

Дигитални библиотеки

Digital Libraries

Дефиниция и основни характеристики

Дигитална библиотека: библиотека, чиито колекции се съхраняват в дигитални (цифрови) формати и са достъпни с помощта на компютър. Съдържанието на такава библиотека може да се съхранява локално или да е осигурен отдалечен достъп до него в рамките на система от компютърни мрежи.

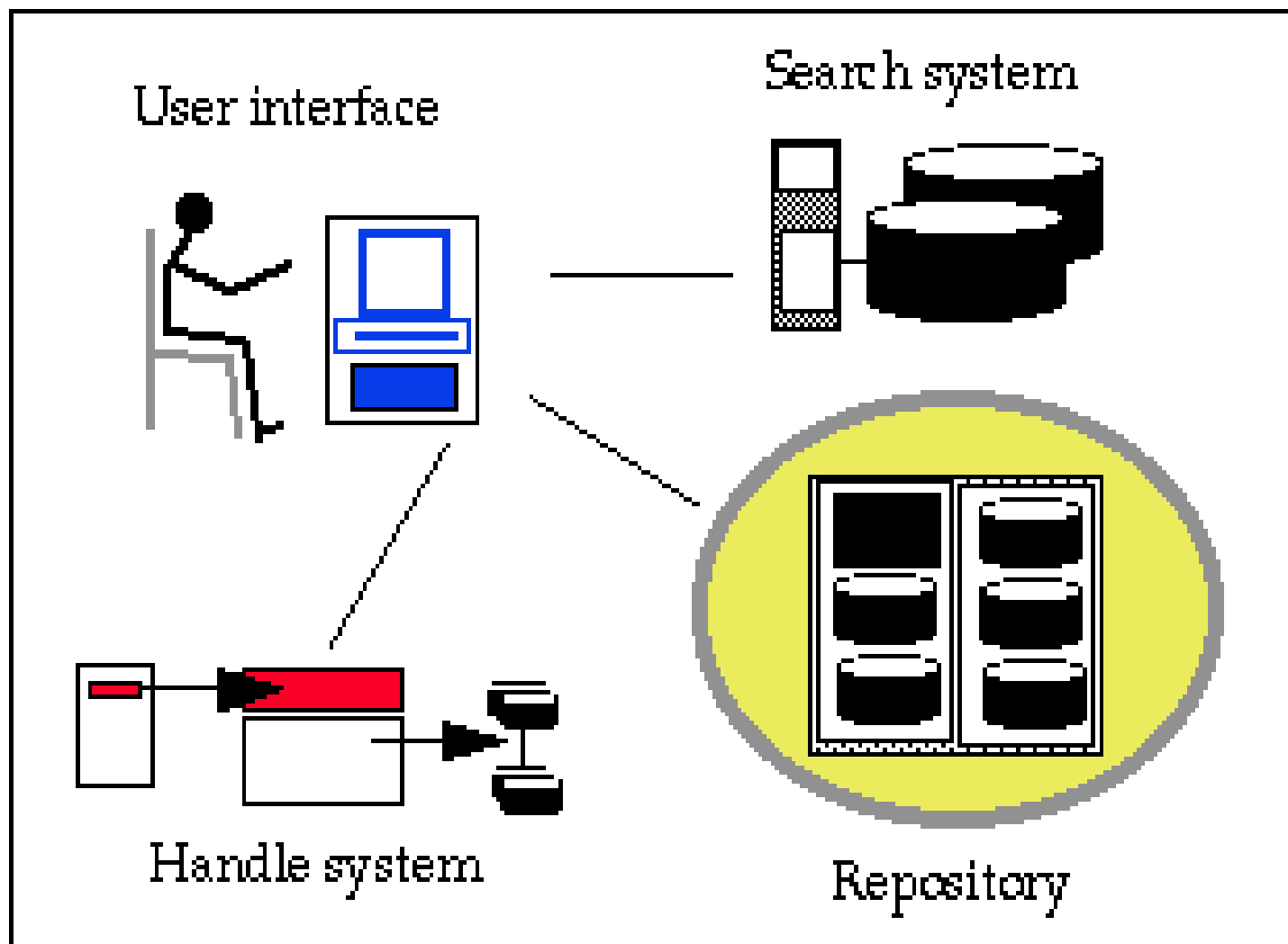
Дефиниция според *референтния модел за дигитални библиотеки*, разработен от проекта *DELOS*:

“An organization, which might be virtual, that comprehensively collects, manages and preserves for the long term rich digital content, and offers to its user communities specialized functionality on that content, of measurable quality and according to codified policies.”

