιμοποιούνται και παράλληλα, και υπάρχουν και μετατροπές (ή παράλληλη υποστήριξη).
- Υπάρχει ελεύθερα διαθέσιμο λογισμικό
- Για την χρήση του Ιστού: Java, plugins
- Η βιβλιοθήκη μπορεί να παρέχει εναλλακτικές προσβάσεις

Τεχνολογία – Πρότυπα Αρχιτεκτονική Συστημάτων (1)

- Η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη μοιάζει με ένα σύστημα αυτοματοποίησης βιβλιοθήκης – και έχει τις αντίστοιχες ιδιότητες.
- Αλλά με μεγάλο όγκο υλικού που αποθηκεύει και διαχέει σε πραγματικό χρόνο, άρα με μεγαλύτερες υπολογιστικές και δικτυακές απαιτήσεις
- Και πρέπει να συνεργάζεται με τον κατάλογο της συμβατικής Βιβλιοθήκης

Τεχνολογία – Πρότυπα Αρχιτεκτονική Συστημάτων (2)

- Σύγχρονη αρχιτεκτονική πρακτική:
 - Πελάτη / εξυπηρετητή (κατανομή φόρτου δουλειάς)
 - Ο Εξυπηρετητής μπορεί να αποτελείται από 2 στρώσεις
 - Επίπεδο πόρων: ΒΔ, αποθετήριο.
 - Ενδιάμεσο επίπεδο: εφαρμογής, κανόνων
- Τα υποστηρίζει αυτά το λογισμικό;
- Μπορούν να κατανεμηθούν σε πολλαπλούς υπολογιστές, καθώς το σύστημα μεγαλώνει;
- Μπορούν να κατανεμηθούν στο Διαδίκτυο;

Τεχνολογία – Πρότυπα Αρχιτεκτονική Συστημάτων (3)

- Αν το λογισμικό δεν έχει αρχιτεκτονική πολλαπλών επιπέδων, του επαρκεί ένας υπολογιστής να λειτουργήσει; Έχει αξιοπιστία;
- Οι τρέχουσες τάσεις είναι προς κατανεμημένα συστήματα (φθηνότερη και ευκολότερη σταδιακή ανάπτυξη)
- Πρότυπο δικτύων: TCP/IP
- Πρότυπο λειτουργικών συστημάτων για προγράμματα σημαντικής αποστολής: UNIX

Τεχνολογία Ιδιοκτησιακές (Proprietary) Λύσεις (1)

- Στο λογισμικό (αντίστοιχα με το υλικό)
 - Εσωτερική ανάπτυξη ή αγορά έτοιμης λύσης;
 - Πώς συγκρίνονται οικονομικά;
 - Είναι οι προτεινόμενες λύσεις ιδιοκτησιακές;
 - Αν είναι αναπτυσσόμενες εσωτερικά
- Πλεονεκτήματα (εσωτερικών) ιδιοκτησιακών λύσεων
 - Ακριβές ταίριασμα στις απαιτήσεις
 - Απόλυτος έλεγχος στην εξέλιξη τους
 - Δεν πληρώνουμε δικαιώματα άλλων

Τεχνολογία Ιδιοκτησιακές (Proprietary) Λύσεις (2)

- Μειονεκτήματα (εσωτερικών) ιδιοκτησιακών λύσεων
 - Ο οργανισμός είναι μόνος του στην ανάπτυξη;
 - Δεν υπάρχουν άλλοι χρήστες
 - Νέα πρότυπα ή συμβάσεις μπορεί να ανταγωνίζονται τη λύση που υιοθετήσαμε
 - Και η ανάπτυξη πρέπει να γίνεται από τον οργανισμό
 - Και όχι μόνο η δημιουργία και η καταλογογράφηση του υλικού

Τεχνολογία Ιδιοκτησιακές (Proprietary) Λύσεις (3)

- Μειονεκτήματα ιδιοκτησιακών λύσεων σε εξωτερική ανάπτυξη
 - Ο οργανισμός είναι μόνος του
 - Η ανάπτυξη πρέπει να γίνει από ΕΝΑ οργανισμό
 - Κανένας έλεγχος στην εξέλιξη τους
 - Ανακριβές ταίριασμα στις απαιτήσεις
 - Περιορισμένοι εξωτερικοί χρήστες
 - Νεότερα πρότυπα ή συμβάσεις μπορεί να ανταγωνίζονται τη λύση μας
 - Πληρώνουμε δικαιώματα άλλων

Τεχνολογία Ιδιοκτησιακές (Proprietary) Λύσεις (4)

- Τα ερωτήματα σχετίζονται με τα πρότυπα:
 - Θα είναι δημόσια διαθέσιμη η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη;
 - Θα έχει μη εξειδικευμένους χρήστες;
 - Θα διαθέτουν οι χρήστες γενικής χρήσης λογισμικό;
 - Θα ξέρουν οι χρήστες πως είναι οργανωμένο το υλικό;
 - Θα χρειάζεται ή επιτρέπεται να «κατεβάσουν» υλικό οι χρήστες;
- Αν ΝΑΙ, πρέπει να βασίζεται σε πρότυπα, και πιθανότατα να αγοραστεί εμπορικό προϊόν.

Τεχνολογία Ιδιοκτησιακές (Proprietary) Λύσεις (5)

- Χρήση εμπορικού προϊόντος σημαίνει
 - Εξωτερική ανάπτυξη
 - Συμμόρφωση στα πρότυπα **[ΠΑΝΤΑ:]**
- Η βιβλιοθήκη επικεντρώνεται στην ειδικότητά της!
- Πιθανώς θα χρειαστούν (μερικά εξασφαλίζονται δωρεάν):
 - Σύστημα διαχείρισης ΒΔ
 - Σύστημα ανάκτησης πληροφοριών
 - Σύστημα αυτοματισμού βιβλιοθήκης
 - Εξυπηρετητής Web
 - Σύστημα παράδοσης και λογιστικής
 - Σύστημα διαχείρισης δικαιωμάτων

Τεχνολογία Ιδιοκτησιακές (Proprietary) Λύσεις (6)

- Η αγορά των επιμέρους συστημάτων
 - Θέλει αρχικό κεφάλαιο (αν δεν εξασφαλίζονται δωρεάν)
 - Αλλά εξοικονομεί σε ανάπτυξη αργότερα
 - Πρέπει να συμβουλευτείται ένα Ολοκληρωτή συστημάτων (Systems Integrator) για να εξασφαλίζεται η συμβατότητά τους
- Οι ASP είναι ολοκληρωτές συστημάτων, και μπορούν να συνθέσουν ένα τέτοιο σύστημα
- Η προσαρμογή μπορεί να μην είναι τέλεια έτσι, αλλά η τάση κινείται προς αυτές τις κατευθύνσεις, και τα πρότυπα χρειάζονται για να λειτουργήσουν όλα αυτά μαζί.

