



LODL 2006 Workshop on
"Learning Object Repositories as Digital Libraries: Current challenges"
Alicante, 22nd September 2006

The Construction of a Spanish Educational Repository: Advances and Future Trends of the DOTEINE Project

Miguel Ángel Marzal
Javier Calzada-Prado
M^a Jesús Colmenero Ruiz
Pilar Beltrán Orenes

DOTEINE Research Group (ACROPOLIS)

<http://doteine.uc3m.es>

Library & Information Science Department
University Carlos III of Madrid



Outline

- Current and envisioned scenario: Towards CRA (LRC) & CRAI (LRRC)
- The DOTEINE project
- Advances: development of the repository and thesauri
- Future trends: Development of Advanced Instruments for Document Organization and Retrieval
- Conclusion

Current and envisioned scenario: Towards CRA (LRC) & CRAI (LRRC)

● Current scenario

- Transforming the Information Society into the Knowledge Society depends highly on Education
- Educational policies focus on the need for:
 - Optimizing educational resources
 - Applying ICT (Information & Communication Technologies)
 - Learner-centered education (competencies)
 - Resource-based, autonomous learning (Information Literacy)
- In Spain we find an uneven educational reality:
 - In Primary and Secondary education: growing investment in ICT but lack of school libraries and poor educational performance (OECD PISA Report)
 - In Higher Education, bigger investment in ICT and long academic library tradition. Efforts are now focused on the convergence process.

Current and envisioned scenario: Towards CRA (LRC) & CRAI (LRRC)

● Envisioned scenario (What & Where)

- Learning Resources Centers (CRA) and Learning & Research Resources Centers (CRAI) as evolving educational libraries
- Being set at the core of its activities, they contribute better to the institutional mission: supporting teaching and learning
- Provide real and virtual spaces to learn individually and collaboratively
- Provide real and virtual spaces to share and produce learning materials
- CRAI also provides real and virtual spaces supporting research work
- Digital libraries provide documentary tools tailored to user's needs, giving access to in-house and external resources, leading to "Just in Time Learning"
- Vision is progressively becoming reality

I. The DOTEINE project

- Funded, started in 2003
- Main goal: to develop advanced instruments for document organization and retrieval that can be used to support learning from educational digital libraries
- Specific:
 - To analyse the potential and limitations of tools currently available for storing, representing, organizing and retrieving educational resources
 - To develop advanced instruments for educational information organization and retrieval based on semantic structures
 - To explore the integration of these instruments in LRC and LRRC and evaluate their educational impact

II. Advances:

Development of the repository and thesauri

- Project constraints:
 - Educational domains:
 - Primary and Secondary Education: Biology / Language & Literature
 - Undergraduate and Postgraduate levels: Law / Content Analysis
 - Language:
 - Spanish

II.1. Development of an Educational Metadata Application Profile

- Goal: To set a description model
- Predominant standards in the educational metadata domain: IEEE Learning Object Metadata (LOM) and DC
- ISO/IEC JTC1/SC36 draft standard
- Intend to combine simplicity and semantic richness/representativity
- The MIMETA application profile comprises:
 - General description elements
 - Educational description elements

The MIMETA Metadata Model

General Description

Element	Description	Type
<identifier>	Code number	Mandatory, non-repeatable
<author>	Author/s	Mandatory, repeatable
<author_type>	Type of authorship	Optional, repeatable
<institution>	Institutional authorship	Optional, repeatable
<title>	Title of the resource	Mandatory, non-repeatable
<date>	Publication or release date	Mandatory, non-repeatable
<language>	Language/s of the resource	Mandatory, repeatable
<description>	Description of the resource	Mandatory, non-repeatable
<format>	Format of the resource	Mandatory, repeatable
<type>	Resource type	Mandatory, repeatable
<rights>	Property rights involved	Mandatory, non-repeatable
<subject>	Subject matter, controlled	Mandatory, repeatable
<keywords>	Keywords, uncontrolled	Mandatory, repeatable
<relation>	Relation considered: "Is part of"	Optional, repeatable