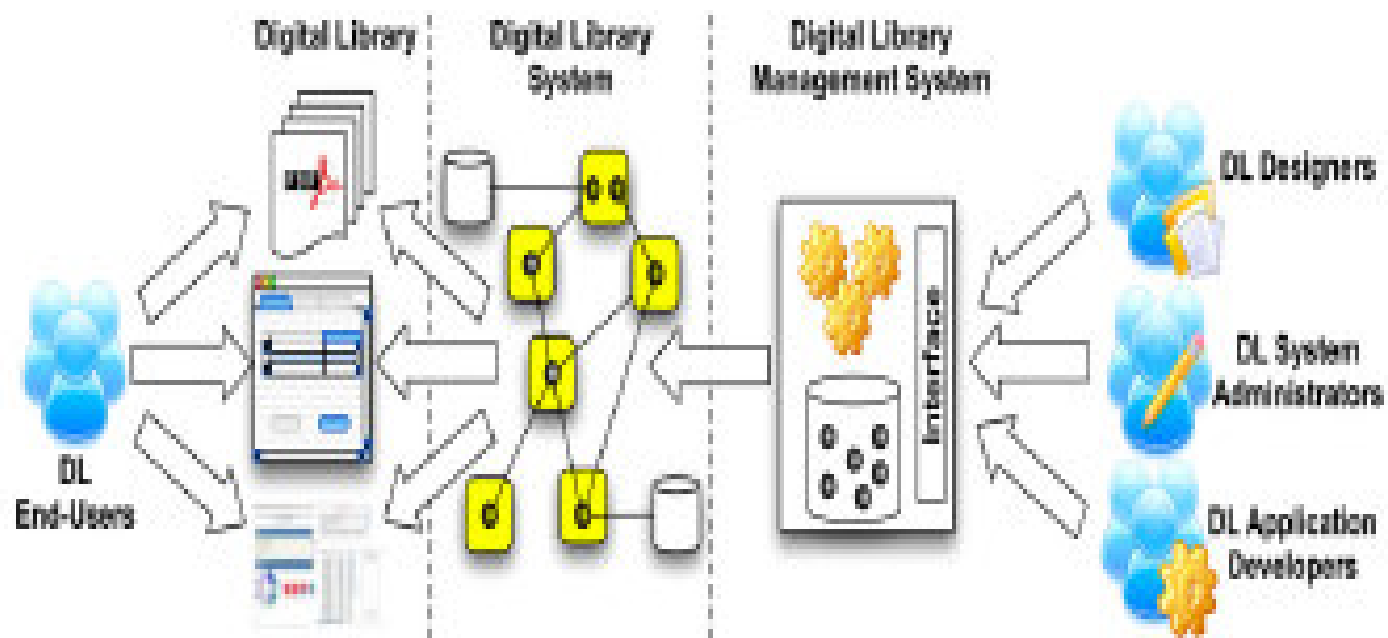
Дигиталната библиотека е:

- комбинация на съдържание и услуги
- “нещо”, което осигурява функционални възможности за посредничество между информационни обекти и потребители на информация в контекста на разпределени колекции от информационни обекти. Тези функционални възможности включват достъп, публикуване, опазване (консервиране), персонализация и др.

