

Οντολογία Ψηφιακής Βιβλιοθήκης

Αντωνάκης Δημήτρης
Μητρέλης Άγγελος
Παπουτσής Κωνσταντίνος – Θεόδωρος
Σιώχος Βασίλειος

5ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών
Ακαδημαϊκές Βιβλιοθήκες και Κοινωνίες των Πολιτών:
Εμπιστοσύνη, δημοκρατία και πολιτισμός στο ψηφιακό περιβάλλον

Πανεπιστήμιο Πατρών
Πολιτιστικό και Συνεδριακό Κέντρο,
1-3 Νοεμβρίου 2006



Χρήση Οντολογιών

- Οι ψηφιακές βιβλιοθήκες με τη βοήθεια των οντολογιών οργανώνουν την πληροφορία και διευθύνουν/καθοδηγούν τις διαδικασίες αναζήτησης
- Η χρήση των οντολογιών κρίνεται αναγκαία για τα συστήματα ανάκτησης πληροφοριών και για τις μηχανές αναζήτησης

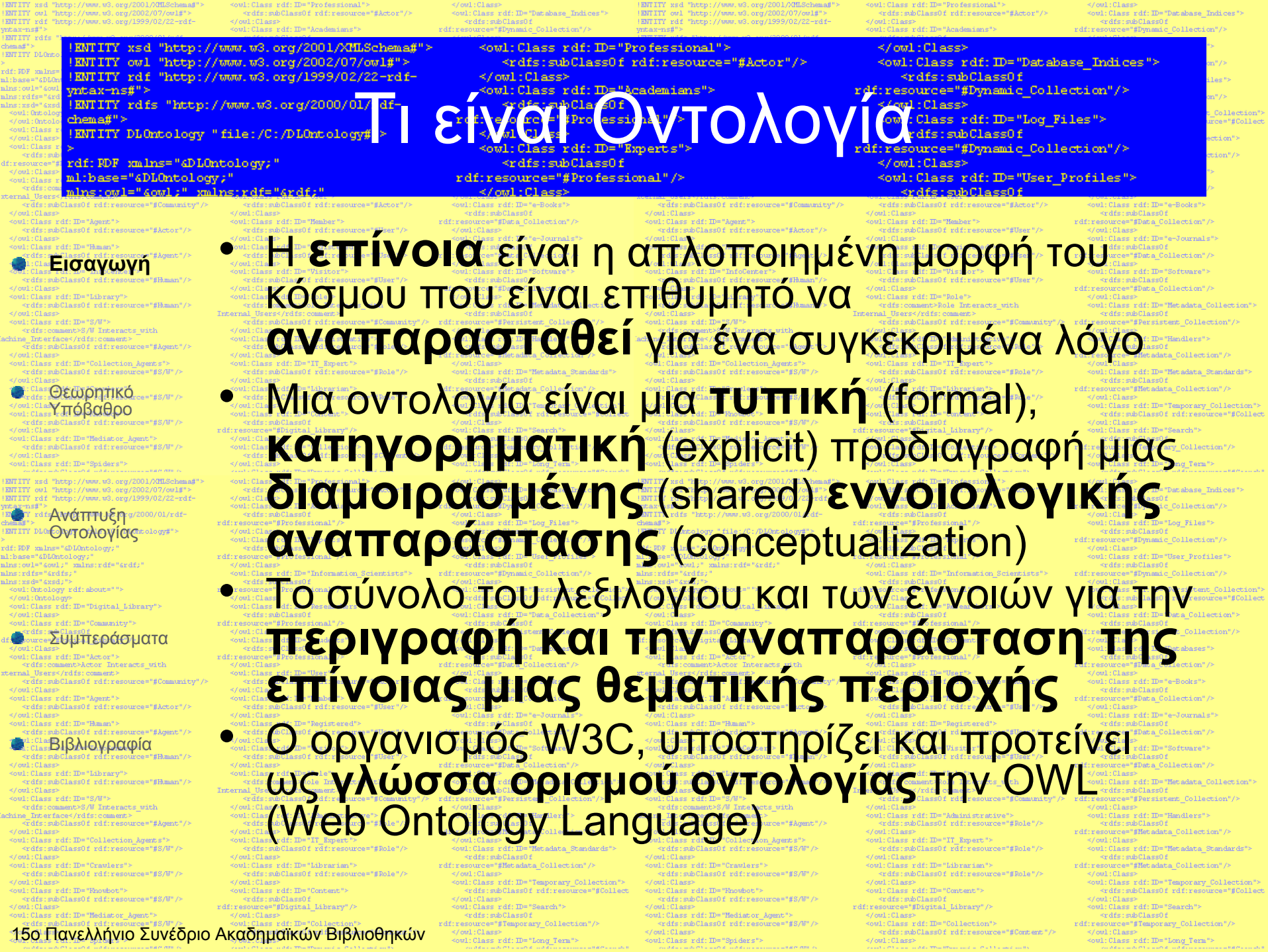
Εισαγωγή

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία



Τι είναι Οντολογία

- Η **επίνοια** είναι η απλοποιημένη μορφή του κόσμου που είναι επιθυμητό να αναπαρασταθεί για ένα συγκεκριμένο λόγο
- Μια οντολογία είναι μια **τυπική** (formal), **κατηγορηματική** (explicit) προδιαγραφή μιας **διαμοιρασμένης** (shared) **ενοιολογικής αναπαράστασης** (conceptualization)
- Το σύνολο του λεξιλογίου και των εννοιών για την **περιγραφή και την αναπαράσταση της επίνοιας** μιας θεματικής περιοχής
- Ο οργανισμός W3C, υποστηρίζει και προτείνει ως γλώσσα ορισμού οντολογίας την **OWL (Web Ontology Language)**

