View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk
brought to you by CORE
provided by Biblioteca Digital do IPB

XATA2006
XML: Aplicações e Tecnologias Associadas

Um Sistema de Pesquisa de Conteúdos de Aprendizagem para a Web Semântica

Vitor Gonçalves & Eurico Carrapatoso

Problemática:

A interiorização do conceito de educação ao longo da vida tem vindo a impulsionar novas formas de auto-aprendizagem: aprendizagem através de conteúdos Web dispersos localizados por motores de busca e aprendizagem através de conteúdos organizados em sistemas de e-Learning. No entanto, o crescimento da Web tornou cada vez mais problemática a sua descoberta e a recuperação.

Proposta:

Uma arquitectura para um sistema de pesquisa de conteúdos de aprendizagem baseado em tecnologias de e-Learning, tecnologias da Web Semântica e tecnologias de Agentes.

Objectivos:

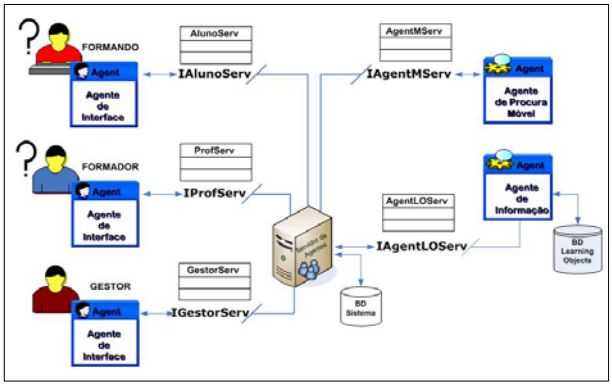
• Explorar as vantagens que a visão da Web Semântica pode provocar nos sistemas de e-Learning;
• Integrar as tecnologias da Web Semântica no desenvolvimento de conteúdos de e-Learning baseados no modelo ADL SCORM (*Sharable Content Object Resource Model*) e nas normas IMS/LOM (*Instructional Management Systems / Learning Objects Metadata*);
• Conceber um sistema baseado em agentes de software (orientados por metadados, mapas de conceitos e ontologias) que possibilite a localização, recuperação e reutilização de objectos de aprendizagem de sistemas remotos;
• Recorrer a metadados e ontologias para a pesquisa de objectos de aprendizagem dispersos;
• Usar mapas de conceitos, descritos através da tecnologia XTM (XML *Topic Maps*), para apoiar a recuperação de objectos de aprendizagem organizados em cursos de e-Learning e, consequente, geração de planos de formação personalizados.

Tecnologias envolvidas:

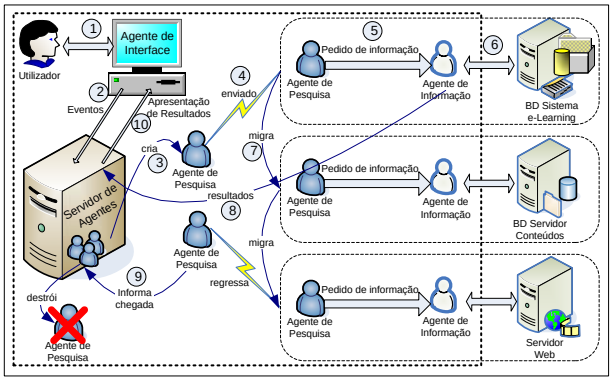
• **Tecnologias de e-Learning:**
- Plataformas de e-Learning: LMS Moodle e LCMS Atutor;
- Modelo SCORM e normas LOM e IMS *Content Packing* (Reload Editor);
- Mapas de conceitos e XTM (XML *Topic Maps*).

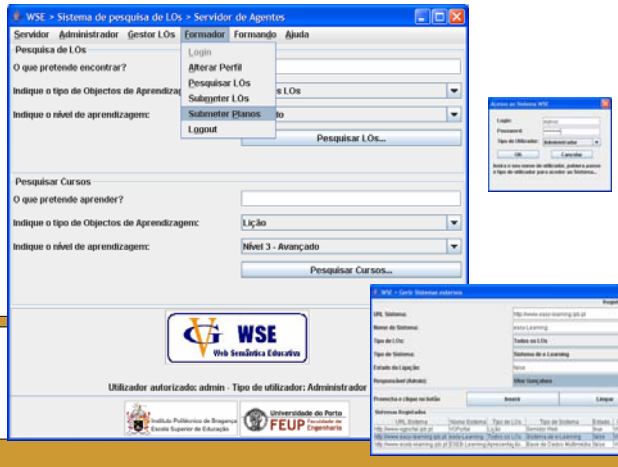
• **Tecnologias da Web Semântica:**
- XML e tecnologias derivadas XOM / XTM;
- Tecnologia de metadados RDF (*Resource Description Framework*);
- Tecnologia de Ontologias OWL *Web Ontology Language*);;
- Tecnologia de inferência SWRL (*Semantic Web Rule Language*).

• **Tecnologias de Agentes:**
- Agentes de interface, de tarefas e de informação;
- Agentes de pesquisa: móveis e inteligentes;
- Linguagem de programação Java;
- Plataforma Voyager (ORB Java).



Realização da pesquisa de objectos de aprendizagem:
1) Os utilizadores submetem uma pesquisa através dos agentes de interface com base em ontologias OWL da área do conhecimento;
2) O Agente de Interface informa o Servidor de Agentes da necessidade de realizar uma tarefa: procurar informação (objectos de aprendizagem);
3) O Servidor de Agentes cria e envia para a rede um agente orientado à realização dessa tarefa (Agente de Pesquisa);
4) Com base num itinerário previamente estabelecido, o Agente de Pesquisa migra para o servidor de objectos de aprendizagem (LOs);
5) Não sendo especialista na comunicação com as BDs, o Agente de Pesquisa móvel requisita essa função ao Agente de Informação remoto;
6) O Agente de Informação localiza e recupera os LOs solicitados, recorrendo a metadados (XML/RDF/LOM/MPEG7), às páginas Web anotadas e às ontologias disponíveis de acordo com as regras de inferência previamente estabelecidas;
7) Enquanto o Agente de Informação realiza a sua tarefa, o Agente de Pesquisa segue o seu itinerário, migrando para outro servidor Web;
8) Caso existam LOs, o Agente de Informação devolve directamente o resultado ao Servidor de Agentes (lista de recursos e respectivos links);
9) Após cumprido o itinerário, o Agente de Pesquisa informa o Servidor de Agentes do seu regresso, para que este proceda à sua destruição.
10) Caso os objectos de aprendizagem se enquadrem em pelo menos um dos mapas de conceitos existentes no sistema, os mesmos são incluídos como links dos conceitos ou tópicos descritos em XTM.





Contactos:
Vitor Gonçalves
E-mail: vg@ipb.pt
URL: http://www.vgportal.ipb.pt
Universidade do Porto FEUP Faculdade de Engenharia
Instituto Politécnico de Bragança Escola Superior de Educação