

ICMC desenvolve softwares para o aprendizado de matemática

Matemática

Enviado por: skura@seed.pr.gov.br

Postado em:04/05/2011

No Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos, o professor Seiji Isotani está trabalhando com softwares interativos e inteligentes voltados para a educação matemática há mais de dez anos.

Davi Pastrelo, da Assessoria de Comunicação do ICMC, email comunica@icmc.usp.br Atualmente, vários professores de matemática buscam na informática, na interatividade e nos softwares uma maneira para atrair a atenção dos alunos para a disciplina. No Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC) da USP, em São Carlos, o professor Seiji Isotani está trabalhando com softwares interativos e inteligentes voltados para a educação matemática há mais de dez anos, desde sua iniciação científica. “São softwares que buscam ensinar a disciplina de uma maneira mais eficiente e com maior interatividade”, explica o pesquisador do Departamento de Sistemas de Computação. “O software iGeom é um exemplo. Desenvolvido sob supervisão do professor Leônidas de Oliveira Brandão, do Instituto de Matemática e Estatística (IME) da USP, o iGeom é uma ferramenta gratuita para ensinar de maneira ativa e interativa, que pode ser usado no ensino fundamental, médio e superior. Por intermédio do programa é possível, por exemplo, determinar a localização do ponto médio, estudar as funções de seno, cosseno, tangente, modelos matemáticos, algoritmos e recorrências (que é uma única figura repetida várias vezes em pontos específicos). Tudo isso de forma interativa e visual. MathTutor/AdaptErrEx Já o MathTutor/AdaptErrEx é um software inteligente voltado ao ensino de matemática (por exemplo, decimais). Por meio de técnicas de inteligência artificial o software ajuda passo a passo o aluno a compreender (e resolver) problemas de matemática, bem como os vários componentes de conhecimento envolvidos. O aluno somente avançará para a próxima etapa da aprendizagem se adquirir os conhecimentos necessários. O software também tem a capacidade de avaliar onde está a dificuldade do estudante, dando dicas para que este pense e identifique onde errou através de um dispositivo gráfico. Comparando esses gráficos e a informação coletada pelo software, o professor pode avaliar tanto o desempenho individual do estudante como o desempenho da classe como um todo. Esse projeto é desenvolvido por Isotani há dois anos em parceria com pesquisadores da Carnegie Mellon University, em Pittsburgh (EUA), e é baseado nas teorias desenvolvidas por essa universidade, estando no momento disponível apenas nos Estados Unidos. O MathTutor/AdaptErrEx é um software que ajuda passo-a-passo o aluno a compreender (e resolver) problemas de matemática “Na escola nunca recebemos um auxílio individual, pois o professor tem que cuidar de classes com 30, 40 alunos e, sem a ajuda de ferramentas computacionais, ele não consegue identificar quais são as dificuldades de cada um. Dessa forma, o software é um meio de personalizar o processo de ensino e aprendizagem para que as perguntas básicas sejam respondidas diretamente no computador e as dificuldades sejam sanadas no momento em que se manifestarem. As perguntas mais complexas que necessitem de uma maior explicação são esclarecidas diretamente com o professor, contudo essas perguntas são menos frequentes. A principal característica do MathTutor/AdaptErrEx é que, com ele, o aluno é incentivado a descobrir a propriedade do elemento matemático estudado, e com o auxílio inteligente do software ele sempre chega ao resultado final”, descreve o pesquisador. Isotani também acredita que esse software possa num futuro de médio a

longo prazo, incentivar os alunos a ingressarem na área de exatas, pois para aprendê-la é necessário abstrair e visualizar ideias e conceitos, e o software facilita isso. Esse software oferece um complemento ao professor e ao aluno, a um custo razoavelmente baixo, então existiria um apelo comercial muito forte a ele. No caso do MathTutor, ele é freeware (gratuito), mas não é open source (com código fonte aberto). “Para atingir esse ponto teremos que dar um passo maior, isso significa que queremos que as pessoas contribuam com o desenvolvimento desse software, atribuindo-lhe novas funcionalidades, aplicativos e versões mais aprimoradas. Nesse processo é necessário filtrar o que é bom do que não é, por exemplo”, afirma Isotani. “Em médio e longo prazo, esse software pode se tornar open source. Poderemos firmar parcerias com prefeituras e empresas privadas para que o projeto não seja apenas um protótipo. O meu objetivo final é produzir ferramentas educacionais que tenham o potencial de melhorar a qualidade do ensino e que fiquem a disposição de professores e alunos, não importa como.” Há softwares que trabalham com frações, álgebra, química, que auxiliam os alunos no desenvolvimento de conteúdos. No Brasil há a necessidade de identificar quais são os componentes de conhecimento para que os alunos aprendam melhor. Imagens retiradas do site da Assessoria de Comunicação do ICMC Mais informação: (16) 3373-9726 ou e-mail é sisotani@icmc.usp.br Esta notícia foi publicada em 03/05/2011 do sítio Agência USP de Notícias. Todas as informações nela contida são de responsabilidade do autor.