Εισαγωγή

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Μοντέλο 5S

- τα **Streams** καθορίζουν το βασικό περιεχόμενο τύπου γύρω από το οποίο έχουν σχεδιαστεί τα ψηφιακά αντικείμενα
- τα **Structures** καθορίζουν τη δομή των ψηφιακών αντικειμένων και την ακριβή τους θέση μέσα σε μια ψηφιακή συλλογή
- τα **Spaces** χρησιμοποιούνται για την περιγραφή των συλλογών των ψηφιακών αντικειμένων και των μεταξύ τους σχέσεων
- τα **Scenarios** απεικονίζουν τον τρόπο με τον οποίο γίνεται χρήση των υπηρεσιών της ψηφιακής βιβλιοθήκης, οι οποίες διακρίνονται σε θεμελιώδεις (fundamental services) και σε σύνθετες υπηρεσίες (composite services)
- Τα **Societies** αναφέρονται στις κοινότητες των χρηστών

Εισαγωγή

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Οντολογίες Ψηφιακών Βιβλιοθηκών

- Η κλάση Concept είναι η κοινή αρχική κλάση για όλες τις κλάσεις οριζόμενες σε μια οντολογία, με υποκλάσεις τις:
 - Περιεχόμενο (Content): περιλαμβάνει τη συλλογή (Collection) της ψηφιακής βιβλιοθήκης που αντιστοιχεί στις λογικές ομάδες δεδομένων
 - Υπηρεσίες (Services): παρεχόμενες υπηρεσίες της ψηφιακής βιβλιοθήκης
 - Διεπαφές (Interfaces): αλληλεπίδραση με τους χρήστες
 - Κοινότητα (Community): Η χρήση του συστήματος, απεικονίζεται στο επίπεδο της κοινότητας