- институция, която осигурява функционалните възможности на традиционна библиотека в контекста на разпределени и обхванати от мрежа колекции от информационни обекти



Основни компоненти на дигитална библиотека



Концептуална схема на дигитална библиотека

Водещи проекти в областта на дигиталните библиотеки

- Project Gutenberg
- Google Book Search
- Internet Archive
- The World Digital Library (UNESCO, the US Library of Congress)
- Europeana (the European Digital Library)
- The Digital Library at the University of Michigan
- Carnegie Mellon University's Million Book Project

Приложение на онтологии и семантични технологии при създаването на дигитални библиотеки

Основни направления на изследвания в областта на дигиталните библиотеки

- (1) Интероперабилност
- (2) Описания на обекти и хранилища
- (3) Натрупване и управление на
нетекстови данни/ресурси
- (4) Потребителски интерфейси
- (5) Икономически, социални и правни
въпроси

- *Семантичните технологии* играят съществена роля по отношение на (1), (2) и (4).
- За описанието на нетекстови ресурси, което е компонент на (3), могат да се използват *онтологии*.
- *Семантичните технологии* имат принос и към (5), например чрез създаването на условия за споделяне на знания в социални групи.

Пример: DigLib-CI

Експериментална дигитална библиотека с изследователски и учебни материали, разработени в катедра “Компютърна информатика” на ФМИ или подбрани сред свободно достъпните ресурси в рамките на глобалната мрежа.

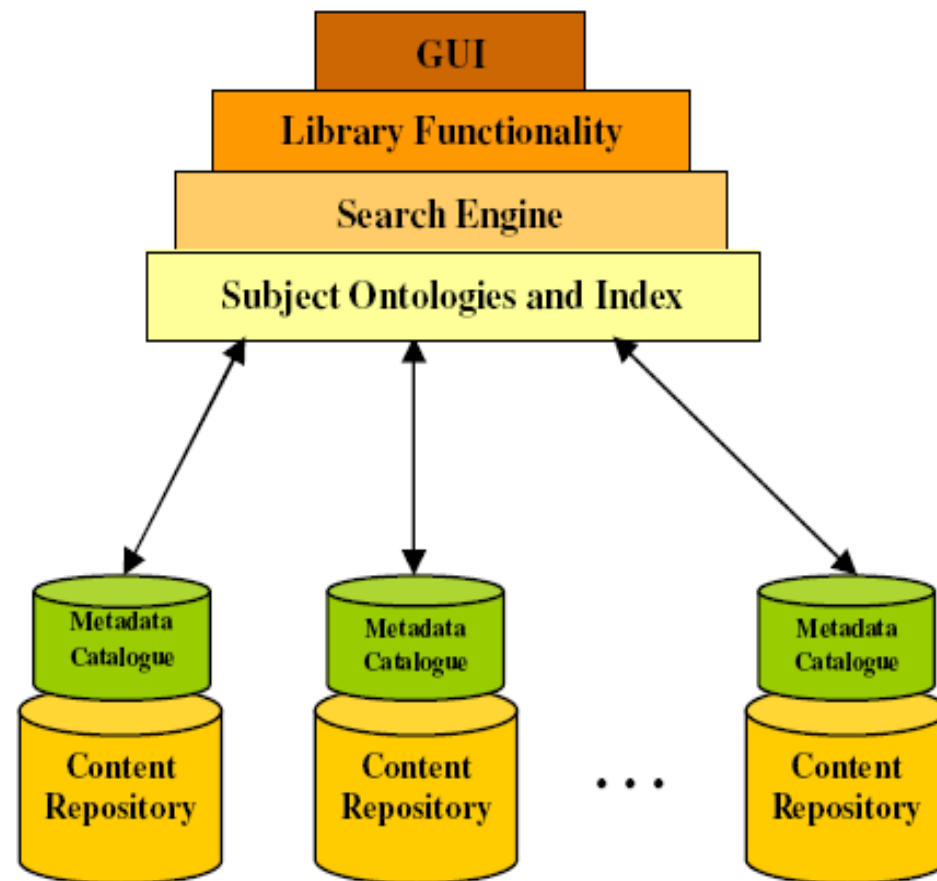
- Цели на проекта

- ✓ Да се извърши сравнителен анализ на архитектурните принципи и потребителския интерфейс на най-популярните академични дигитални библиотеки
- ✓ Да се изследват различни аспекти на създаването и интегрирането на онтологии, свързани със съдържанието на многоезикови академични дигитални библиотеки

- ✓ Да се определи подходящо множество от метаданни за различни типове изследователски и учебни материали, като се вземат предвид международно утвърдените класификационни схеми и националните традиции, в частност традициите на изследователската и учебната дейност във ФМИ