The MIMETA Metadata Model

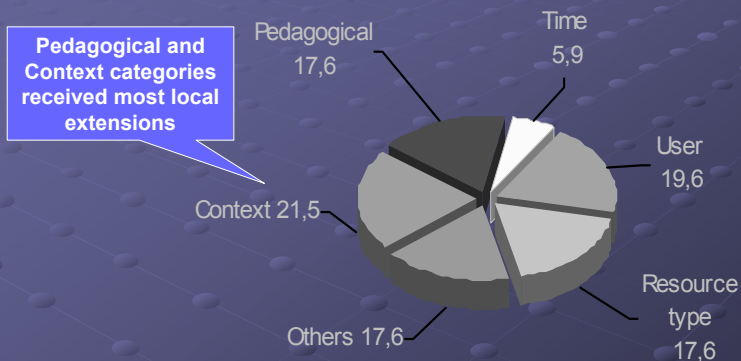
Setting educational elements

● Analysis of educational repository projects

- Lack of Spanish projects at the time (Now Educamadrid, Universia)
- ARIADNE, EdNA Online, EduSource, *The Gateway to Educational Materials* GEM, MERLOT and *The Learning Federation* SOCCI
- Five categories of educational elements (As Sutton & Mason 2001):
 - Ideal target user for the resource
 - Educational context or level in which the resource can be used
 - Pedagogical characteristics of the resource
 - Type of resource
 - Amount of time the user requires to use or to accomplish the educational goals associated with the resource

The MIMETA Metadata Model

Categories



The MIMETA Metadata Model

Educational Description

Element	Description	Type
<user_type>	Kind of potential user	Mandatory, repeatable
<context>	Educational context/level	Mandatory, repeatable
<difficulty>	Degree of difficulty	Mandatory, non-repeatable
<prerequisites>	Previous knowledge required	Optional, repeatable
<interactivity_type>	Kind of interaction of the resource	Mandatory, non-repeatable
<pedagogical>	Pedagogical methods and goals	Optional, repeatable

II.2. Development of the repository

- Carried out by the CRISOL (*Centro de Recursos de Información y Software Libres*), Computing Services, Carlos III University
- Hosted in the DOTEINE project server (<http://doteine.uc3m.es/doteine>)
- MIMETA elements as fields of the SQL database
- JavaServer Pages user interface
- Functionalities:
 - Restricted access
 - Adding and browsing document descriptions
 - Field searching
 - Uploading files
- Still in test

DOTEINE - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Ir Favoritos Multimedia

Dirección http://doteine.uc3m.es/doteine/ sesiónid=D360C1D05818A0D476A830402D8258A

DOTEINE

Esta página es la puerta de entrada al programa de gestión de corpus documentales DOTEINE desarrollado por Juan José Rodríguez Buleo para los proyectos DOTEINE e IACORIE

Ambos proyectos tienen como objetivo principal el desarrollo de herramientas de recuperación de información, basadas en las técnicas propias de la Documentación, para ser aplicadas preferentemente al ámbito educativo y que contribuyan a facilitar el aprendizaje interactivo en red. Fue concebida como herramienta de trabajo colaborativo para la recopilación y generación de los corpus documentales necesarios para la construcción de los tesauros que sustentan la herramienta de organización y recuperación de recursos educativos definida en los proyectos. El acceso está **restringido** a los miembros del proyecto. Si desea consultar los corpus ya creados por el grupo acceda a la página [Corpus documentales](#)



Inicio de sesión

Login

Password

Corpus

**Restricted access
Access by domain**

Listo Internet

The repository at work

Incorporating learning objects to the repository:

Práctica 4: Tesauros - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Ir Favoritos Multimedia

Dirección C:\Documents and Settings\Laviera Cabada Prada\Escritorio\Practica_4_AC\index.htm

© Hacer Océano Prada

Práctica 4: Tesauros

Contextualización

Los tesauros constituyen herramientas de control terminológico básicas para la representación del contenido documental.

