

Agente Pedagógico para Ensino de Fisiologia

Luciana Soares Fernandes¹, Anita Maria da Rocha Fernandes¹, Fernando Mendes de Azevedo², Janice Inês Deters²

¹Laboratório de Inteligência Aplicada – CTTMar – Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI)

Rua Uruguai, 457 – CEP: – Itajaí – SC – Brasil

²Instituto de Engenharia Biomédica (IEB) – Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

Campus Trindade – Florianópolis – SC – Brasil

{lusofer,anita.fernandes}@univali.br, {jan,azevedo}@ieb.ufsc.br

Abstract. *This article shows the conception stages of an educacional agent, presented on the physiology and pathology tutorials of the Ciber Saúde Website, who avaiables training and continual education for students and/or health area professionals, considering the usability engineer view.*

Resumo. *Este artigo apresenta as etapas para concepção de um agente pedagógico encontrado nos tutoriais de fisiologia e patologia do portal Ciber Saúde, que disponibiliza treinamento e educação continuada para alunos e/ou profissionais da área da saúde, considerando a visão do engenheiro de usabilidade.*

1. Introdução

Este trabalho encontra-se inserido no contexto dos Sistemas tutoriais inteligentes disponíveis no Portal Ciber Saúde. A principal proposta deste trabalho é apresentar a concepção do agente pedagógico animado Luciana, que opera dentro dos tutoriais de Fisiologia e Patologia do Portal.

O público alvo deste portal pode ser dividido da seguinte forma: alunos, professores, profissionais da área de saúde e a sociedade em geral. Num dado momento, alunos estarão acessando o portal com o objetivo de encontrar informações sobre os diversos temas da saúde, simultaneamente, professores buscarão publicações científica ou estarão pesquisando conteúdos para suas aulas e profissionais da área de saúde estarão se reciclando ou fazendo uso dos sistemas de apoio à decisão.

Para alcançar este objetivo, o portal oferece os serviços de: (i) Sistemas tutores para auxílio à educação continuada em decisão médica; patologia e fisiologia; (ii) sistema de capacitação em engenharia clínica; (iii) Sistemas de auxílio à decisão médica (um para o conteúdo referente ao diagnóstico de hepatites virais e outro, referente a residência psiquiátrica); (iv) Ambiente de visualização volumétrica de estruturas biológicas para o ensino de anatomia humana.

Este artigo se restringe à concepção do agente pedagógico dos sistemas tutores inteligentes oferecidos pelo portal, sendo assim, antes de apresentar o desenvolvimento do agente, serão apresentados conceitos sobre sistemas tutores e agentes pedagógicos.

2. Sistemas Tutores para Auxílio à Educação Continuada em Saúde

Os sistemas tutores inteligentes constituem uma classe de sistemas de inteligência artificial (IA) que atuam como auxiliares no processo aprendizagem. Segundo Giraffa (1999), a utilização de técnicas IA, no projeto e desenvolvimento de ambientes de ensino-aprendizagem computadorizados, tem se tornado objeto de muita investigação por parte dos pesquisadores da área de Informática Aplicada à Educação, devido a suas potencialidades.

São sistemas que, interagindo com o aluno, modificam suas bases de conhecimento, percebem as intervenções do aluno, possuem a capacidade de aprender e adaptar as estratégias de ensino de acordo com o desempenho do aluno. Caracteriza-se, principalmente, por construir um Modelo Cognitivo do Aluno, através da interação e da formulação e comprovação de hipóteses sobre o conhecimento do aluno e a situação atual (Vicari, 1990).

3. Agentes Pedagógicos

Segundo Giraffa (1999), agentes pedagógicos são aqueles utilizados em sistemas que utilizam o paradigma de agentes desenvolvidos para fins educacionais, tendo como objetivo auxiliar os estudantes no processo de ensino-aprendizagem, fornecendo uma melhor interação e dinamismo para os ambientes.

Numa tentativa de construir um sistema que possa tomar decisões sobre o que ensinar ao aluno, tem-se utilizado Agentes pedagógicos animados, pois, para que um sistema seja pedagogicamente competente, deve ser capaz de negociar suas decisões com o aluno e não apenas impô-las (Nunes *et al*, 2001). Eles são considerados personagens vivos que coabitam o ambiente de ensino, ampliando a comunicação num tutorial, incrementando habilidades, prendendo a atenção e motivando o aluno. Essa interação cria um ambiente de feedback interativo e dinâmico (Fraga, 2001).

4. Diretrizes para Criação do Agente Animado Proposto

Dentro do contexto teórico apresentado, foi proposto um agente pedagógico animado para ser utilizado dentro do Sistema Tutor Inteligente de Fisiologia. Este agente tem a característica de mentor. Para a modelagem e implementação do personagem que compõe o agente proposto, foram realizadas algumas entrevistas e pesquisas, das quais foram obtidas algumas informações de como o tutor deveria ser.

Como resultado deste levantamento, concluiu-se que o agente deveria apresentar as seguintes características: ser o mais próximo da realidade, do sexo feminino ou masculino, de corpo inteiro e proporcional ao tamanho da interface; possuir expressões faciais dos mais variados sentimentos como alegria, admiração, tristeza, entre outros; expressando emoções de acordo com o momento, não interrompendo o usuário em seu aprendizado com intervenção escrita ou falada; interagir todo o tempo com o usuário, mudando de postura e face sutilmente, entrando em ação e mudando de posturas de acordo com o momento, sem chamar demais a atenção para si; falar e escrever, usando balões de texto e/ou recursos de som; gesticular, se mover pela tela, mexer os membros do corpo de diversas formas de acordo com o acontecimento. Deve ser um personagem interessante, que prenda a atenção do usuário, sendo como uma pessoa normal. Suas roupas devem ser descontraídas, de acordo com sua personalidade; ter reações diversas

para não tornar a interação com usuário, monótona. Por exemplo, usar a comunicação escrita num primeiro contato, na segunda abordagem dar um sorriso, dicas, etc.; de acordo com essas diretrizes, foi criado o agente pedagógico animado Luciana.