Τεχνολογία Δυνατότητα Αύξησης

- Πώς θα χειριστούμε μια φαινόμενη επιτυχία;
- Τι αναδόμηση του τμήματος θα χρειαστεί, αν η Ψηφιακή Βιβλιοθήκη έχει δεκαπλάσια χρήση από το προβλεπόμενο;
- Πώς θα αντεπεξέλθει το προσωπικό στην επιπλέον κίνηση;
- Πόση παραπάνω κίνηση θα αντέχαμε με ένα παραπάνω απασχολούμενο στο προσωπικό μας;
- Και κατά τις περιόδους άδειας του προσωπικού;
- Ο εξοπλισμός; Αναβαθμίζεται ή θέλει αντικατάσταση;
- Το λογισμικό θα αντεπεξέλθει;
- Συνήθως; ορίζοντας 5 χρόνων, και 50% παραπάνω

Τεχνολογία Μελλοντικές Δυνατότητες

- Τεχνολογικά, σχεδόν όλα είναι δυνατά!
- Γρηγορότεροι υπολογιστές (εξυπηρετητές και σταθμοί εργασίας)
- Απλά τερματικά (συσκευές παρουσίας)
- Ευκολότερη ενημέρωση λογισμικού και αναβαθμίσεις
- Περισσότερο λεπτομερειακή ψηφιοποίηση
- Μεγάλες ταχύτητες δικτύου (και στα σπίτια)
- Γρηγορότερα και φθηνότερα ασύρματα δίκτυα
- Περιπλοκότερη δόμηση δεδομένων

Διατήρηση Συμβατικού Αναντικατάστατου Υλικού

- Είναι το υλικό μοναδικό και αναντικατάστατο;
 - Χρειάζεται σχέδιο διατήρησης και ασφάλειας!
- Είναι πολύ σημαντικό και γνωστό;
- Αλλοιώνεται με τον καιρό;
- Χρειάζεται να το πιάσουν για να διαβαστεί;
 - Ειδικά αν είναι εύθραυστο ...
- Θα μπορούσε να το υποκαταστήσει μια εικόνα;
- Υπάρχουν αντίγραφα (π.χ. φωτογραφίες) για ασφάλεια;

Έχει το Ψηφιακό Υλικό Μεγάλη Ταυτόχρονη Ζήτηση;

- Πολλοί χρήστες μπορούν να έχουν αντίγραφο ταυτόχρονα
 - Π.χ. απεριόριστοι χρήστες σε υλικό διαλέξεων
- Οι χρήστες μπορεί να είναι οπουδήποτε
 - Εκτός αν χρειάζεται ειδικός εξοπλισμός χρήσης
- Οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν με το υλικό ανεξάρτητα
 - Π.χ. σε εκπαιδευτικά προγράμματα
- Το υλικό μπορεί να τροποποιείται και να επαναχρησιμοποιείται (και απευθείας από την πηγή)
- Με βάση πάντα το συμβόλαιο χρήσης

Σχεδιασμός και Υλοποίηση

- Αφού έχουμε αναγνωρίσει την αναγκαιότητα της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης
- Πείθοντας για το τι πρέπει να γίνει
 - Για να εγκριθεί η δημιουργία
- Επόμενα βήματα:
 - Σχεδιασμός
 - Ξεκίνημα
 - Παγίδες

Πείθοντας τον Εαυτό μας (1)

- Πρέπει πρώτα εμείς να έχουμε πειστεί για την ορθότητα και πρακτικότητα της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης
- Τα πλεονεκτήματα αθροίζονται αν πετύχει:
 - Προαγωγή
 - Διαχείριση της νέας Ψηφιακής Βιβλιοθήκης
 - Οικονομική ανταμοιβή
 - Εργασιακή ικανοποίηση
 - Απόκτηση νέων ικανοτήτων
 - Εφάμιλλος έπαινος

Πείθοντας τον Εαυτό μας (2)

- Μειονεκτήματα αν διακοπεί ή αποτύχει
 - Μειωμένες ελπίδες προαγωγής
 - Προσωπική απογοήτευση
 - Εφάμιλλος φθόνος από τους γύρω μας
- Πρέπει να συγκρίνουμε προσεκτικά αυτές τις καταστάσεις για την περίπτωσή μας
- Πρέπει να λύσουμε ή εκθέσουμε τους ενδοιασμούς μας, πριν λάβουμε την ευθύνη για την επιτευξιμότητα της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

Πείθοντας την Διοίκηση (1)

- Για ένα πλήρες έργο πρέπει να:
 - Σχεδιάσουμε το έργο
 - Ορίσουμε τους στόχους
 - Αξιολογήσουμε την επιτευξιμότητα
 - Καθορίσουμε τα οφέλη
 - Καθορίσουμε τα κόστη
 - Καθορίσουμε τα χρονικά πλαίσια υλοποίησης
 - Υλοποιούμε το έργο
 - Διαχειριζόμαστε την προκύπτουσα υπηρεσία
- Και θα είμαστε υπεύθυνοι για κάποια από αυτά

Πείθοντας την Διοίκηση (2)

- Θα πρέπει να το θέσουμε στην διοίκηση με σαφή υποστηρικτικά επιχειρήματα, αριθμούς και γεγονότα, απαντώντας στις παρακάτω ερωτήσεις:
 - Μπορεί να γίνει – ολόκληρο;
 - Αν όχι, πόσο μέρος του μπορεί να γίνει
 - Πόσο θα κοστίσει
 - Ποια είναι τα οφέλη για τον οργανισμό
 - Πόσο πιθανό είναι να πετύχει

Πείθοντας την Διοίκηση (3)