Objetivos

A través de esta práctica seremos capaces de:

- Dominar las **relaciones jerárquicas** y de **asociación** entre descriptores.
- Identificar las prestaciones y limitaciones de las **herramientas de generación automática** de tesauros.



DOTEINE - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Dirección http://doteine.uc3m.es/doteine/documento.jsp

sesionid=5DF4B473CD4DF212EDB34F6AD39B05F Bienvenido Javier Calzada Prado

DOTEINE Analisis de Contenido

Documento Notas Entidades Fecha Evaluacion Recurso Tema Subtema Palabras Clave Ficheros

Introduzca los primeros datos del documento

Título Práctica: Tesoros

Variante Idiomatica es ES

Derechos Si

Formato application/zip

Descripción Práctica de Tesoros de la asignatura de Licenciatura en Documentación Análisis de Contenido. Relaciones y automatización de tesauros.

Notas

Es parte de

Es un documento educativo

[siguiente](#)

Click on new record

Cataloging the LO: new record

Listo Internet

DOTEINE - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda





Atrás Dirección http://doteine.uc3m.es/doteine/mostrarDocumento.jsp?myDoc=JCP003

sesionid=DDAD6057E4CB9F1325F45CEFBA34F850 Bienvenido Javier Calzada Prado

DOTEINE Analisis de Contenido

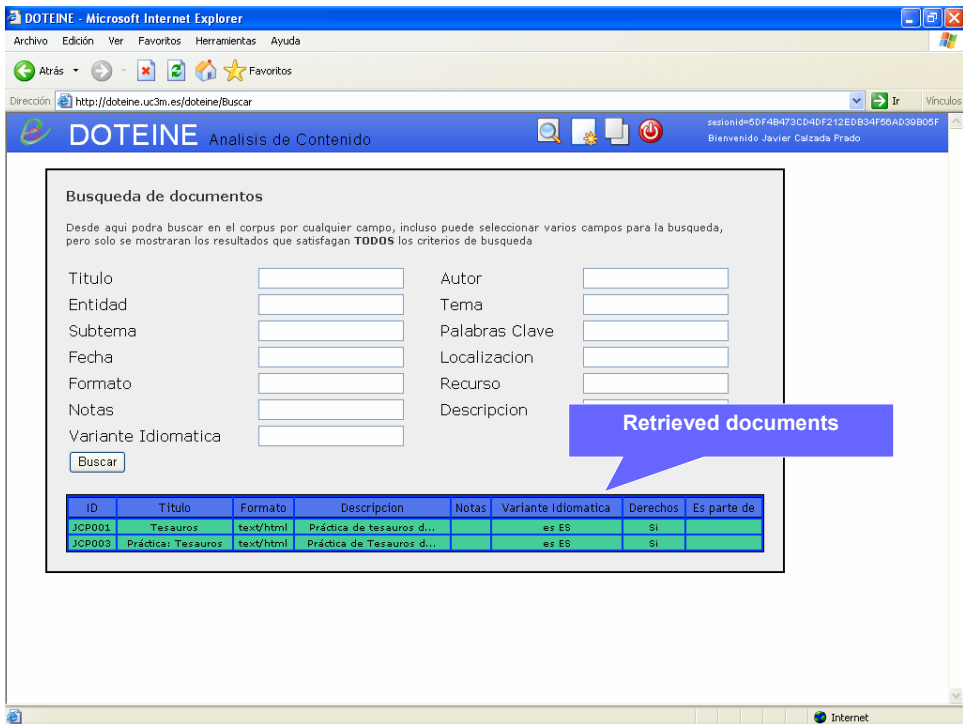
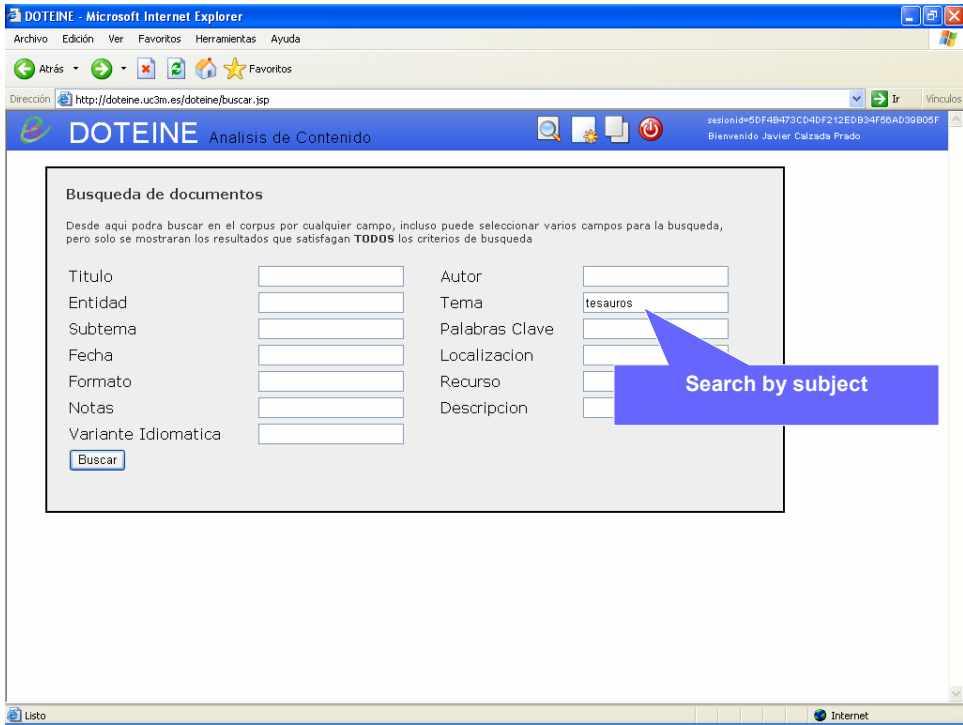
Aquí se muestra la información del documento que puede modificar pinchando en los botones que se han incluido para ello.