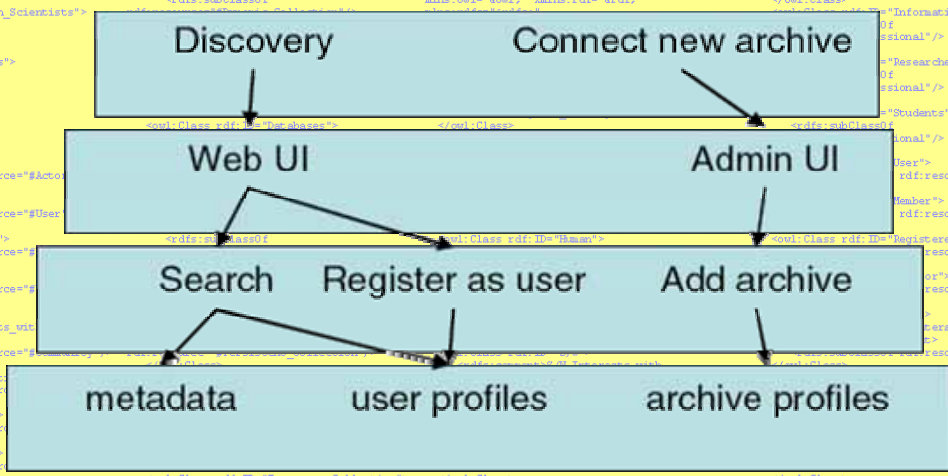
Εισαγωγή

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

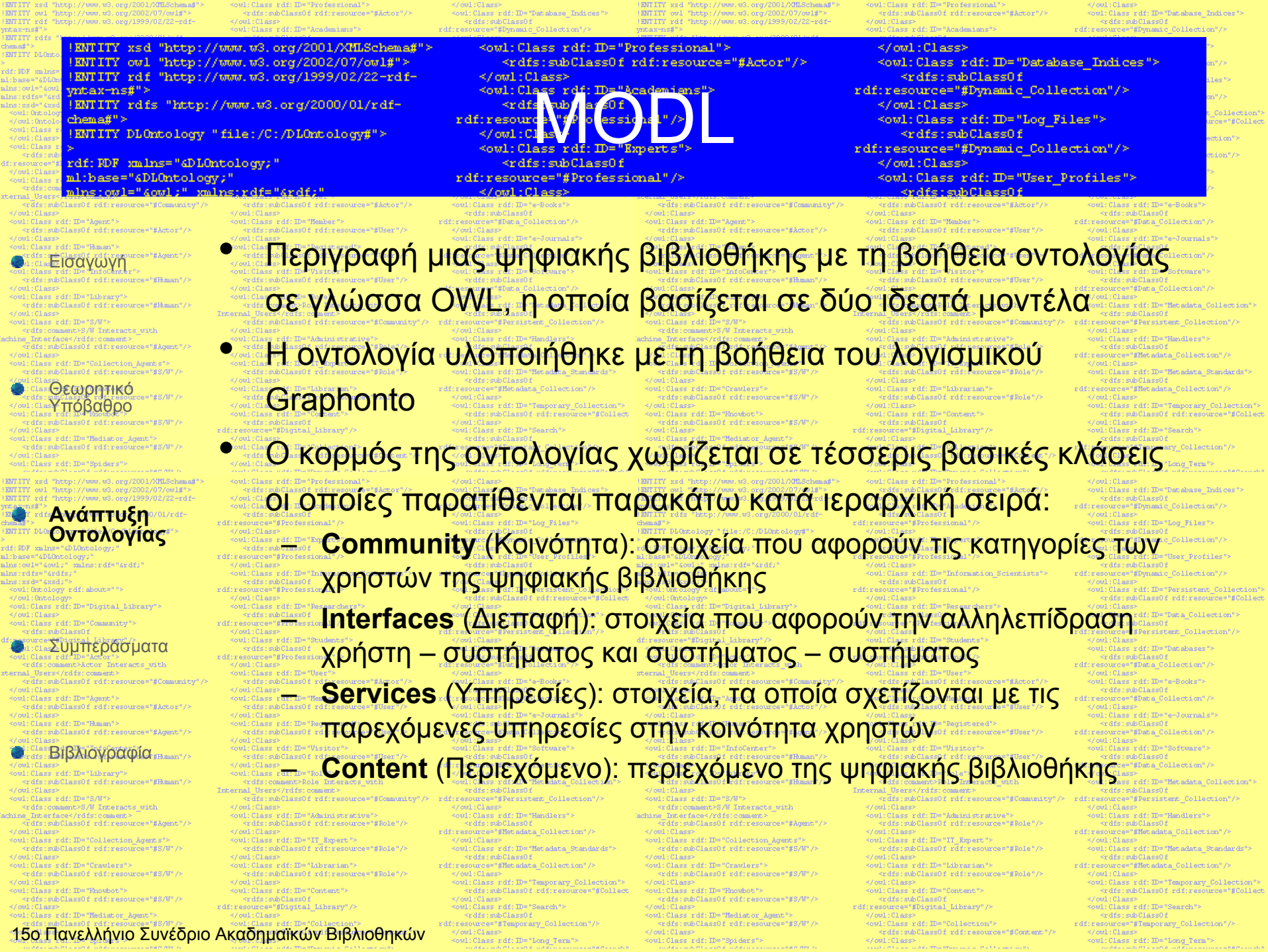


Community

Interfaces

Services

Content



MODL

- Περιγραφή μιας ψηφιακής βιβλιοθήκης με τη βοήθεια οντολογίας σε γλώσσα OWL, η οποία βασίζεται σε δύο ιδεατά μοντέλα
- Η οντολογία υλοποιήθηκε με τη βοήθεια του λογισμικού Graphont
- Ο κορμός της οντολογίας χωρίζεται σε τέσσερις βασικές κλάσεις οι οποίες παρατίθενται παρακάτω κατά ιεραρχική σειρά:
 - **Community** (Κοινότητα): στοιχεία που αφορούν τις κατηγορίες των χρηστών της ψηφιακής βιβλιοθήκης
 - **Interfaces** (Διεπαφή): στοιχεία που αφορούν την αλληλεπίδραση χρήστη – συστήματος και συστήματος – συστήματος
 - **Services** (Υπηρεσίες): στοιχεία, τα οποία σχετίζονται με τις παρεχόμενες υπηρεσίες στην κοινότητα χρηστών
 - **Content** (Περιεχόμενο): περιεχόμενο της ψηφιακής βιβλιοθήκης