- Η επιτευξιμότητα εξαρτάται από:
 - Εξοπλισμό και εργαλεία (υπάρχοντα ή νέα)
 - Εμπειρία στη χρήση τους (από το προσωπικό)
- Το συνολικό κόστος εξαρτάται από
 - Εργαλεία
 - Εκπαίδευση
 - Διαθέσιμος χρόνος προσωπικού
 - Αναγκαίες υπηρεσίες που θα υλοποιηθούν
 - Ανάλυση, σχεδιασμός, ψηφιοποίηση, διαχείριση, εγκατάσταση

Πείθοντας την Διοίκηση (4)

- Τα κέρδη (τα ερωτήματα έχουν ήδη αναλυθεί)
 - Συχνά είναι απροσδιόριστα με ακρίβεια – εκτός αν χρεώνουμε
- Η επιτυχία εξαρτάται από το τεχνικό σκέλος και από το περιβάλλον του οργανισμού
- Ο οργανισμός πρέπει να δεσμευτεί να:
 - Διαθέσει τους πόρους που χρειάζονται
 - Συνεχίσει όταν παρουσιάζονται προβλήματα
 - Δοκιμάσει νέες τεχνικές
 - Αλλάξει υπηρεσίες ή περιοχή εργασίας
 - Υιοθετήσει ένα νέο μοντέλο εργασίας

Πείθοντας την Διοίκηση (5)

- Ερωτήσεις εξωτερικού περιβάλλοντος:
 - Θα είναι το πρώτο στην αγορά
 - Πώς επιδρούν οι νέες τεχνολογίες στο έργο
 - Η εμφάνιση ανταγωνιστών
 - Η μακρόχρονη βιωσιμότητα των προμηθευτών
 - Θα μπορούν να αντεπεξέλθουν οι εξωτερικές υπηρεσίες (ποιότητα, τιμή, χρόνος)
- Πρέπει να επισημάνουμε τα αβέβαια (μη δοκιμασμένα) βήματα, και την εκτίμησή μας

Πείθοντας το Προσωπικό (1)

- Πρέπει να δείξουμε πως το έργο
 - Δεν είναι απειλητικό για τη θέση κανενός
 - Δεν σπαταλάει το χρόνο του προσωπικού
 - Δεν είναι ύπουλος τρόπος επανοργάνωσης
 - Έχει άμεσα προσωπικά οφέλη για τους εμπλεκόμενους
 - Νέες ικανότητες
 - Νέες περιοχές εργασίας
 - Έχει οφέλη για τον οργανισμό
 - Ευκολότερη πρόσβαση στην πληροφορία
 - Πιο πλήρη πληροφόρηση
 - Πρόσβαση σε πιο περιεκτικούς πόρους

Πείθοντας το Προσωπικό (2)

- Το προσωπικό του έργου να αποτελεί ομάδα
 - Αλλά όχι απομονωμένη από τους άλλους
- Να διαχέονται εγκαίρως ακριβείς πληροφορίες
 - Π.χ. να μην κρύβουμε τα κακά νέα
 - Να μην κρατάμε μόνο για μας τα καλά νέα
- Να εκπαιδευτούμε στην διαχείριση έργων
 - Και οι προϊστάμενοί μας στον οργανισμό.

Σχεδιάζοντας το Έργο

- Πριν από οτιδήποτε άλλο πρέπει να σχεδιάσουμε
 - Το έργο
 - Πότε θα ξεκινήσει το έργο (κατάλληλη στιγμή)
- Πρέπει να κάνουμε την αντίστοιχη έρευνα
- Και να πάρουμε θεμελιώδεις αποφάσεις

Σχεδιάζοντας το Έργο Στάδια Σχεδιασμού

- Ο σχεδιασμός είναι επαναληπτική διαδικασία
- Η πρώτη χονδρική προσέγγιση δίνει την αίσθηση
 - Μεγέθους, πολυπλοκότητας, δυσκολίας, ...
- Και άρα τις περιοχές που χρειάζεται πιο λεπτομερές σχεδιασμός
- Χρειάζεται λεπτομερές σχεδιασμός
 - Που αρχικά περιγράφεται σαν περίπλοκο υποέργο, ή συνδεδεμένο με άλλες δραστηριότητες
 - Ένα υποέργο μπορεί να έχει στόχο να βγάλει προδιαγραφές για τη συνέχεια

Σχεδιάζοντας το Έργο Παράδειγμα (1)

- Π.χ. Ψηφιακή Βιβλιοθήκη με πληροφορίες για τον οργανισμό
 - Ετήσιες αναφορές, τεχνικές αναφορές, φυλλάδια, προδιαγραφές προϊόντων, ανακοινώσεις τύπου
- Πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις (περιεχομένου)
 - Στοιχεία προσωπικού
 - Εγχειρίδια και αναφορές παραγωγής
 - Οικονομικά στοιχεία του οργανισμού

Σχεδιάζοντας το Έργο Παράδειγμα (2)

- Επίσης: συζήτηση με προϊσταμένους τμημάτων
 - Υλικό για κοινό, πελάτες, προσωπικό, διευθυνση
 - Εξωτερικό υλικό
- Η ίδια Ψηφιακή Βιβλιοθήκη θα μπορεί να εξυπηρετεί εξωτερικούς και εσωτερικούς χρήστες
 - Κρατώντας ασφαλή την εμπιστευτική πληροφορία
- Πρέπει να παρουσιάσουμε μελέτη για το επιπλέον περιεχόμενο
 - Ακόμα και αν δεν προτείνουμε να υιοθετηθεί

Σχεδιάζοντας το Έργο Συμβιβασμοί (1)

- Θα πρέπει να ελαττώσουμε κάποιες επιθυμίες
 - Συνήθως λόγω έλλειψης πόρων
 - Προσωπικού, εξοπλισμού, λογισμικού, διαφήμισης
- Πλήρες έργο με λιγότερο μεγαλειώδη λύση
- Ή μερική έκδοση του ίδιου μεγάλου σχεδίου;
 - Π.χ. αν πρόκειται για έργο με εφάπαξ χρηματοδότηση
- Τουλάχιστον θα πετύχουμε κάτι
 - Και ας μην μείνουν όλοι ικανοποιημένοι
 - Αν ελαττωθούν οι χρήστες, θα αλλάξει και η οργανωτική δομή

Σχεδιάζοντας το Έργο Συμβιβασμοί (2)