Información del documento JCP003

Datos Únicos	
Título	Práctica: Tesoros
Formato	text/html
Variante Idiomatica	es ES
Descripción	Práctica de Tesoros de la asignatura de Licenciatura en Documentación Análisis de Contenido. Relaciones y automatización de tesauros.
Nota	
Derechos	Si
Fichero	 
Modificado	 
Es parte de	
Contexto Educativo	
Tipo de Usuario	Estudiante
Contexto	Educacion Superior
Dificultad	Avanzado
Conocimientos Previos	Análisis Documental; Lenguajes documentales
Grado de Interactividad	Expositivo
Metodo Didactico	Trabajo individual
Autores	
autor	tipoAutor
Javier Calzada-Prado	autor

Cataloging the LO: Record display

Listo Internet



II.3. Development of the vocabularies (I)

a) Subject element controlled vocabulary

- Goal: To construct vocabularies that fit real Spanish educational documents
- Selection of documents representative of each domain covered:
 1. Selection of controlled vocabularies in the chosen domains to provide the indexing tool with a basic and specific conceptual structure
 2. Selection of intermediate linguistic resources such as glossaries and dictionaries to complete the conceptual structure
 3. Selection of natural language resources (articles and learning objects) freely available on the Internet
- Use of an automatic indexing and thesauri construction tool

Indexer output to Excel (Law Thesaurus)