Εισαγωγή

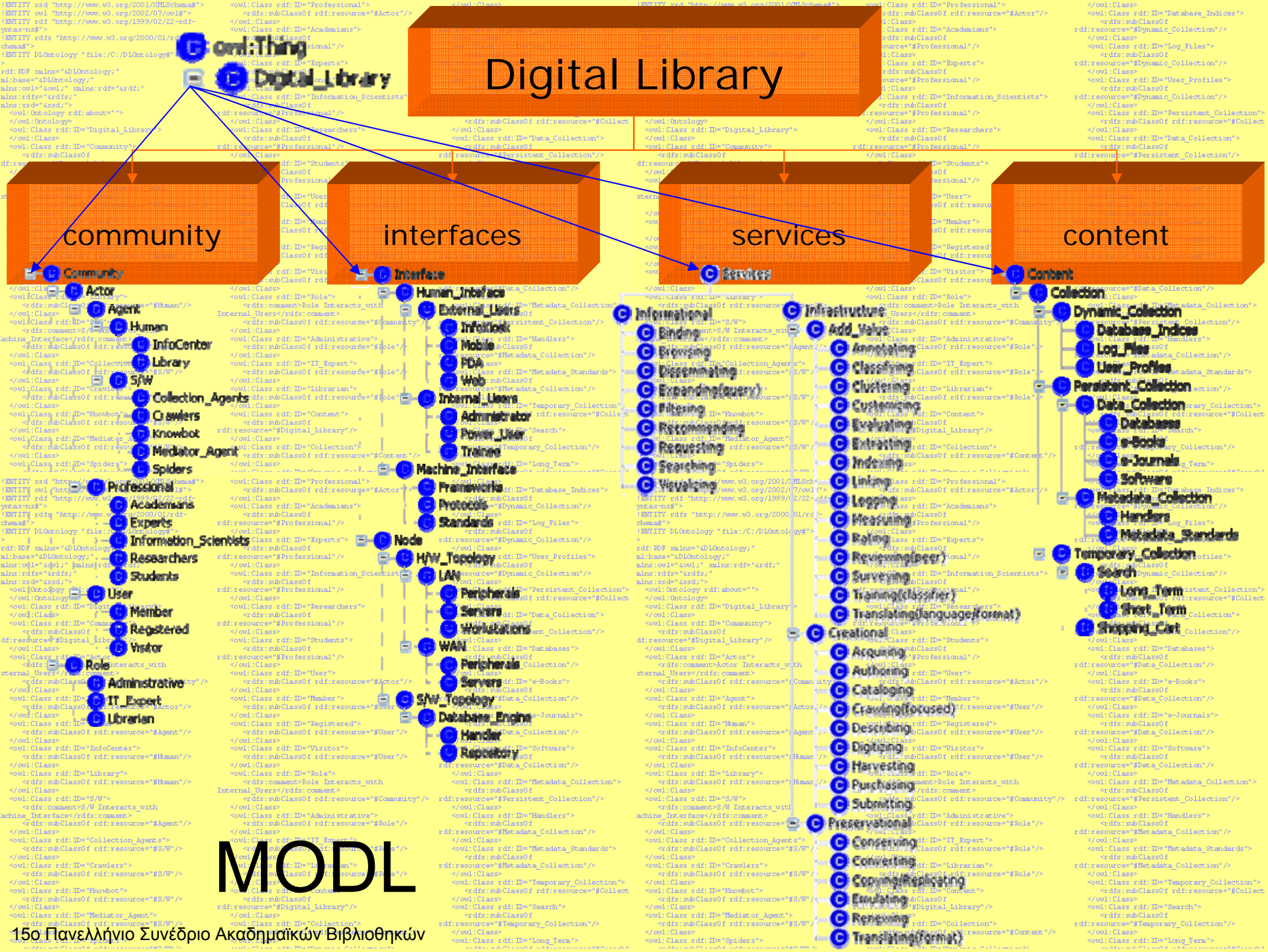
Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Digital Library