- Λίστα παραγόντων εξισορρόπησης κατά την σμίκρυνση του έργου
 - Γενικοί: χρήματα ή χρόνος
 - Λειτουργίες – Υπηρεσίες: παράλειψη ή ελάττωση
 - Περιεχόμενο: Παράληψη συλλογών ή πεδίων περιγραφής
 - Κοινό: ενότητες ή ομάδες χρηστών
 - Ποιότητα: Φθηνό και πρωτόγονο ή εκλεκτό
 - Προϊόντα: απλά ή περίπλοκα

Σχεδιάζοντας το Έργο Συμβιβασμοί (3)

- Αν αναμένεται επιπλέον χρηματοδότηση
 - Από επιπλέον προϋπολογισμό ή από έσοδα
 - Επέκταση του έργου σε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα
 - Οι αρχικές υπηρεσίες / προϊόντα πρέπει να σχεδιαστούν προσεκτικά
 - Με βάση τους άμεσους χρήστες, το διαθέσιμο υλικό ...
- Η έλλειψη χρημάτων φέρνει καθυστερήσεις
 - Νέα χρήματα συνήθως δεν καλύπτουν το χαμένο χρόνο
 - Γιατί μόνο απλά πράγματα μπορούν να γίνονται παράλληλα

Σχεδιάζοντας το Έργο Όρια Πόρων (1)

- Ορισμένα όρια τα θέτουμε εμείς
 - Περιεχόμενο, χρονοδιάγραμμα
- Άλλα όρια είναι εξωτερικά
 - Διαθέσιμη τεχνολογία (π.χ. λογισμικό)
- Τα πιο περιοριστικά είναι
 - Εξοπλισμός
 - Χρόνος έμπειρου προσωπικού
- Και αν αυτά δεν επαρκούν ... τι κάνουμε;

Σχεδιάζοντας το Έργο Όρια Πόρων (2)

- Επαρκεί ο εξυπηρετητής για παρουσίαση (ή αναζήτηση);
 - Π.χ. προσφέροντας βίντεο πάνω από το Διαδίκτυο
 - Που περιέχουν σημαντικές παρουσιάσεις
- Επαρκεί το υλικό και το λογισμικό;
 - Π.χ. για πολυγλωσσικό περιεχόμενο, με μόνόγλωσση είσοδο δεδομένων
- Έχουν οι προμηθευτές μας επαρκές έμπειρο προσωπικό (σε αριθμό ή κατάρτιση); {π.χ. κατά τις άδειες;}

Σχεδιάζοντας το Έργο Όρια Πόρων (3)

- Πάντα έχουμε εκπαιδευμένο προσωπικό αντικατάστασης
 - Που παραμένει ενήμερο για τα τρέχοντα
 - Έστω και αν φτάνει ένας για τη δουλειά.
- Το μεγαλύτερο πρόβλημα: **έλλειψη εμπειρίας**
 - Το προσωπικό θα μάθει δουλεύοντας
 - Άρα λάθη, καθυστερήσεις, σπατάλες
 - Πρέπει να προβλεφθεί εκπαίδευση και εξοικείωση
 - Ή να προσληφθεί ειδικό έμπειρο προσωπικό
 - Άλλα και το μόνιμο προσωπικό πρέπει να εκπαιδευτεί

Σχεδιάζοντας το Έργο Αγορά (1)

- Η απευθυνόμενη αγορά μπορεί να είναι ήδη καθορισμένη – π.χ. για εσωτερική χρήση μόνο
- Αύξηση του κοινού της βιβλιοθήκης;
 - Λόγω νέου υλικού ή τρόπων πρόσβασης
 - Χρειάζεται προαγωγή και διαφήμιση της βιβλιοθήκης
- Για καινούργια βιβλιοθήκη
 - Η διαφήμιση είναι αναγκαιότητα
 - Να εκτιμήσουμε τη χρήση των νέων υπηρεσιών με σύνεση
 - Να είμαστε ρεαλιστές στις προβλέψεις χρηστών και κέρδους

Σχεδιάζοντας το Έργο Αγορά (2)

- Η τεχνολογική αίγλη του αποτελέσματος μπορεί να κρύβει το κόστος και τον κόπο δημιουργίας του
- Και μπορεί να μας τυφλώσει για την αναγκαιότητά της
- Η διαφήμιση δεν θα τραβήξει τους χρήστες που έχουν βρει εναλλακτικούς τρόπους
 - Εκτός αν τους έχουμε συμβουλευτεί κατά το σχεδιασμό
 - Και δεν έχουν άλλους λόγους να αποφεύγουν την βιβλιοθήκη μας
 - Διερευνούμε και καταγράφουμε τους λόγους αυτούς, π.χ.
 - Δεν έχουν υπολογιστή στο γραφείο τους
 - Θέλουν το υλικό να εισάγεται αυτόματα στα εργαλεία τους
 - Πριν κάνουμε εκτίμηση των νέων χρηστών μας

Σχεδιάζοντας το Έργο Προϊόντα (1)

- Τα προϊόντα της βιβλιοθήκης να αντιστοιχούν στις απαιτήσεις των χρηστών (από μελέτες)
 - Ρωτάμε όλους (ή δείγμα από) τους εσωτερικούς χρήστες
 - Υποθέτουμε μοντέλα απαιτήσεων εξωτερικών χρηστών
 - Εκτιμώντας τον αριθμό και την κατανομή τους
- Π.χ. βιβλιοθήκη ειδήσεων τηλεοπτικού σταθμού
 - Με αποσπάσματα βίντεο, για τα ρεπορτάζ
 - Ιδεατά, τα ψηφιοποιούμε όλα και γίνονται διαθέσιμα
 - 15Mb/min

Σχεδιάζοντας το Έργο Προϊόντα (2)

Σχεδιάζοντας το Έργο Προϊόντα (3)

Σχεδιάζοντας το Έργο ???? (1)

Σχεδιάζοντας το Έργο

Σχεδιάζοντας το Έργο

Σχεδιάζοντας το Έργο

Αυτοματοποίηση – Εξέλιξη και Ρόλοι

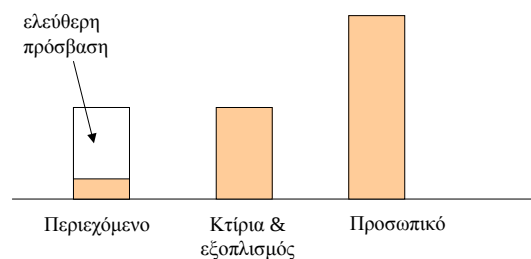
Επισκόπηση Θεμάτων

- Αυτοματοποίηση Διαδικασιών
 - Για χειρισμό μεγάλου όγκου υλικού
- Εξέλιξη και Προοπτικές στην Ανακάλυψη της Πληροφορίας
 - Πόσο βοηθούν ή είναι αναγκαίες οι παραδοσιακές μέθοδοι οργάνωσης και ανακάλυψης της πληροφορίας;
- Ο Ρόλος του Επιστήμονα της Πληροφορίας