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet with a list of legal terms in column A. The first row (row 1) contains the word "TERM" in column A. The subsequent rows (rows 2-40) contain various legal terms in Spanish, such as "ABINTESTATO", "ABUSO", "ABUSO DE PERSONALIDAD", "ABUSO DEL DERECHO", "ACCESIÓN", "ACCESIÓN DE INMUEBLES", "ACCESIÓN DE MUEBLES", "ACCESIÓN INDUSTRIAL DE MUEBLES", "ACCESO", "ACCESORIAS", "ACCESIBO", "ACCESIO POSSESIONIS", "ACCIÓN AD EXHIBENDUM", "ACCIÓN ADMINISTRATIVA", "ACCIÓN ADMINISTRATIVA Y STATUS DEL CIUDADANO", "ACCIÓN CIVILES", "ACCIÓN CONCERTADA", "ACCIÓN DE CERRAMIENTO", "ACCIÓN DE DECLARACIÓN", "ACCIÓN DE DEFENSA", "ACCIÓN DE FILIACIÓN", "ACCIÓN DE IMPUGNACIÓN", "ACCIÓN DE IMPUGNACIÓN DE LA FILIACIÓN", "ACCIÓN DE INVALIDEZ", "ACCIÓN DE NULIDAD", "ACCIÓN DE PETICIÓN DE HERENCIA", "ACCIÓN DE RECLAMACIÓN", "ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD", "ACCIÓN DE SEPARACIÓN", "ACCIÓN DE SIMULACIÓN", "ACCIÓN DECLARATIVOS", "ACCIÓN DECLARATIVOS DEL DOMINIO", "ACCIÓN DEL HEREDERO", "ACCIÓN DIRECTA", "ACCIÓN IMPRESCRIPTIBLES", "ACCIÓN INDEMNIZATORIA", "ACCIÓN NEGATORIA", "ACCIÓN PAULIANA", "ACCIÓN PREPARATORIAS", and "ACCIÓN PROTECTORAS DEL DERECHO DE PROPIEDAD". The spreadsheet is titled "Microsoft Excel - SalidaDescriptorIndexer1 [Solo lectura]" and the active cell is A41.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	TERM							
2	ABINTESTATO							
3	ABUSO							
4	ABUSO DE PERSONALIDAD							
5	ABUSO DEL DERECHO							
6	ACCESIÓN							
7	ACCESIÓN DE INMUEBLES							
8	ACCESIÓN DE MUEBLES							
9	ACCESIÓN INDUSTRIAL DE MUEBLES							
10	ACCESO							
11	ACCESORIAS							
12	ACCESIBO							
13	ACCESIO POSSESIONIS							
14	ACCIÓN AD EXHIBENDUM							
15	ACCIÓN ADMINISTRATIVA							
16	ACCIÓN ADMINISTRATIVA Y STATUS DEL CIUDADANO							
17	ACCIÓN CIVILES							
18	ACCIÓN CONCERTADA							
19	ACCIÓN DE CERRAMIENTO							
20	ACCIÓN DE DECLARACIÓN							
21	ACCIÓN DE DEFENSA							
22	ACCIÓN DE FILIACIÓN							
23	ACCIÓN DE IMPUGNACIÓN							
24	ACCIÓN DE IMPUGNACIÓN DE LA FILIACIÓN							
25	ACCIÓN DE INVALIDEZ							
26	ACCIÓN DE NULIDAD							
27	ACCIÓN DE PETICIÓN DE HERENCIA							
28	ACCIÓN DE RECLAMACIÓN							
29	ACCIÓN DE RESPONSABILIDAD							
30	ACCIÓN DE SEPARACIÓN							
31	ACCIÓN DE SIMULACIÓN							
32	ACCIÓN DECLARATIVOS							
33	ACCIÓN DECLARATIVOS DEL DOMINIO							
34	ACCIÓN DEL HEREDERO							
35	ACCIÓN DIRECTA							
36	ACCIÓN IMPRESCRIPTIBLES							
37	ACCIÓN INDEMNIZATORIA							
38	ACCIÓN NEGATORIA							
39	ACCIÓN PAULIANA							
40	ACCIÓN PREPARATORIAS							
41	ACCIÓN PROTECTORAS DEL DERECHO DE PROPIEDAD							

Tesoro de Derecho :: MATERIAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Ir Vínculos

Dirección http://doteine.uc3m.es/tesauros/derecho/index.php?tema=1

Tesoro de Derecho

Buscar

Menú
Lista sistemática
Lista alfabética
Sobre...