Além das diretrizes apresentadas anteriormente, o personagem Luciana foi idealizado tendo como base os seguintes objetivos visuais: passar a imagem de uma pesquisadora; ter características físicas semelhantes a das brasileiras; ser simpática e prender a atenção do usuário; usar roupas alegres e jovens. Tendo como base essas informações, o agente foi criado. A Figura 1 apresenta o personagem.

Foram utilizados traços arredondados, semelhantes aos de *cartoon*, dando à agente uma fisionomia jovial. O contorno dos membros reafirma essa proposta, juntamente com o uso de cores vivas em suas vestimentas, que são trocadas de acordo com a situação. A pele morena, olhos verdes, lábios carnudos, cabelos negros e curvas acentuadas, dão ao personagem o biótipo brasileiro.

O personagem é exposto a uma gama de contextos, onde deve se portar, gesticular e interagir de acordo com as exigências da situação. Esse comportamento se reflete principalmente através de mudanças de humor (expressões de desapontamento, felicidade, excitação, reprovação, etc), ações (andar, mexer os braços, rir, nadar, dormir), visual (roupas e calçados diferentes, troca de penteados, maquiagem, etc), entre outros.

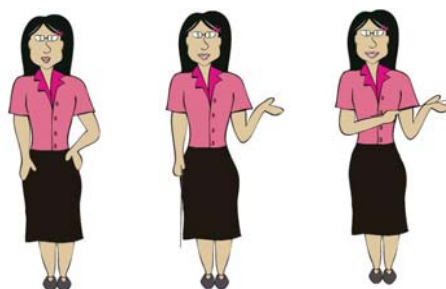


Figura 1. O personagem

Tais diretrizes seguidas e aspectos considerados e utilizados na criação do agente são de suma importância para entreter a atenção do usuário, tornando o ambiente de aprendizado dinâmico e interativo, pois, durante todo o tempo, o agente se manterá presente na tela, pronto para auxiliar o usuário no sistema.

Este auxílio dependerá do desempenho do usuário mediante os conteúdos oferecidos e tarefas realizadas. O usuário ao entrar pela primeira vez no tutor de fisiologia responderá a um questionário sobre conteúdos básicos que serão abordados no sistema. De acordo com o resultado deste questionário, o agente iniciará sua interação com o usuário, sugerindo que ele leia a apostila, ou execute tarefas práticas, resolva exercícios, etc.

Cada escolha feita pelo usuário, bem como o seu desempenho nas atividades propostas pelo usuário são apresentados a um sistema especialista (inteligência do agente pedagógico) para que o agente possa decidir qual a próxima forma de interação. O sistema conta com uma base de trinta feições distintas referentes à alegria, tristeza, dúvida, seriedade, incentivo, repressão. Tais feições serão utilizadas pelo agente

durante a interação. A escolha de qual feição exibir é feita também pelo sistema especialista.

6. Considerações Finais

Para a criação de um agente tutor, deve se levar em conta vários fatores, algumas primordiais como: Definições: conceito teórico de sistemas tutores e agentes pedagógicos, Destino: Onde esse agente será utilizado e qual o público alvo; Diretrizes: Que características esse agente terá que possuir para ser útil ao ambiente em questão.

A união de todas essas informações é imprescindível para o sucesso da agente pedagógica Luciana, que se encontra em fase de desenvolvimento, mas que já aponta resultados positivos.

Com o agente pronto, bem como suas expressões faciais, ficou mais fácil de interagir com as pessoas que estão desenvolvendo o conteúdo do sistema tutor. Vendo na figura do agente e em suas tomadas de decisão um professor real, eles conseguem imaginar como seria a reação e a interação em cada etapa do processo de aprendizagem.

Referências

- Fraga, L. M. Guilly – Um agente pedagógico animado para o AVEI. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 12., 2001, Vitória. **Anais eletrônicos...** Vitória: UFES, 2001. Disponível em: <<http://www.inf.ufes.br/~sbie2001/figuras/artigos/a035/a035.htm>>. Acesso em: 07 maio 2005.
- Giraffa, L. M. M. **Uma arquitetura de tutor utilizando estados mentais**. Tese (Doutorado em Ciência da Computação) – Instituto de Informática, UFRGS, Porto Alegre, 1999
- Nunes, M. A. S. N., Dihl, L. L., Oliveira, L. C. de, Woszezenki, C. R., Fraga, L., Nogueira, C. R. D., Francisco, D. J., Machado, G. J. C., Notargiacomo, M. G. C. Reactive Agents in the Ivte Software Using Java 3D. IMSA '2001- INTERNET AND MULTIMEDIA SYSTEMS AND APPLICATIONS, 2001, **Proceedings of**, Honolulu – Hawaii, 2001.
- Vicari, R. M. **Um Tutor Inteligente para a programação em Lógica**: idealização, projeto e desenvolvimento. Tese (Doutorado em Ciência da Computação). Universidade de Coimbra, Coimbra, 1990.