

HIPERMÍDIA ADAPTATIVA EM SISTEMAS DE APRENDIZAGEM

Elaine Aparecida L. M. Silva¹
Lineu Fernando Stege Mialaret²

¹ UNIVAP / FCC, Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, S.J.Campos – SP, elainelms@terra.com.br

² UNIVAP / FCC, Av. Shishima Hifumi, 2911, Urbanova, S.J.Campos – SP, lineu@univap.br

Resumo Este artigo enfoca o conceito de Hipermídia Adaptativa – HA, área da ciência da computação que se ocupa do estudo e desenvolvimento de sistemas, arquiteturas, métodos e técnicas capazes de promover a adaptação de hiperdocumentos e hipermídia em geral às expectativas, necessidades, preferência e desejos de seus usuários. São estudados alguns conceitos básicos, bem como é apresentado um estudo de caso enfocando comunidades virtuais.

Palavras-chave: Representação de Conhecimento, Hipermídia Adaptativa, Ambiente de Aprendizagem
Área do Conhecimento: Ciências Exatas e da Terra.

Introdução

Hipermídia Adaptativa - HA é a área da ciência da computação que se ocupa do estudo e desenvolvimento de sistemas, arquiteturas, métodos e técnicas capazes de promover a adaptação de hiperdocumentos e hipermídia em geral às expectativas, necessidades, preferência e desejos de seus usuários. Ela estuda o desenvolvimento de sistemas capazes de promoverem a adaptação de conteúdos, recursos e links, vindos de qualquer fonte (banco de dados, Internet, serviços, etc.) e apresentados em qualquer formato ao perfil ou modelo de seus usuários, cujo estilo, conteúdo, recursos e links serão dinamicamente selecionados entre diversas possibilidades, reunidos e apresentados a eles conforme seus objetivos [3], [4], [5].

Entre os principais usos da HA encontram-se hoje os sistemas educacionais, necessidades especiais, medicina, marketing, lazer, sistemas de informações, comércio eletrônico, pesquisa de opinião, agendas coletivas, gestão de conhecimento, comunicação pessoal, etc.

Os sistemas baseados em HA tentam assim antecipar as expectativas dos usuários a partir de modelos representando seu perfil, assim deve então satisfazer a três critérios básicos: (1) ser um sistema hipertexto ou hipermídia, (2) possuir um modelo de usuário, e (3) ser capaz de adaptar a hipermídia usando tal modelo, referencia [3].

Os sites funcionam apenas como um grande catálogo eletrônico no qual está disponibilizada, grande quantidade de links, e com isso podem confundir as pessoas encontrando informações que não são de interesse.

Novas aplicações começam agora a ser delineadas nas áreas de serviço personalizado, ou seja, se um ambiente web deseja ser competitivo, necessariamente sua interface deve ser considerada de forma séria [6].

Materiais e Métodos

Um software multimídia apresenta determinadas características próprias de maneira integrada, intuitiva e interativa, as quais podem ser classificadas em três dimensões conforme descritas a seguir [7]:

- a) autonomia - neste caso o ambiente funciona por si só, ou seja, não necessita de nenhuma ação do usuário; poderiam ser incluídos as simulações em tempo real e alguns jogos;
- b) presença - esta característica esta relacionada em fazer com que o usuário se sinta como se estivesse realmente no lugar representado. Com ambientes baseados em computador, o senso de presença aumenta à medida que a interface se torna mais intuitiva, mais transparente, tornando-se o mais próximo do mundo real;
- c) interação - está intimamente relacionado com a forma como o usuário interage com o ambiente, ou seja, o aprendizado ocorre de acordo com as observações e ações que o usuário toma em relação a determinados assuntos. O usuário deixa de ser um receptor passivo, passando a interagir com o software.

A implementação do sistema com interface adaptativa vai propiciar um significativo avanço na forma virtual de aprendizado. O processo de concepção, construção, e avaliação de ambientes hipermídia para aprendizagem possibilita a interdisciplinaridade.

Os sistemas hipermídia possuem aspectos relevantes que podem significar um salto qualitativo na educação: capacidade de individualizar a aprendizagem, trabalho cooperativo, facilidade de manipular as informações armazenadas em diferentes mídias propiciando uma aprendizagem multisensorial, desenvolvimento de espírito crítico e novas perspectivas para o trabalho do professor [2]. A tarefa da educação é o desafio da rapidez

em aprender e a renovação do aprendido. A lógica didática moderna transforma o saber ensinar em saber aprender [7].