[|] [-] MATERIAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS

Mi cuenta

TRONC Materias troncales y obligatorias según las directrices marcadas por el Ministerio de Educación y Ciencia español.

TE DERECHO ADMINISTRATIVO [+]

TE DERECHO CIVIL [+]

TE DERECHO CONSTITUCIONAL [+]

TE DERECHO DEL TRABAJO Y DE LA SEGURIDAD SOCIAL [+]

TE DERECHO ECLESIASTICO DEL ESTADO [+]

TE DERECHO FINANCIERO Y TRIBUTARIO [+]

TE DERECHO INTERNACIONAL [+]

TE DERECHO MERCANTIL [+]

TE DERECHO PENAL [+]

TE DERECHO PROCESAL [+]

TE DERECHO ROMANO [+]

TE ECONOMIA POLITICA Y HACIENDA PUBLICA

TE FILOSOFIA DEL DERECHO [+]

TE HISTORIA DEL DERECHO ESPAÑOL [+]

TE INSTITUCIONES DEL DERECHO COMUNITARIO [+]

TE INTRODUCCION AL DERECHO PROCESAL [+]

TE TEORIA DEL DERECHO [+]

Inicio

I. MATERIAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS

Zthes | SKOS-Core

correo electrónico:

clave:

Enviar

Autor: Grupo Doteine
URI: http://doteine.uc3m.es/tesauros/derecho

Valid CSS Valid XHTML 1.0 Strict

Internet

Law thesaurus hierarchical display: Top terms

Inicio

I. MATERIAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS

Zthes | SKOS-Core

Tesoro de Derecho :: DERECHO ADMINISTRATIVO - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Atrás Ir Vínculos

Dirección http://doteine.uc3m.es/tesauros/derecho/index.php?tema=51

Tesoro de Derecho

es | en | pt

Buscar

Menú
Lista sistemática
Lista alfabética
Sobre...

[|] [-] DERECHO ADMINISTRATIVO

Mi cuenta

TRONC MATERIAS TRONCALES Y OBLIGATORIAS

TR ADMINISTRACIONES PUBLICAS [+]

TR ADMINISTRADO

TR ORDENAMIENTO ADMINISTRATIVO [+]

TR DERECHO URBANISTICO

TR INSTITUCIONES DEL DERECHO COMUNITARIO

Inicio

I. DERECHO ADMINISTRATIVO

Zthes | SKOS-Core

correo electrónico:

clave:

Enviar

Autor: Grupo Doteine
URI: http://doteine.uc3m.es/tesauros/derecho
Versión: TemaTres 0,9

Valid CSS Valid XHTML 1.0 Strict

Volver a página Principal de Tesauros | Proyecto DOTEINE

Internet

Typical thesaurus relationships: hierarchical, associative and equivalence

Inicio

I. DERECHO ADMINISTRATIVO

Zthes | SKOS-Core

II.3. Development of the vocabularies (II)

- Four subject thesauri were obtained:
 - Biology Thesaurus
 - Language & Literature Thesaurus
 - Law Thesaurus
 - Content Analysis Thesaurus
- Available online through *Tematres* open access thesauri management software

<http://doteine.uc3m.es/tesauros/index.htm>

II.3. Development of the vocabularies (III)

b) Resource type vocabulary

- Supports teacher's learning object reuse
- Supplementary to content matter retrieval
- Sources: review of existing educational vocabularies
- Designed in a faceted way
- Derived from learning object's functional structure analysis

Paper: Marzal, MA; Calzada-Prado, J; Colmenero, MJ; Cuevas, A.