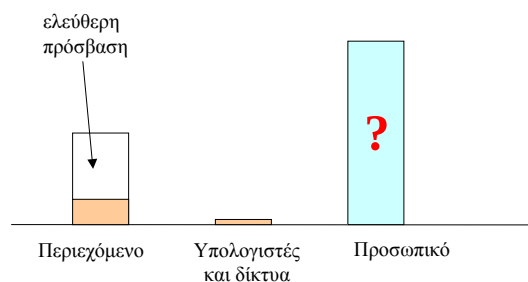
Αυτοματοποίηση Διαδικασιών

Για χειρισμό μεγάλου όγκου υλικού

Το Κόστος της Παραδοσιακής Βιβλιοθήκης



Το Κόστος της Ψηφιακής Βιβλιοθήκης



Το Κόστος των Βιβλιοθηκών και Δημοσιεύσεων

- Το κόστος προσωπικού είναι κυρίαρχο στις βιβλιοθήκες και δημοσιεύσεις
- Μεγάλες μειώσεις στο κόστος απαιτούν διαφορετική χρήση του προσωπικού.
- Μπορούμε να φτιάξουμε βιβλιοθήκες υψηλής ποιότητας με πολύ χαμηλότερο κόστος, με δημιουργική χρήση της τεχνολογίας;

Ικανότητες Βιβλιοθηκονομίας

- Οι άνθρωποι είναι ικανότεροι για κρίση, κατανόηση, διάκριση, κλπ:
 - Επιλογή
 - Καταλογογράφηση, ευρετηρίαση
 - Αναζήτηση πληροφορίας
 - Αξιολόγηση πληροφορίας
 - Υπηρεσία αναφοράς (reference)
- Μπορούν οι υπολογιστές να παρέχουν ισοδύναμες ποιοτικά υπηρεσίες;

Αυτοματοποίηση στην Ψηφιακή Οργάνωση της Πληροφορίας

Και στην Επιστήμη της Πληροφορίας

Οι διαδικασίες τώρα μπορεί να είναι

- Χειροκίνητες
 - Τις διεκπεραιώνουν πάντα οι άνθρωποι
- Ημιαυτόματες
 - Χρειάζονται συνδυασμό υπολογιστή και ανθρώπου
- Αυτόματες
 - Επαναλαμβάνονται φθηνά, με νεότερες τεχνολογίες

Παραδείγματα Αυτοματοποίησης

- | | |
|--------------------------|---|
| • Αυτόματη ευρετηρίαση | Lycos, Infoseek, Altavista, Google, ... |
| • Αντιστοίχιση ερωτήσεων | Διανυσματικές μέθοδοι |
| • Ιεράρχηση | Lycos, Google, ... |
| • Σύνδεση παραπομπών | OpenURL |
| • Δημιουργία συλλογών | CiteSeer |
| • Εξαγωγή μεταδεδομένων | Informedia (video), ... |

Ο Ρόλος της Υπολογιστικής Ισχύος

- Σύμφωνα με το νόμο του Moore
 - Η υπολογιστική ισχύς διπλασιάζεται κάθε 18 μήνες:
 - Αυξάνει 100 φορές σε 10 χρόνια
 - Αυξάνει 10000 φορές σε 20 χρόνια!
- Απλοί αλγόριθμοι αλλά με τεράστια υπολογιστική ισχύς μπορούν συχνά να αντικαταστήσουν την ανθρώπινη δημιουργική (έξυπνη) δραστηριότητα

Παράδειγμα Εκμετάλλευσης Υπολογιστικής Ισχύος

- Παράδειγμα: η δημιουργία του προγράμματος πρωταθλητή στο σκάκι (Deep Thought → Deep Blue).
 - Μέσοι παίκτες σκακιού
 - Απλοί αλγόριθμοι δενδρικής αναζήτησης
 - Πάρα πολύ γρήγορο υπολογιστικό υλικό.
- ... αλλά παρόλα αυτά, επιδιώκουμε καλές παρτίδες σκάκι με ανθρώπινους αντιπάλους

Το Κόστος της Αυτοματοποίησης

- Η εταιρία του Google (Μάρτιος 2000)
 - Δέχεται 5,500,000 αναζητήσεις καθημερινά
 - Απασχολεί 85 ανθρώπους (οι μισοί τεχνικοί, 14 με διδακτορικό σε υπολογιστικό αντικείμενο)
 - Διατηρεί 2,500 PCs με Linux και 80Tb αποθηκευτικό χώρο
- Η Internet Archive (Μάρτιος 2000)
 - Απασχολεί 7 ανθρώπους με υποστήριξη από την Alexa

Αυτοματοποιήσιμες Υπηρεσίες

Αυτοματοποιήσιμες υπηρεσίες σε πλήρη κείμενα

- Διαδικασίες καταχώρησης προσκλήσεων
- Ευρετηρίαση περιεχομένου
- Κατηγοριοποίηση περιεχομένου
- Εξαγωγή κειμένου και δομής
- Εξαγωγή εμφάνισης: γραμματοσειράς, μεγέθους γραμμάτων, ...
- Περίληψη περιεχομένου

Μη Αυτοματοποιήσιμες (Χειροποίητες) Υπηρεσίες

Η Κωδικοποίηση της Πληροφορίας (π.χ. καταλογογράφηση – κατηγοριοποίηση), παρότι βασική και επίπονη εργασία, δεν γίνεται αυτόματα σε περιπτώσεις με λίγα ή ελλιπή στοιχεία. Π.χ.

- Σύντομες προτάσεις για χρηματοδότηση, χωρίς πλήρη περιγραφικά κείμενα
- Ανταλλαγές μέρους μόνο των πληροφοριών
 - Για διαπραγματεύσεις πάνω σε ανταλλαγή πληροφοριών
 - Για προϊόντα προς πώληση (π.χ. ταινίες)
- ...