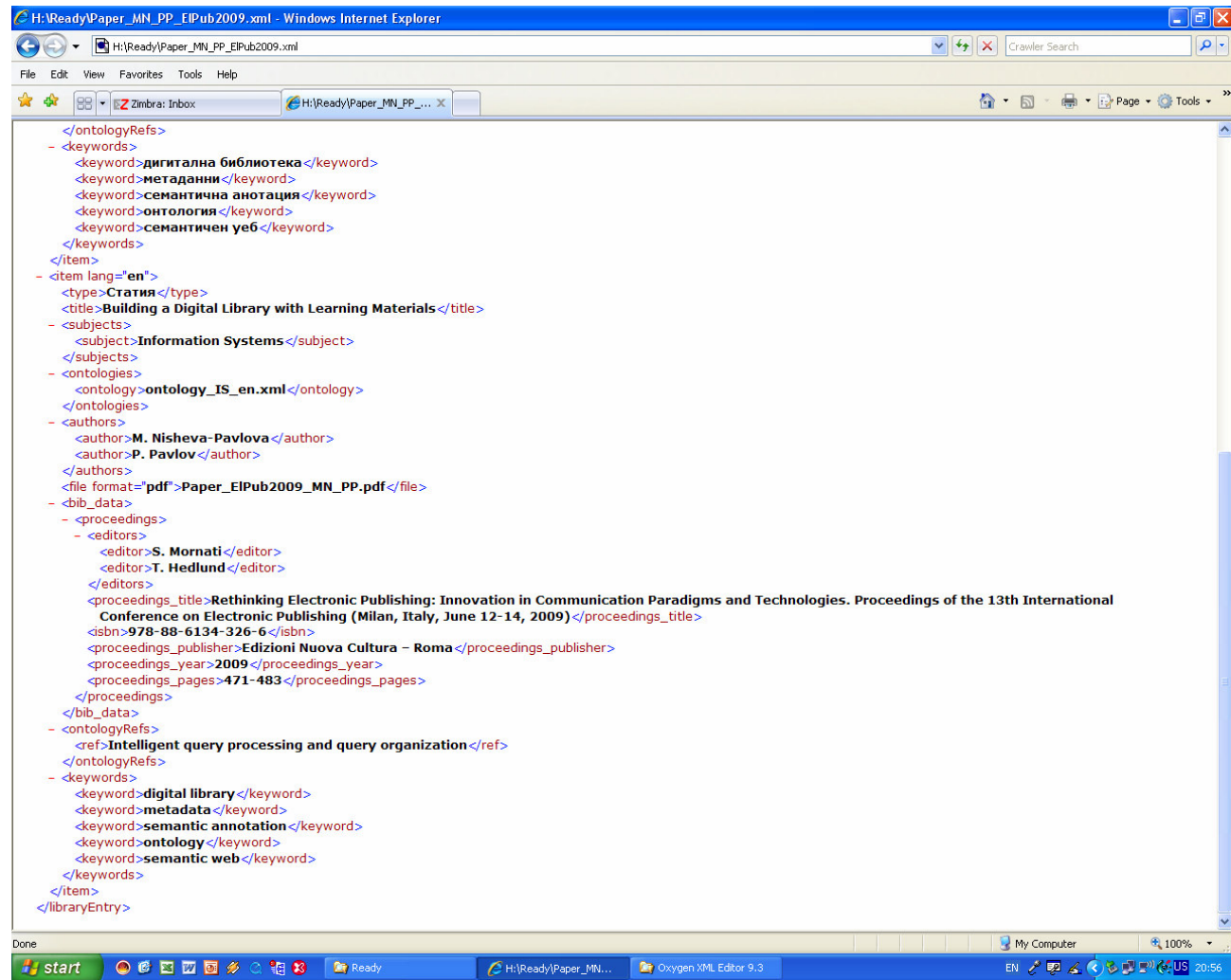
✓ Да се разработи и експериментира подходяща методология за прилагане на съвременни информационни технологии и в частност технологии на семантичния уеб при създаване на средства за семантично ориентирано търсене и извличане на документи в многоезикови дигитални библиотеки