Development of a controlled vocabulary for learning objects' functional description in an educational repository. To be presented at International Conference on Dublin Core and Metadata Applications. Manzanillo, Mexico, 3-6 October 2006

Resource type vocabulary

DIGITAL DOCUMENTS

By content

INFORMATIVE

EDUCATIONAL

By aggregation level

UNITS OF LEARNING

COURSES

MODULES

LESSONS

LEARNING OBJECTS

COMPONENTS

By function

PRESENTATIONS

INTRODUCTIONS

LEARNING OBJECTIVES

EXPOSITIONS

THEORETICAL CONTENTS

DEFINITIONS

GLOSSARIES

ILLUSTRATIONS

EXAMPLES

DEMONSTRATIONS

SIMULATIONS

EVALUATIONS

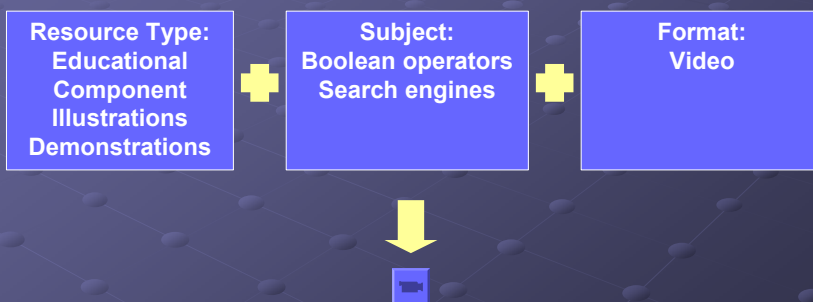
EXERCISES

TESTS

SELF-EVALUATIONS

Combined search: Resource Type/Subject/Format

Teacher's search of a demonstrational LO component about boolean searching:



[Available online at:
<http://www.scils.rutgers.edu/~nlatimer/VideoProject>]

III. Future Trends:

Development of Advanced Instruments for Document Organization and Retrieval

- Subject vocabularies as learning devices
- Traditional thesauri have rigid, preestablished relationships
- Need to implement richer, user-tailored semantic relationships between concepts, similarly to concept maps
- Promising features of ontologies and Topic Maps
 - Allow to define richer semantic relationships
 - Visualize knowledge structures that link concepts to their corresponding resources
 - Allow organization and retrieval interpretable by machines as well as humans

III.1. Transforming vocabularies into Topic Maps

- TM provide an outline to represent knowledge structures as semantic networks and to associate them with information resources
- Enables organization and navigation
- No previous restrictions in the number of relationships that can be established among concepts
- Tematres enables Zthes exportation, and from there to XTM
- Possibilities to be explored:
 - Direct visualization using XSLT stylesheets
 - Use by a Web application generated with XTM documents
 - Adopting an open-access TM processor to enable visualization on graphs, producing a navigational interface
 - Others?

III.2. Development of educational domain ontologies

- Ontology: Widely debated concept, no general consensus
- Basically composed of two elements:
 - The specific vocabulary of a domain
 - Its corresponding definitions, which describe the concepts, the relationships between them and the rules that combine them both
- Possible ontological solutions for our project:
 - Transforming the MIMETA application profile into an ontology could provide us with a conceptual framework to describe educational resources independently of their subject domain
 - Transforming controlled vocabularies into domain ontologies would prepare them for applications in digital libraries and the Semantic Web

IV. Conclusion

- TM might provide us with a sound conceptual navigational learning tool
- Ontologies could play a vital role in improving information retrieval in our repository as well as on the web
- Several tests are still required to explore the possibilities and effects of both of them

The end... is the beginning

Thank you

doteine@bib.uc3m.es