Εξέλιξη και Προοπτικές στην Ανακάλυψη της Πληροφορίας

Πόσο βοηθούν ή είναι αναγκαίες οι παραδοσιακές μέθοδοι οργάνωσης και ανακάλυψης της πληροφορίας;

Πρόκληση: Ανακάλυψη Πληροφορίας

- Τα παραδοσιακά συστήματα ανακάλυψης πληροφορίας χρησιμοποιούν καταλόγους ή ευρετήρια δημιουργημένα από καλά εκπαιδευμένο προσωπικό, και άρα είναι ακριβά
- Ποιες είναι οι νέες (αυτοματοποιημένες, κατά προτίμηση) τάσεις στην ανακάλυψη της πληροφορίας; Πως συγκρίνονται τα αυτοματοποιημένα συστήματα ευρετηρίασης με τους συμβατικούς καταλόγους και ευρετήρια;

Εξέλιξη της Αναζήτησης

- 1970-1995: ψηφιακά ευρετήρια για έντυπες εκδόσεις:
 - OPACs
 - Υπηρεσίες περίληψης και ευρετηρίασης (INSPEC, Chemical Abstracts, Medline, etc.)
 - Science Citation Index
- 1993-...: ψηφιακά ευρετήρια για εκδόσεις πλήρους (ψηφιακού) κειμένου:
 - Ιστός (Infoseek, Google, κλπ)

Ψηφιακά Ευρετήρια για Έντυπες Εκδόσεις (1970-1995)

- Περιορισμοί του περιβάλλοντος εφαρμογής:
 - Το πλήρες περιεχόμενο δεν ήταν ψηφιακό
 - Ο υπολογιστικός χρόνος ήταν ακριβός (\$300/ώρα)
- Μέθοδος εφαρμογής:
 - Προσεκτική επιλογή υλικού για ευρετηρίαση ή καταλογογράφηση
 - Εγγραφές με μεταδεδομένα υψηλής ποιότητας: κανόνες καταλογογράφησης, ελεγχόμενα λεξικά, καθιερωμένοι όροι, κλπ.
 - Εκπαιδευμένο προσωπικό: σύνταξη περίπλοκων ερωτήσεων, κλπ
- Αποτέλεσμα: μεγάλο κόστος

Μελέτες της Αποτελεσματικότητας της Αναζήτησης

- **The Cranfield Experiments**, Cyril W. Cleverdon, Cranfield College of Aeronautics, 1957 -1968
- **SMART System**, Gerald Salton, Cornell University, 1964-1988
- **TREC**, Donna Harman, National Institute of Standards and Technology (NIST), 1992 –

Παράδειγμα: τα Δεδομένα στο Πείραμα II στο Cranfield

Ερώτημα προς διερεύνηση: *Αυξάνουν την αποτελεσματικότητα τα χειροποίητα μεταδεδομένα;*

- Συγκριτική αποδοτικότητα συστημάτων ευρετηρίασης σε 18000 δημοσιεύσεις και αναφορές αεροναυτικής
- Πολύ προσεκτική ευρετηρίαση:
 - Χειροκίνητη προετοιμασία 4 ευρετηρίων (UDC, αλφαριθμητική θεματική ευρετηρίαση, σχήματα, συντεταγμένες)
- Αποτέλεσμα: παρόμοια ποιότητα (εύρεσης)

Αυτοματισμός Μεταδεδομένων

- Τεράστια χρηματικά ποσά ξοδεύονται σε μεταδεδομένα (και εκπαίδευση, πρότυπα, συνέδρια, ... μεταδεδομένων)
- Και η κυριότερη υπηρεσία ανακάλυψης πληροφορίας για ψηφιακά κείμενα (ο Ιστός) είναι εξ' ολοκλήρου αυτοματοποιημένη!
 - Μήπως τα ευρετήρια και οι κατάλογοι (που δημιουργούνται από ειδικούς επαγγελματίες) δημιουργούνται για να αντιμετωπίσουμε τους περιορισμούς του παρελθόντος;
- Με το πλήρες κείμενο ψηφιακό, γίνεται πολύ εύκολα:
 - Αυτόματη ευρετηρίαση
 - Περιήγηση από τους χρήστες

Κριτήρια Παραδοσιακής Ιεράρχησης Αποτελεσμάτων

- Οι περισσότερες μηχανές αναζήτησης ιεραρχούν με πρώτα τα αποτελέσματα που
 - Περιλαμβάνουν μεταδεδομένα με τους ζητούμενους όρους
 - Περιλαμβάνουν εμφανίσεις των πιο σπάνιων λέξεων της γλώσσας
 - Έχουν πολλαπλές εμφανίσεις των ζητούμενων όρων
- Η προσέγγιση αυτή αντικατοπτρίζει το πώς γινόταν η αντίστοιχη χειροκίνητη διαδικασία

Εμφανίζονται Νέοι Τρόποι Ιεράρχησης Αποτελεσμάτων

Που δεν ήταν δυνατό να γίνουν χειροκίνητα

- Το Google, <http://www.google.com>
 - Ιεράρχηση μεγαλύτερη αν περισσότερες σελίδες έχουν σύνδεση σε αυτή
 - Συνδέσεις από σελίδες με μεγαλύτερη ιεράρχηση έχουν μεγαλύτερη βαρύτητα
- Οι μετα-μηχανές αναζήτησης
 - Συνδυάζουν τις ιεραρχήσεις των επιμέρους μηχανών που καλούν (με μη προφανή τρόπο).

Αδυναμίες της Αναζήτησης στον Ιστό

Που είναι ένα μεγάλο μέρος εφαρμογής αναζήτησης

- Η επιλογή πόρων είναι αυθαίρετη
 - Τα ευρετήρια δεν είναι «εκλεπτυσμένα»
 - Δεν υπάρχει καθιέρωση όρων
 - Η ανίχνευση διπλο-εγγράφων είναι αβέβαιη
 - Αμφίβολη ακρίβεια στην ανακάλυψη.
- Αλλά για πολλούς χρήστες ο Ιστός έχει αντικαταστήσει ακριβές υπηρεσίες αναζήτησης με μεταδεδομένα δημιουργούμενα χειροποίητα.