- Етап на работата: прототип



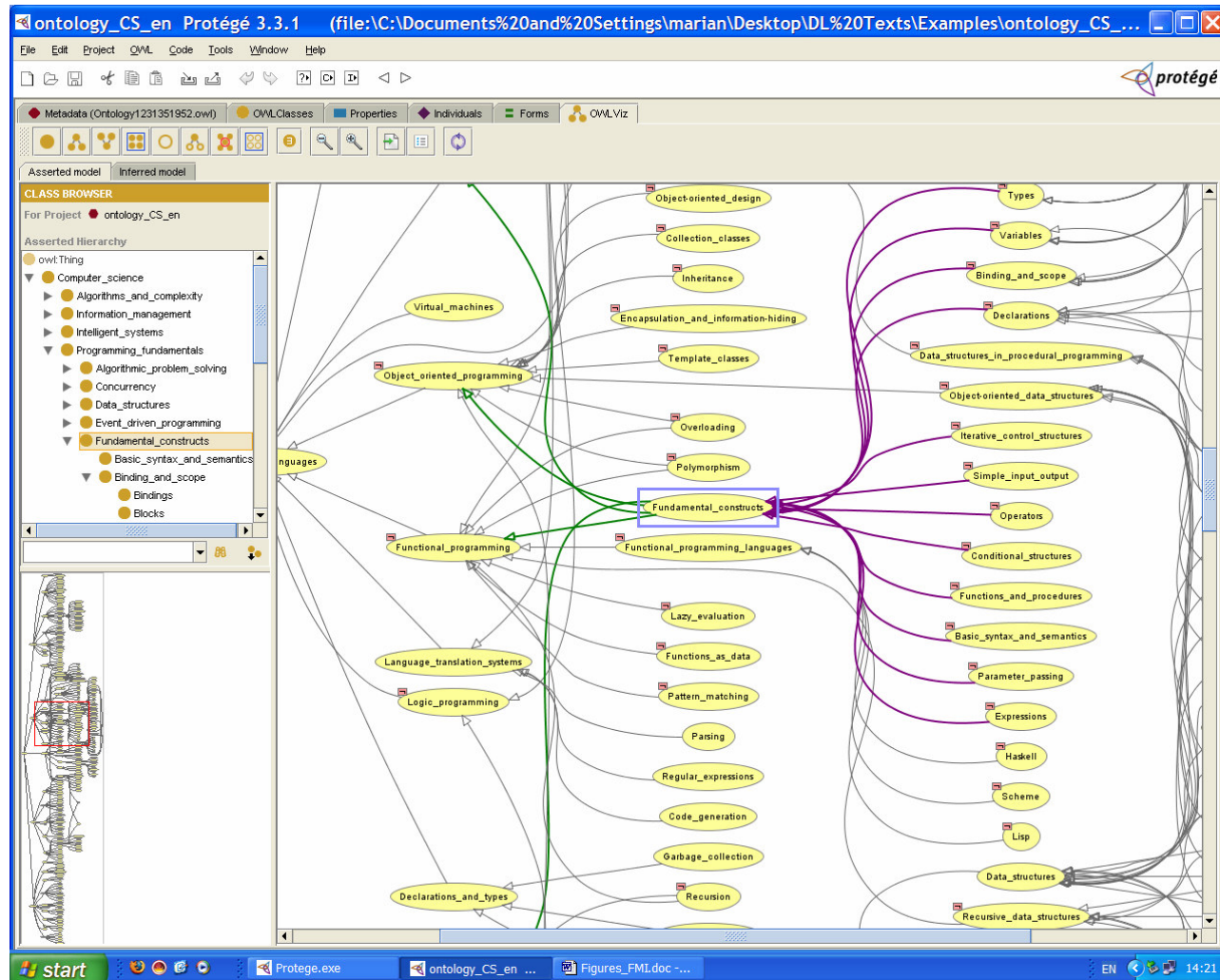
Архитектура на DigLib-CI

- *Каталожните описания* съдържат метаданни, които дават възможност за идентификация от страна на машината за търсене на ресурсите, специфицирани в потребителските заявки. Тези метаданни съответстват на стандарта на IEEE за Learning Object Metadata и се съхраняват в XML формат