Estas características podem ser capturadas de várias fontes, desde dados cadastrais identificados no sistema como o Modelo do Usuário (UM) até realizando um filtro dos conteúdos navegados pelo usuário na estrutura da rede armazenando-os em uma Base de Modelo de Usuário (BMU). Sendo assim, a adaptação tornasse mais precisa possibilitando evoluir ao longo da interação e com respostas rápidas ao longo do tempo. Conforme a Figura 1 os elementos fundamentais de todo sistema de Hipermídia Adaptativa (HA) apresentam componentes que atuam em estreita dependência que são: a interface, a BMU e a fonte de hipermídia (base de hipermídia, Internet, etc.), todos atuando em estreita dependência. [1], [4].

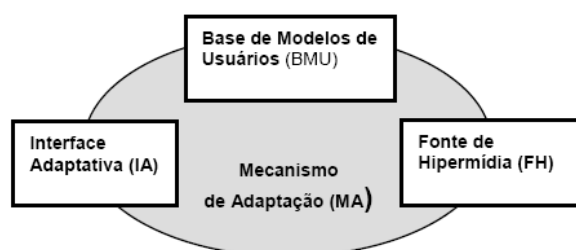


Figura 1. Componentes principais de um sistema de HA.

Na figura 1 visualiza-se que a adaptação do sistema se constrói a partir das informações de navegação do usuário armazenadas na BMU, carregando suas preferências de acesso permite ao sistema construir a estrutura básica da interface (IA) que se modela atualizando a cada nova sessão com a inferência de novos links e o compartilhamento do conhecimento que é então preenchida com conteúdos selecionados da Fonte de Hipermídia (FH).

Conforme Palazzo [3] alternativamente (por razões de privacidade, por exemplo), o modelo do usuário pode ser localizado na sua própria máquina e criptografado para fins de transmissão via Internet, mantendo no lado do servidor o Mecanismo de Adaptação (MA) e a FH. Numa terceira hipótese, tanto o modelo do usuário quanto o MA ficam localizados no módulo cliente, ficando no lado do servidor apenas a fonte de hipermídia. No Quadro 1 são apresentadas todas essas possibilidades.

Esta visão funcional é útil para o entendimento do processo de adaptação e a identificação dos elementos que participam na construção da interface [1].

O estudo das comunidades virtuais evoluiu a partir de pesquisas anteriores na área da cooperação e da percepção inicial de que grupos de usuários com interesses e características semelhantes poderiam se beneficiar de uma base

de recursos comuns. No atual estágio do desenvolvimento tecnológico da Internet, o estudo e implementação de comunidades virtuais apresenta-se muito oportuno, uma vez que estas permitem e estimulam o compartilhamento de conhecimento e o trabalho colaborativo entre seus membros, oferecendo uma nova dimensão às atividades humanas de aprendizado e prática.

Assim uma comunidade virtual é um grupo de indivíduos (os *membros* da comunidade ou *usuários*) que compartilham conhecimento, interesses e objetivos em um domínio específico através da Internet. Exemplos de comunidades virtuais são as constituídas pelos membros de quaisquer organizações em espaços online, intranets corporativas, ambientes de ação colaborativa, sistemas educacionais online, etc.

Uma possível abordagem ao estudo das comunidades virtuais é a filtragem social, onde os interesses são determinados indiretamente pela distribuição dos usuários segundo grupos de interesses comuns. A questão chave na filtragem social é, portanto, agrupar corretamente os usuários. De modo geral os interesses determinam comunidades, mas nesta abordagem os usuários normalmente não interagem diretamente para julgar a adequação de um determinado conteúdo.

Outra alternativa é a *navegação social*, onde os usuários individuais transmitem informações explícitas entre si, num processo interativo. Na navegação social não há um mecanismo para a entrega automática da informação, o que é feito diretamente de um membro da comunidade para outro. O problema principal aqui é promover a disposição dos usuários para o compartilhamento da informação.

Na HA estuda-se o desenvolvimento de Comunidades Virtuais Adaptativas (CVA), combinando as técnicas de filtragem e navegação social, o usuário irá apresentar um perfil que o predispõe mais ou menos para determinados conteúdos, que então podem ser priorizados para apresentação. No sentido da navegação social a comunicação entre os usuários será estimulada por meio de diversas tecnologias, síncronas e assíncronas, com classificação e entrega seletiva de conteúdos e recursos aos grupos obtidos a partir da filtragem social.

Resultados

Como trabalho relacionado a comunidades virtuais utilizando a HA pode-se citar o trabalho de apresentado por Bonatto [1].

O Sistema de Aprendizagem para a Maior Idade - SAMI é um espaço interativo através da Internet na área de Educação para a aprendizagem continuada de adultos da Maior Idade nos cursos de Informática do Programa de atualização Permanente (PROAP) da Universidade Regional de Blumenau (FURB).