Ανακάλυψη της Πληροφορίας: 1991 και 2001

	1991	2001
Περιεχόμενο	έντυπο	online
Υπολογισμοί	ακριβοί	φθηνοί
Επιλογή περιεχομένου	επιλεκτική	εξονυχιστική
Δημιουργία ευρετηρίου	χειροποίητη	αυτόματη
Συχρότητα	εφάπαξ	μηνιαία
Λεξιλόγιο / Λεξικό	ελεγχόμενο	μη ελεγχόμενο
Αποτελέσματα ερωτήσεων	boolean	ιεραρχημένα
Χρήστες	εκπαιδευμένοι	αδαείς

Επιπτώσεις των Ψηφιακών Τεχνολογιών

- Έρχεται Αυτοματισμός ή Ολοκληρωτική αλλαγή;
 - Στον κύκλο της πληροφορίας κατά την δημοσίευση
 - Στα συστήματα γνώσης
- Π.χ. στα (ηλεκτρονικά) περιοδικά:
 - Παροχή των άρθρων ηλεκτρονικά: άμεσα, ...
 - Νέα μοντέλα (ανοικτής) πρόσβασης (π.χ. BioMed Central)
- Η ανακάλυψη της πληροφορίας σίγουρα αλλάζει
- Τα συστήματα γνώσης θα παραμείνουν τα ίδια;
 - Και τα επεκτείνουμε – ή τα χρειαζόμαστε μόνο για να αντιμετωπίσουμε τους περιορισμούς του παρελθόντος;

Σημερινά «Ψηφιακά» Συστήματα Γνώσης

- Λίστες όρων
 - Αρχεία καθιερωμένων όρων, γλωσσάρια, λεξικά, γεωγραφικά λεξικά (Authority Files)
- Κατηγοριοποιήσεις
 - Θεματικές επικεφαλίδες (Subject Headings)
 - Συστήματα ταξινόμησης/κατηγοριοποίησης – ταξινομίες (Classification Systems)
- Λίστες συσχετίσεων (τώρα είναι υλοποιησίμα)
 - Θησαυροί (Thesaurus)
 - Σημασιολογικά δίκτυα (Semantic Networks)
 - Οντολογίες (Ontologies)

Τρέχουσες Τάσεις Πληροφόρησης

- Απευθυνόμαστε σε κοινούς ανθρώπους – όχι σε εξειδικευμένους επιστήμονες της αναζήτησης
- Διατίθεται λιγότερο κόστος για δημιουργία και χρήση της πληροφορίας
- Χρειάζεται μικρότερη λεπτομέρεια σε περιγραφή και ανάκτηση
- Απαιτείται διαλειτουργικότητα με άλλες πληροφορίες

Το Μέλλον στα Συστήματα Γνώσης

- Τα «Αρχεία Καθιερωμένων Όρων», η «Θεματική Ταξινόμηση» ...είναι θεμελιώδη εργαλεία για περιγραφή συμβατικών τεκμηρίων
- Χρειάζονται στο απώτερο μέλλον;
 - Η αυτοματοποίηση συνεπάγεται νέες διαδικασίες
 - Έστω και αν εφαρμόζεται μόνο πάνω στην περιήγηση!
- Προσωρινά:
 - κείμενο ⇒ όροι ⇒ καθιερωμένοι όροι ⇒ θέματα ⇒ ...

Προβληματισμοί Αυτοματοποίησης σε Ψηφιακούς Πόρους

- Η αυτοματοποίηση γίνεται με ψηφιακή επεξεργασία
 - Αν έχουμε μόνο μεταδεδομένα και όχι το ψηφιακό τεκμήριο;
- Είναι ποιοτικά ισοδύναμη με χειροποίητες διαδικασίες;
 - Εξάγει και τα διαφορετικά σημεία πρόσβασης (π.χ. δημιουργός, κατηγοριοποίηση) και μεθόδους πρόσβασης (π.χ. συνώνυμα);
- Είναι απαραίτητη για καλά αποτελέσματα;
 - Αν δεν υπάρχει, πώς υποκαθίσταται στην αναζήτηση;
- Είναι οικονομικά συμφέρουσα;
 - Είναι σαν χειροποίητη ή σαν βιομηχανική παραγωγή;
- Εξασφαλίζουμε διαλειτουργικότητα με τα συμβατικά τεκμήρια (περιγραμμένα με χειροποίητες διαδικασίες);

Διαφαίνονται Νέοι Τρόποι Επεξεργασίας

- Μέθοδοι Έμπειρων συστημάτων / Τεχνητής νοημοσύνης
- Που εφαρμόζονται πάνω στα ψηφιακά τεκμήρια
 - Ή σε μέρος τους: περιλήψεις, τίτλους, μεταδεδομένα, ...
- Με διεπαφές περίπλοκες αλλά με λειτουργικότητα
- Που χρησιμοποιούν (εσωτερικά) τα συστήματα γνώσης
 - Όπως Θησαυροί, Οντολογίες, ...
 - Χωρίς να είναι ορατά στον τελικό χρήστη

Αυτοματοποίηση Ανάλογα με τα Διαθέσιμα Κονδύλια

- Όταν υπάρχουν διαθέσιμα κονδύλια
 - Οι ερευνητικές βιβλιοθήκες, με πληροφοριακές υπηρεσίες με εμπορικά πρότυπα, παρέχουν άριστες υπηρεσίες με μεγάλο κόστος σε λίγους εκλεκτούς
 - Οι αυτοματοποιημένες ψηφιακές βιβλιοθήκες είναι μακριά από το να παρέχουν τις εξατομικευμένες υπηρεσίες αναφοράς που είναι διαθέσιμες σε καλά οργανωμένα πανεπιστήμια
- Αλλά με ανεπαρκή κονδύλια (ως συνήθως!)
 - Η λύση είναι η αυτοματοποίηση ...

Η Βιβλιοθήκη «Model T»

Το Ford Model T, με τη μαζική παραγωγή, έφερε το αμάξι στις μάζες ...

- Οι αυτοματοποιημένες ψηφιακές βιβλιοθήκες, με υλικό ελεύθερης πρόσβασης, μπορούν ήδη να παρέχουν καλές υπηρεσίες σε χαμηλό κόστος
- Στο μέλλον, οι ψηφιακές βιβλιοθήκες με ελεύθερη πρόσβαση θα μπορούν να παρέχουν εξειδικευμένη ιατρική, νομική, ακαδημαϊκή, επιστημονική και άλλη πληροφόρηση σε όλους!