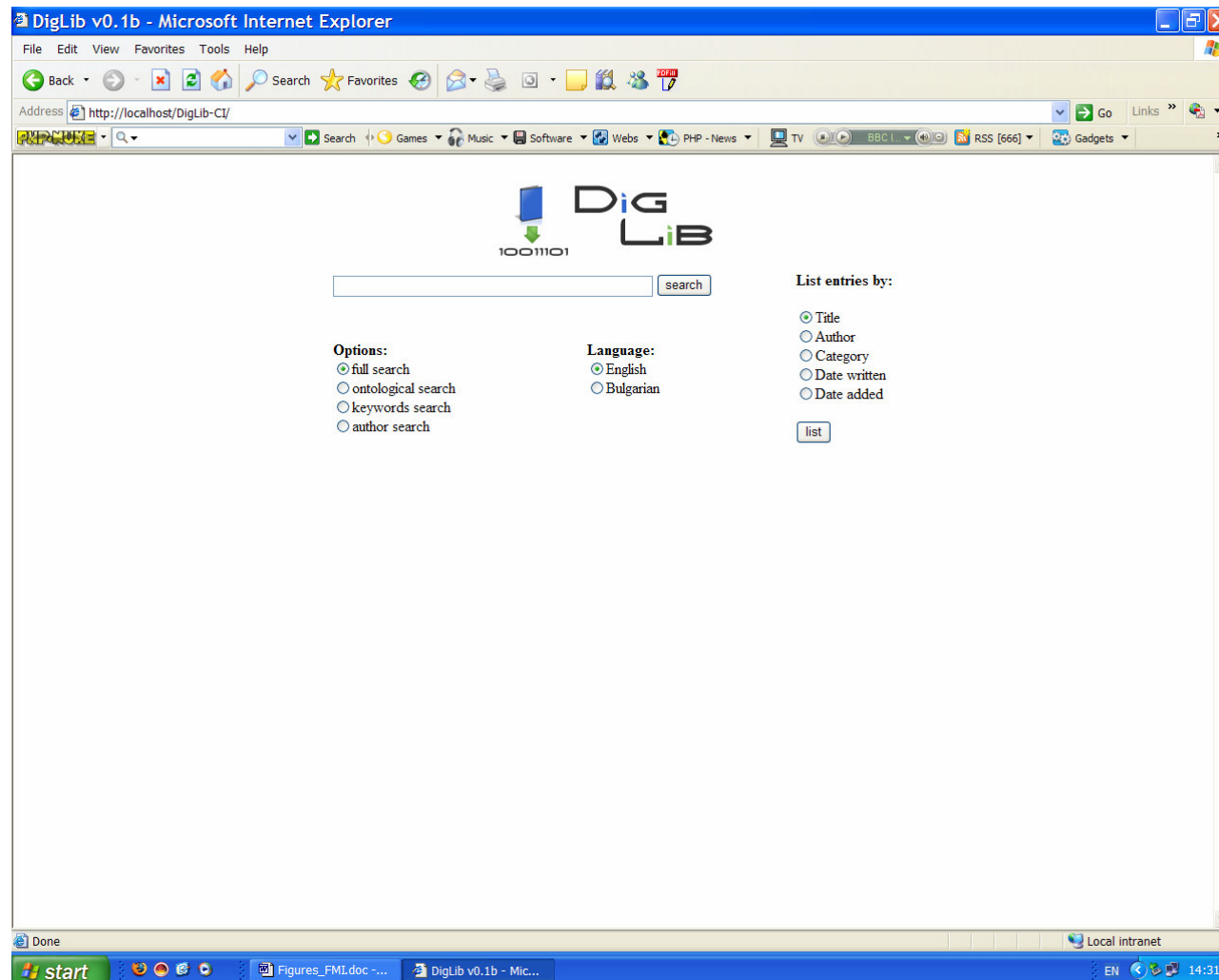
Част от каталожно описание на статия

- *Предметните онтологии* включват описания на големи множества от понятия от областите Computer Science и Information Systems, с описания на техните свойства и различни типове релации между тях
- *Computer Science онтология* – основана на Computer Science Curriculum 2008 на ACM и IEEE/CS



