PMPC-Pedagogia Matemática Personalizada por Computador

Justificativa

O uso do computador como apoio às aulas convencionais tem sido desimportante. A prática tem demonstrado (pelo menos aqui na UP) que ele serve para fazer chamadas e serve também para projetar conteúdos audiovisuais disponíveis na Internet e na Intranet, além de um ou outro raro outro uso.

A sua imensa capacidade computacional é claramente desperdiçada, seja por falta de estratégias de uso (boas práticas) seja pela falta de software de apoio a tais práticas.

Parece que ainda vivemos a década de 70 (quando uma hora de computador tinha custos medidos em milhares de dólares) e não a situação atual onde centenas de máquinas disponíveis em nossos laboratórios passam grande parte do dia desligadas. Mas este fato demonstra fenômeno recorrente: não basta ter os meios (condição necessária) sem ter as idéias de como usar tal capacidade (condição suficiente). Prova disso são as iniciativas que volta e meia secretarias de educação em nosso país cometem: laboratórios de informática são montados e depois ficam às moscas por falta do que fazer com eles.

Objetivos

Este projeto visa desenvolver, estudar e aperfeiçoar uma plataforma capaz de gerar exercícios e desafios diferentes para cada aluno que assiste à aula. A máxima aqui é que o aluno recebe um exercício que nunca antes foi proposto e que ninguém mais recebe devidamente gerado por um software específico para isso.

Este fato ajuda a combater prática comum e nociva muito em voga atualmente que é pedir ajuda (ajuda ?) ao professor Google na solução de um exercício dado pelo professor.

Ora se a premissa é que o exercício é 100% inédito, decorre dela que não existe em nenhum lugar a sua solução e/ou resposta. O Google é inútil.

Outra vantagem desta abordagem é que o aluno recebe um exercício especialmente impresso para ele, com seu nome e demais informações, inclusive da importância deste exercício na construção da nota da disciplina para aquele aluno. O aluno se sente claramente parte de iniciativa consistente.

Uma outra vantagem deste uso é que todas as aulas podem ter apoio desta ferramenta. Agindo assim, passa-se a obedecer uma dos mais caros princípios da pedagogia moderna que é a avaliação continuada. No limite, as provas podem ser abolidas ou senão ter o seu valor relativo diminuído na construção da média final.

Materiais e métodos

Parte-se de plataforma já existente de propriedade do autor, que já contempla cerca de 400 exercícios e que é integralmente utilizada na UP (e nos seus antecessores: Faculdades Positivo e UNICEP) há exatos 21 anos.

Resultados Esperados

O objetivo imediato deste projeto é disponibilizar uma coleção de 10 exercícios individuais e diferentes para cada aluno sobre o assunto *Cálculo* para uso no Ciclo Básico dos cursos de Engenharia. O uso desta ferramenta não implicará nenhuma mudança na maneira como as aulas atualmente são ministradas e trará consequências apenas na maneira como as notas bimestrais são obtidas hoje, diminuindo-se um pouco o valor das provas e transferindo esses pontos para os exercícios feitos pelos alunos.

Referências

- Bae81** Baecker R. "Sorting out Sorting", sonorous and colored 30 min movie, Dynamic Graphics Project, University of Toronto, 1981.
- Bro84** Brown M. e Sedgewick R. "A system for algorithm Animation", Proceedings of ACM SIGGRAPH 1984, Minneapolis, July 1984, pp 177-186.
- Byr96** Byrne M, Catrambone R. e STASKO J. "Do algorithms animations aid learning" Technical Report GIT-GVU-96-18, GVU Center, Georgia Institute of Technology, Atlanta, august 1996.

Haa97 Haajanen, M. Pesonius, E. Sutinen, J. Tarhio, T. Teräsvirta, P. Vanninen: Animation of user algorithms on the Web. In: Proc. VL '97, IEEE Symposium on Visual Languages, IEEE 1997, 360-367. <http://www.cs.helsinki.fi/research/aaps/Jeliot/>

Hil02 Hill T. "Assessing the instructional value of students predictions in tree animations", SIGCSE Doctoral Consortium Application, University of Mississippi, 2002.

Sta90 Stasko J. "TANGO: A framework and system for Algorithm Animation", Computer, vol 23, no.9, September 1990, pp-27-39.

Wir86 Wirth, Niklaus. Algorithms and Data Structures. Prentice Hall. 1986.

Professor proponente Pedro Luis Kantek Garcia Navarro do Núcleo de Computação da UP.