owl:Thing
Digital_Library

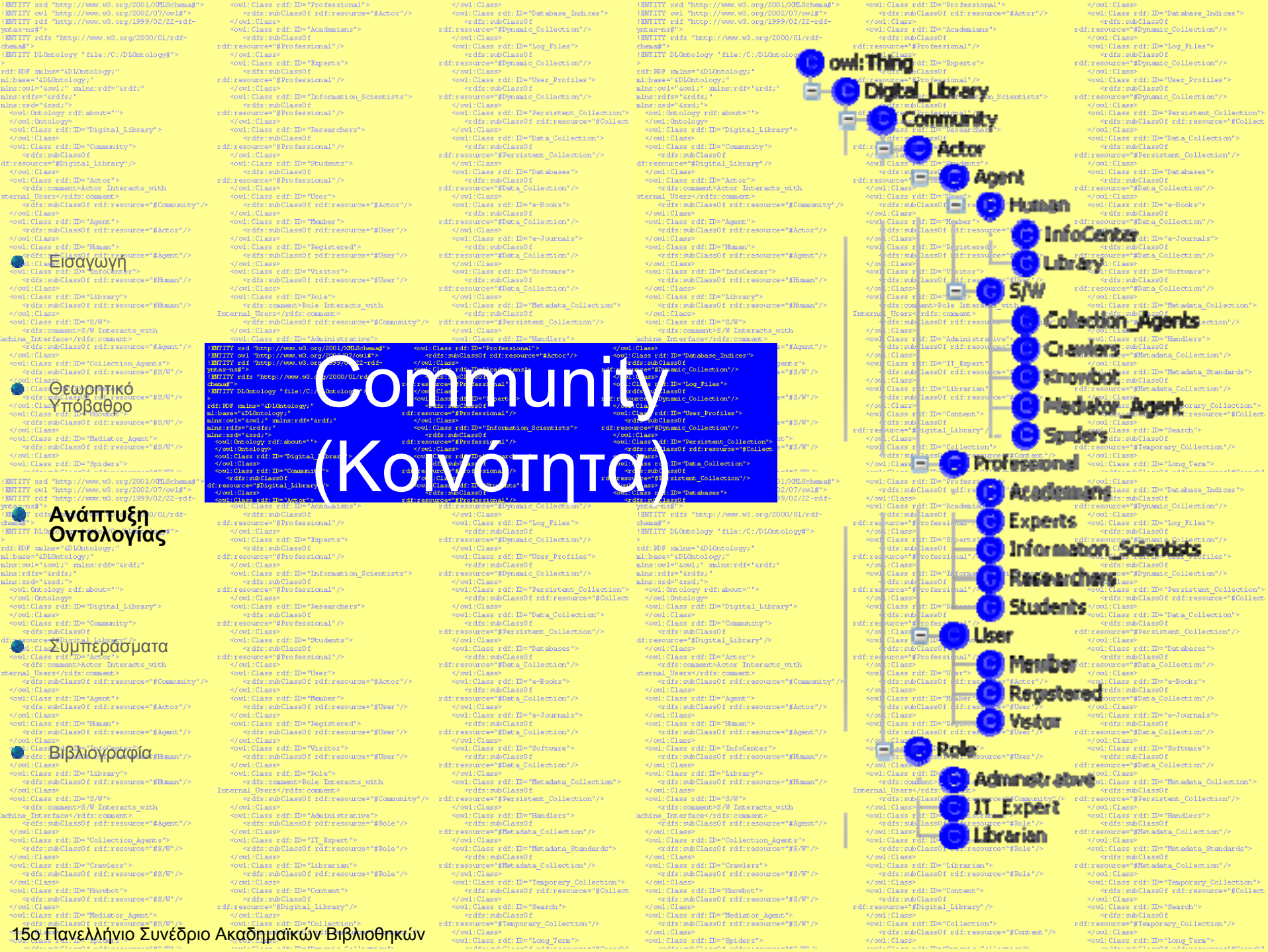
community

interfaces

services

content

MODL



Εισαγωγή