No SAMI todos os idosos identificados

possuem uma interface personalizada ao seu perfil. A arquitetura possui as informações localizadas no servidor a partir das informações que o usuário possui armazenadas na base do modelo de usuário (BMU) especificamente na tabela de configuração de Sistema, ou seja, a interface adaptativa (IA) executa dois processos importantes: (1) a apresentação de conteúdos, categorias e links adaptados ao modelo do usuário e (2) a coleta de informações relevantes para mantê-lo atualizado. No entanto podemos dizer que a semântica está na pessoa o computador executa funções, ou seja, é um manual pré-programável.

A programação da adaptação pode ser vista como uma função que toma como entrada a informação proveniente do modelo do usuário (UM) na BMU, as configurações do sistema (CS) e os links do ambiente como fonte de hiperídia (FH) produzindo como saída à interface adaptativa do portal. O sistema vem sendo desenvolvido sobre a plataforma de linguagem PHP e banco de dados MySQL (com a premissa de utilização de software livre). Deve ser capaz de verificar se o código da apresentação contém características adaptativas, que serão determinadas a partir da definição de regras para definir o reconhecimento do usuário e frequência de acesso. Já que sites na Web são feitos para serem entendidos por pessoas e não por máquinas.

No SAMI o menu de "INFORMAÇÃO" localizado no lado esquerdo do ambiente com as diversas categorias (Artes, Bibliotecas Virtuais, Culinária, etc.), é apresentado conforme o perfil de navegação do usuário as categorias em ordem dinâmica e seus respectivos links. Neste exemplo é demonstrado um acesso inicial na categoria Televisão (figura 2) e num segundo momento esta mesma categoria no topo do menu reconhecendo sua preferência (figura 3), pois, se modela atualizando a cada nova sessão.



Figura 2: Sistema de Aprendizagem para a Maior Idade (menu informação).



Figura 3: Menu Dinâmico conforme perfil do usuário (interface adaptativa).

O trabalho realizado contribui de forma indireta permitindo aos desenvolvedores do Sistema conhecer os usuários do SAMI e buscar constantemente otimizá-lo tornando o cada vez mais funcional com base nas necessidades do cliente e para colocar em prática o desafio da rapidez em aprender e a renovação do aprendido confirmando que a lógica didática moderna transforma o saber ensinar em saber aprender.

Conclusão

Neste artigo procurou-se apresentar uma síntese do estudo sobre a aplicabilidade da Hiperídia Adaptativa em Sistemas de Aprendizagem. Para tal apresentou-se o projeto de sistemas que pesquisa a inclusão do idoso na sociedade da informação. Apresentou-se o potencial e moderna seleção de informação do Sistema de Aprendizagem para a Maior Idade (SAMI) desenvolvendo uma interface adaptativa para facilitar a utilização.

Sistemas baseados em HA estão cada vez mais presentes no cenário das aplicações on-line e distribuídas. Ao mesmo tempo, novos métodos e técnicas de adaptação surgem e se aperfeiçoam. É fundamentalmente um processo que antecede tomadas de decisões pelos usuários, pois a ação que se sucede durante esse processo é a de escolha de qual nó será acessado em cada tela (Text Mining), tornando-o mais competitivo na satisfação direta da motivação do cliente em questão.

Referências

- [1] BONATTO, Daniel Torres. Uma Arquitetura para Gestão de Conhecimento em Comunidades Virtuais Adaptativas. 2003. 79f. Trabalho de conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências da Computação) Centro de Ciências Exatas e Naturais, Universidade Católica de Pelotas, Pelotas - RS.

- [2] GONÇALVES, Robson Romário de Oliveira, PALAZZO, Luiz Antônio Moro. ia@net: Implementação de um Sistema Educacional Adaptativo. In: I SIMPÓSIO CATARINENSE DE COMPUTAÇÃO, 2000, Itajaí. I Simpósio Catarinense de Computação. Itajaí: Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI, 2000. p.235-244.
- [3] PALAZZO, L. A. M.: Modelos Proativos para Hipermídia Adaptativa. Tese de Doutorado. PGCC da UFRGS, janeiro de 2000.
- [4] PALAZZO, L. A. M.; COSTA, A. C. R.; BRISOLARA, L. B.; GONÇALVES, R. R. O. Hipermídia adaptativa na educação online: um modelo proativo e sua implementação na web. In: Revista da UCPel. v.8, n.2., p.73-82, jul-dez de 1999
- [5] PALAZZO, Luis A. M. Sistemas de Hipermídia, Fev, 2004. Disponível em: <http://gpia.ucpel.tche.br/~lpalazzo/sha/sha.htm>.
- [6] ZANCHETT, Pedro S. Sistema de Aprendizagem para a Maior Idade. Monografia - Bacharelado em Ciências da Computação Centro de Ciências Exatas e Naturais, FURB. Blumenau, 2002. p 84.
- [7] WINN, William. The impact of three-dimensional immersive virtual environments on modern pedagogy. HITL Technical Report. University of Washington, Seattle, 1997.