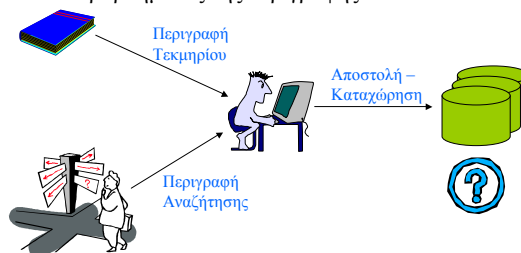
Ο Ρόλος του Επιστήμονα της Πληροφορίας

Ρόλοι κατά την Ψηφιακή Εξέλιξη

- Ο Ρόλος της Βιβλιοθήκης εξαρτάται
 - Από το ρόλο που θέλει και επιζητεί
 - Από τον τρόπο που τον κατοχυρώνει στην συνείδηση των χρηστών της
- Ο Επιστήμονα της Πληροφορίας
 - Αναπροσαρμόζει το ρόλο του για να ανταποκριθεί στις τρέχουσες ανάγκες του χώρου του

Καταχώρηση Περιγραφής

- Καταλογογράφηση και αναζήτηση – είναι όψεις του προβλήματος της περιγραφής



Κατηγοριοποίηση ↔ Αναζήτηση

- Είναι όψεις του ίδιου προβλήματος
 - Της κωδικοποίησης/περιγραφής της πληροφορίας
 - Ενός τεκμηρίου – πόρου
 - Ενός ερωτήματος
- Γίνεται πιο φανερό στον ψηφιακό κόσμο
 - Όχι μόνο επειδή γίνονται καλύτερα από τον ίδιο άνθρωπο
- Μπορεί να αποθηκευτούν (καταχώρηση)
 - Σε ένα κατάλογο τεκμηρίων – πόρων
 - Στο προφίλ χρήστη, σε σύστημα επιφυλακής (alert)
- Και να αναζητηθούν – αντίστοιχα
- Αλλά τα ερωτήματα δεν μπορεί να είναι πάντα τυποποιημένα, προαποφασισμένα και αποθηκευμένα!

Κωδικοποίηση της Πληροφορίας

- Η κωδικοποίηση της πληροφορίας (π.χ. καταλογογράφηση – κατηγοριοποίηση) είναι επίπονη εργασία – και δουλειά του Επιστήμονα της Πληροφορίας
 - Αλλά γίνεται σε όλο και περισσότερες περιπτώσεις
 - Περιγραφή πόρων (τεκμηρίων) – και αναζητήσεις
 - Προτάσεις για χρηματοδότηση (προς αξιολόγηση, ...)
 - Προφίλ ανθρώπων (π.χ. σε φόρμες ερωτηματολογίων)
 - Στατιστικές μελέτες (και επεξεργασία αποτελεσμάτων)
 - ... μικρές (κυρίως) και μη καθολικές προσπάθειες
 - Επειδή διευκολύνει τη διαχείριση της πληροφορίας

Πότε Κάνουμε Χειροποίητα Κωδικοποίηση της Πληροφορίας;

- Δεν ανταγωνιζόμαστε τις αυτοματοποιημένες υπηρεσίες, για ότι μπορεί να γίνει αυτόματα
- Αλλά επιβλέπουμε και ρυθμίζουμε τη διαδικασία
- Η κωδικοποίηση της πληροφορίας γίνεται χειροποίητα όταν
- Απαιτείται αυξημένη ποιότητα
 - Και υπάρχουν τα διαθέσιμα κονδύλια
 - Δεν μπορεί να γίνει αυτόματα
 - Λόγω ανεπαρκών δεδομένων ή τεχνολογιών

Εξέλιξη Αυτοκινήτων και Οδηγών

- Αυτοκίνητα: πρόβλεψη (του 1900): ≤100000, γιατί τότε μπορούσαν να πληρώνουν οδηγούς!
- Σήμερα είναι εύκολο να οδηγούμε αυτοκίνητο
- Και έτσι έχουμε καλύτερες μεταφορές
 - Και περισσότερα αυτοκίνητα
- Και έχουμε πολλούς κλάδους επαγγελματιών
- Όπως οδηγούς σε διάφορες κατηγορίες οχημάτων
 - Όπως ταξί, φορτηγά, λεωφορεία, ...
- Και παρεμφερή επαγγέλματα: σε αντιπροσωπείες, μηχανικούς, βενζινοπώλες, δάσκαλους οδήγησης ...

Επιστήμονας της Πληροφορίας ↔ Οδηγός

- Επιστήμονας της Πληροφορίας: ο οδηγός των οχημάτων προς την πληροφορία
- Κάποτε λίγοι μπορούσαν να πληρώνουν για πληροφορία
- Σήμερα είναι εύκολο να ψάχνουμε μόνοι μας
- Και έτσι έχουμε καλύτερη εξυπηρέτηση – πληροφόρηση
- Και πολλούς επαγγελματίες της πληροφορίας
- Σε διάφορες κατηγορίες εργασίας – και άλλα παρεμφερή επαγγέλματα

Και ο Επιστήμονας της Πληροφορίας;

- Όπως οι υπολογιστές (που μπορούν να κάνουν πολλούς υπολογισμούς) δεν εκτοπίζουν τους λογιστές
 - Αλλά τους αλλάζουν τον τρόπο δουλειάς
 - Ωστε να ανταποκρίνονται σε πιο περίπλοκες καταστάσεις
 - Χρησιμοποιώντας πάντα τον υπολογιστή σαν εργαλείο
- Έτσι και οι διαδικτυακοί υπολογιστές (που μπορούν να ανταλλάσσουν – εξασφαλίζουν πρόσβαση στην πληροφορία) δεν εκτοπίζουν τους Επιστήμονες της Πληροφορίας, όπως τους βιβλιοθηκονόμους
- Σημασία έχει ποιος παίρνει τις αποφάσεις και αναθέτει εργασία στους υπολογιστές!

«Ψηφιακός Βιβλιοθηκονόμος»;

- **Οργανώνει** την ψηφιακή πληροφορία (αντικείμενα) και την ψηφιακή βιβλιοθήκη
- **Κατηγοριοποιεί** την ψηφιακή πληροφορία
- Καθορίζει τους τρόπους της **παρουσίασης** της ψηφιακής πληροφορίας
- Η ψηφιακή πληροφορία έχει μικρότερο κόστος
 - Και έτσι παράγεται περισσότερο υλικό
 - Που έχει μεγαλύτερη ανομοιογένεια ποιότητας