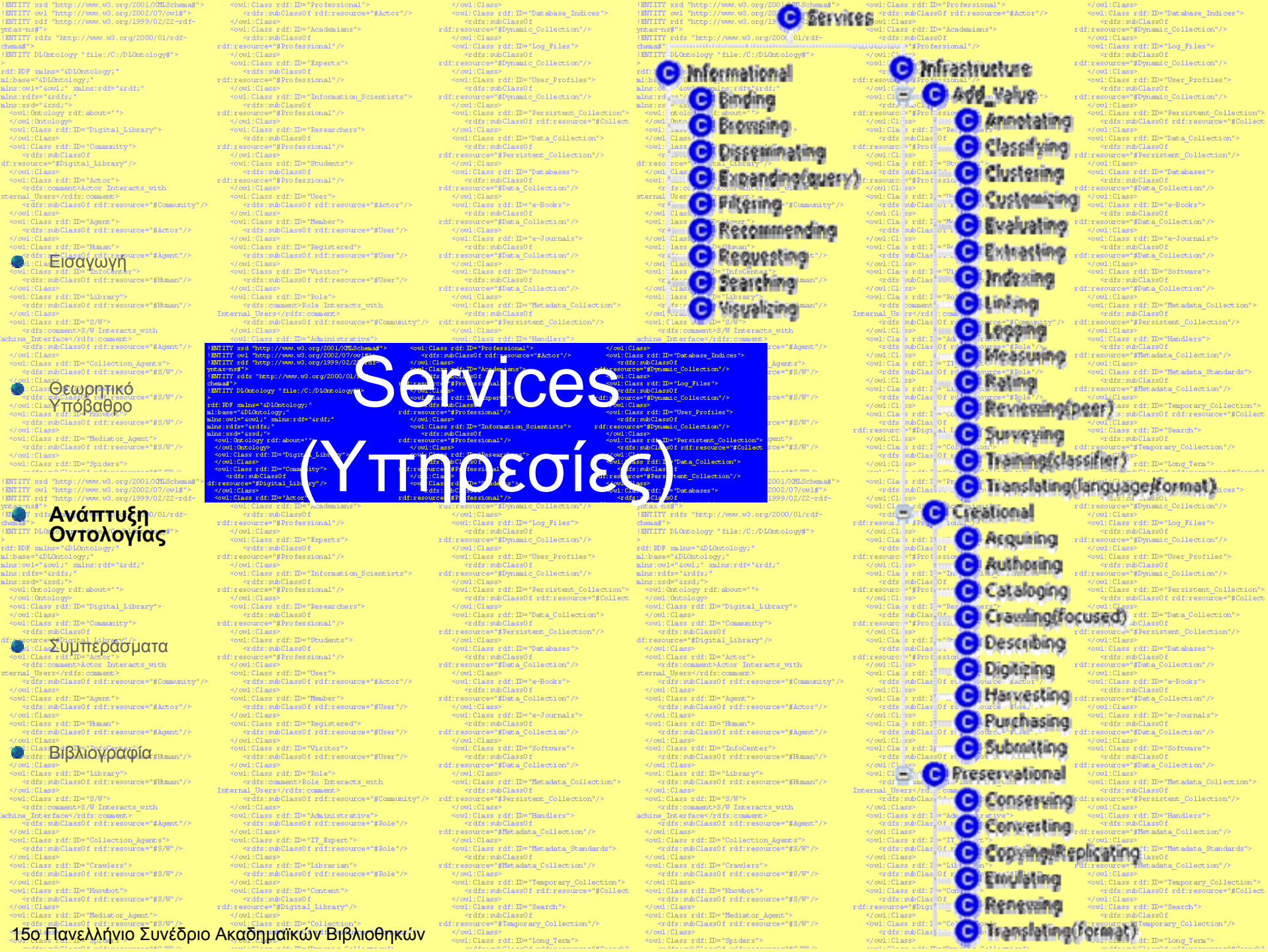
Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Community (Κοινότητα)



Services (Υπηρεσίες)