Част от Computer Science онтологията

- Потребителски интерфейс – ориентиран към 4 типа потребители с различни права за достъп до ресурсите на библиотеката
 - ✓ Студенти от ФМИ
 - ✓ Автори (преподаватели и изследователи от ФМИ)
 - ✓ Администратори (“библиотекари”)
 - ✓ Външни “читатели”



Потребителски интерфейс на DigLib-CI: форма за търсене

DigLib asp edition - Windows Internet Explorer

http://localhost/add.asp

File Edit View Favorites Tools Help

DigLib asp edition

10011101

periodichno izdanie Избери

Български English

Заглавие: Title: ERCIM NEWS

Предмети: Subjects: Computer Science

[Добави предмет](#) [Add subject](#)

Онтологии: Ontologies: ontology_SC_en

[Добави онтология](#) [Add ontology](#)

Издателство: Publisher: ERCIM EEIG

ISSN номер: ISSN number: 0926-4981

Година: Year: 2006

Том: Volume:

Номер: Number: 66

Име на файла: File name: EN66.pdf

Формат: Format: pdf

Език: Language: English

Съдържание: Contents:

[Добави статия](#) [Add article](#)

Понятия: Ontology references:

[Добави понятие](#) [Add ontology reference](#)

Ключови думи: Keywords:

[Добави дума](#) [Add keyword](#)

Изпращане/Submit

start

Baby Web Server 2.7.2

DigLib asp edition - W...

Document1 - Microsof...

EN

22:37

Потребителски интерфейс на DigLib-CI: форма за редактиране на каталожно описание

- *Машина за търсене*: предоставя възможности за извършване на 4 типа търсене и извличане на документи (ресурси)
 - ✓ Пълно търсене – търсене и извличане на (предоставяне на директен достъп до) всички налични материали в библиотеката, подредени по заглавие, автор(и), категория, дата на създаване, дата на включване в библиотеката
 - ✓ Търсене по автор(и)
 - ✓ Търсене по ключови думи
 - ✓ Онтологично търсене

Онтологично търсене: потребителската заявка се разширява, като към нея се добавят понятия, семантично свързани (в термините на определена онтология) с тези, включени в заявката. Търсенето се извършва в семантичните анотации на документите и като резултат се получава достъп до тези документи (ресурси), които са описани чрез понятия, свързани семантично с понятията, съставляващи потребителската заявка.



Резултати от онтологично търсене
по заявка "fundamental constructs"

Оценка на получените резултати

Основно предимство на реализирания подход е осигуряването на възможности за гъвкав и пълноценен семантично-ориентиран достъп до ресурсите на библиотеката за потребители с различни професионални интереси и езикови умения. Използването на технологии на семантичния уеб и софтуер със свободен лиценз предлага допълнителни удобства на разработчиците на институционални дигитални библиотеки.

Проект "Информационни технологии
за представяне с музика, ноти и
текст на български народни песни в
дигитална библиотека"

В рамките на проекта ще бъде извършено изследване на архитектурните принципи на академичните дигитални библиотеки и ще бъде създаден функционален модел на дигитална библиотека с българска народна музика (музикални творби). Ще бъдат предложени и развити технологии за създаване на дигитални библиотеки, както и методи и средства за различни типове (в частност семантично ориентирано) търсене и извличане на знания в конкретни научни области.

РП4: Научни изследвания в областта на информационните технологии за създаване и използване на дигитални библиотеки

- ***Задача 4.1. Методи и инструментални средства за създаване на хетерогенни дигитални библиотеки с фолклорна музика***

Като резултат ще бъде създаден модел на дигитална библиотека с фолклорна музика (музикални творби) и ще бъдат предложени методи за изграждане на компонентите на такава библиотека и инструментални средства за тяхното интегриране.

- **Задача 4.2.** Семантично ориентирано търсене в дигитални библиотеки с фолклорна музика
- **Задача 4.3.** Извличане на знания от база от данни за БНП/дигитална библиотека с БНП

Предвижда се концептуализация на понятия от областта на музикалния фолклор и разработване на специфичен подход за откриване на закономерности и извличане на знания от база от данни за БНП (дигитална библиотека с БНП).

- **Задача 4.4.** Инструменти за специализирано търсене и извличане на знания от базата от данни за БНП (дигиталната библиотека с БНП)