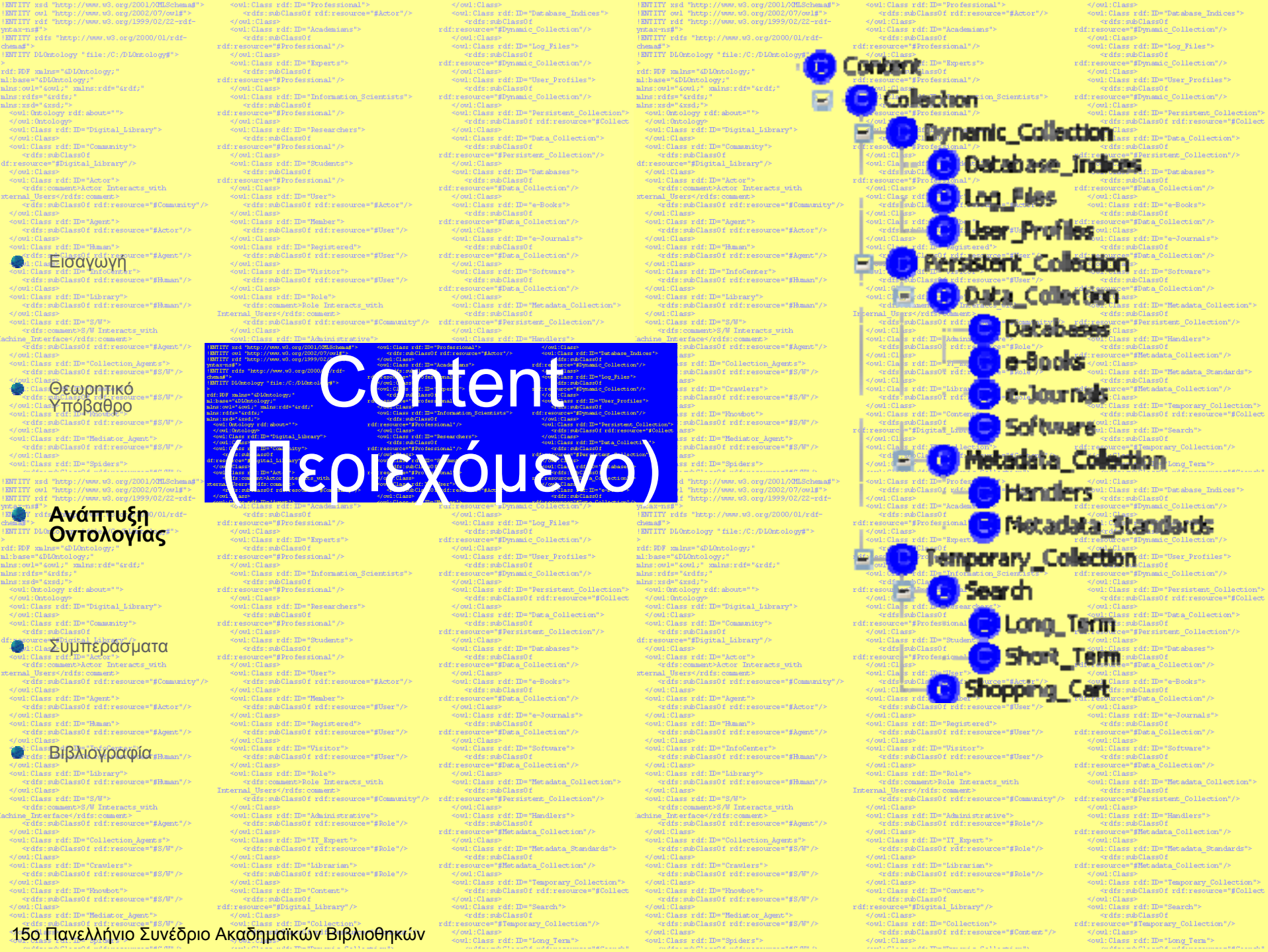
Εισαγωγή

Θεωρητικό
Υπόβαθρο

Ανάπτυξη
Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία



Εισαγωγή

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Συσχετισμοί Κλάσεων



Community

Interfaces

Services

Content

Actor

External_Uses

Informational

Collection

Role

Internal_Users

Services

Persistent Collection

S/W

Administrator

Add Value

Dynamic Collection

Power_User

Creational

Search

Trainee_User

Infrastructure

Shopping Cart

Machine Interfaces

Searching

Requesting

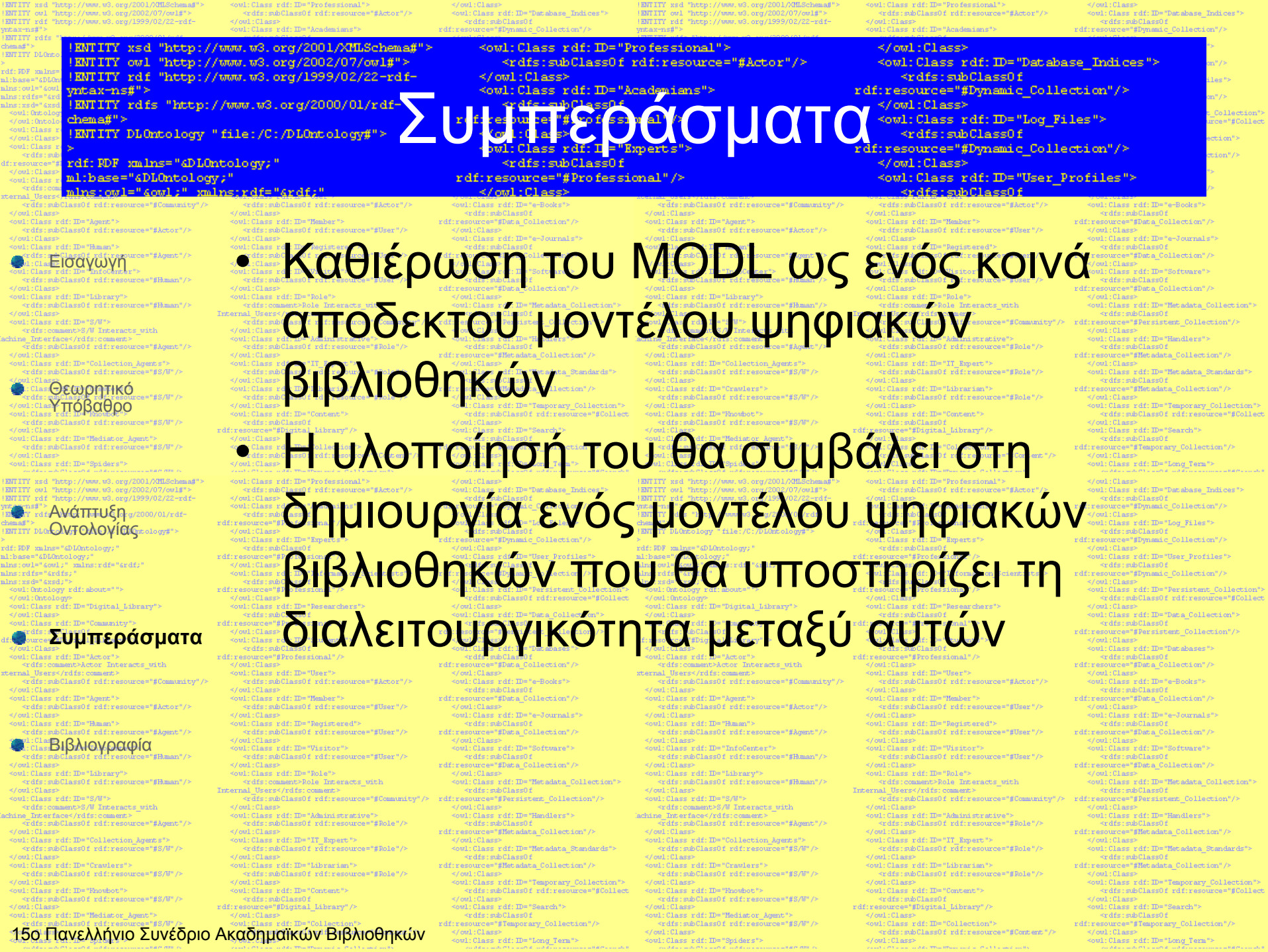
Interface

Operates On

H/W Topology

S/W Topology

Manages



Συμπέρασματα

- Καθιέρωση του MODL ως ενός κοινά αποδεκτού μοντέλου ψηφιακών βιβλιοθηκών
- Η υλοποίησή του θα συμβάλει στη δημιουργία ενός μοντέλου ψηφιακών βιβλιοθηκών που θα υποστηρίξει τη λειτουργικότητα μεταξύ αυτών

Εισαγωγή

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Βιβλιογραφία

- Antoniou, G. and Van Harmelen, F. 2003. Web Ontology Language: OWL. In *Handbook on Ontologies*, S. Staab and R. Studer, Eds.: Springer, 67-92.
- Βαλαράκος Α., Αναπαράσταση Γνώσης και Αναζήτηση στον Σηματολογικό Ιστό, Διαθέσιμο από http://iit.demokritos.gr/~alexv/presentations/KR_v1.0.pdf (πρόσβαση στις 13 Ιουλίου 2006)
- Chandrasekaran, B., Josephson J. R. και Benjamins, R. 1999. What are ontologies, and why do we need them? *IEEE Intelligent Systems* 14 (1): 20-26
- Ding, Z. και Peng, Y. 2004. A Probabilistic Extension to Ontology Language OWL. In the Proceedings of the 37th Hawaii Int'l Conference System Sciences (HICSS 04), IEEE CS Press.
- Gonçalves, M. A., Watson, L. T. και Fox, E. A. 2004. Towards A Digital Library Theory: A Formal Digital Library Ontology. *ACM Translation on Information Systems* 22 (2).

Βιβλιογραφία

- Gruber, T. 1993. A translation approach to portable ontologies. Knowledge Acquisition 5(2): 199-220.
- Κονάς, Λ. και Micsik, A. 2005. An Ontology-Based Model of Digital Libraries. In the 8th International Conference on Asian Digital Libraries (ICADL 2005), LNCS 3815, 38-43.
- Mizoguchi, R., και Bourdeau, J. 2000. Using Ontological Engineering to Overcome Common AI-ED Problems. International Journal of Artificial Intelligence in Education 11, 107-121.
- W3C OWL Web Ontology Language Overview, Διαθέσιμο από <http://www.w3.org/TR/owl-features/> (πρόσβαση στις 13 Ιουλίου 2006)
- W3C OWL Web Ontology Language Reference, Διαθέσιμο από <http://www.w3.org/TR/owl-ref/> (πρόσβαση στις 13 Ιουλίου 2006)
- W3C Web-Ontology (Web-Onto) Working Group, Διαθέσιμο από <http://www.w3.org/2001/sw/WebOnt/> (πρόσβαση στις 13 Ιουλίου 2006)

Εισαγωγή

Θεωρητικό Υπόβαθρο

Ανάπτυξη Οντολογίας

Συμπεράσματα

Βιβλιογραφία

Digital Library

community

content

services

interfaces

