

Grandes Desafios da Pesquisa em Computação para o Período 2006-2016

Proposta

Alberto H. F. Laender e Marcos André Gonçalves
Departamento de Ciência da Computação
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte – MG - Brasil
{laender,mgoncalv}@dcc.ufmg.br

Desafio: Criação da Infra-Estrutura de Informação e Serviços da Biblioteca Digital Brasileira de Ciência e Tecnologia (BDB-CT)

- Por que é um (grande) desafio?

A magnitude da construção de tal projeto, que teoricamente englobará a coleta, disseminação, preservação e a provisão de serviços de informação relativos a toda a produção acadêmica (científica e educacional) nacional nas áreas de Ciência e Tecnologia por si só torna esta tarefa extremamente desafiadora.

- Por que interessa à Ciência da Computação em nível de excelência internacional?
A construção de tal sistema, para que se torne efetivo e cumpra seus propósitos requererá avanços em diversas áreas da computação incluindo (mas não limitado a):

- infra-estruturas avançadas (e.g., “*cyber-infrastructure*”, *grids* de dados) incluindo aspectos de escalabilidade (e.g., de armazenamento e de serviços) e mobilidade, possibilitando novos usos (mais criativos) de materiais;
- métodos avançados e efetivos de recuperação de informação, incluindo aspectos de exploração de contexto (e.g., tarefa em questão, conhecimento prévio do usuário e nível de educação do usuário, recursos computacionais disponíveis);
- pesquisa em interfaces mais usáveis que possibilitem personalização de materiais e serviços bem como adaptabilidade às diversas comunidades potencialmente afetadas pelo projeto (estudantes de graduação e pós-graduação, alunos do ensino médio, cientistas, tomadores de decisão, etc.);
- integração de dados estruturados e semi-estruturados (e.g., advindos da Web) e resolução de problemas de interoperabilidade entre os sub-sistemas componentes;
- exploração e uso de novos e efetivos métodos de engenharia de software para garantir expansibilidade de conteúdo e serviços;
- ambientes colaborativos para uso e criação de material, por exemplo, material educacional compartilhado;

- soluções efetivas de problemas complexos tais como preservação digital e sustentabilidade do projeto, garantindo a longevidade de materiais e coleções, e garantia da qualidade da informação.

O aspecto multidisciplinar, envolvendo diversas áreas da computação nas soluções necessárias à construção deste projeto o caracteriza ainda mais fortemente como um Grande Desafio para a Computação Brasileira.

- Por que é relevante para o Brasil?

O potencial educacional e de preservação e disseminação científica existente neste desafio é inegável. Tal potencial é ainda mais relevante no contexto da realidade brasileira, onde a BDB-CT pode atuar como ferramenta de apoio a soluções de problemas específicos do país tais como exclusão digital, analfabetismo, má preparação de educadores e falta de material educacional de qualidade, má preservação da memória nacional, falta de divulgação do conhecimento científico produzido pelas universidades e transferência tecnológica, para citar uns poucos.

- Por que é viável considerá-lo um desafio?

Porque o projeto é realizável no período que esse desafio teoricamente engloba (dez anos) com vontade política e recursos necessários para tanto.

- Quem deverá estar envolvido na sua solução?

Toda a comunidade científica brasileira, principalmente a de Computação que fornecerá as soluções tecnológicas para o desenvolvimento do projeto, e participará, portanto, efetivamente da conquista do desafio.

- Iniciativas Paralelas em outros Países

A NSDL (*National Science, Technology, Engineering, and Mathematics Education Digital Library*) foi criada pela *National Science Foundation* dos EUA para prover acesso organizado a recursos de alta qualidade e ferramentas que suportam inovações em ensino e pesquisa em todos os níveis da educação em Ciência, Tecnologia, Engenharia, e Matemática (da educação básica à pós-graduação). Em adição à indexação e recuperação personalizada de informação relevante, anotação de recursos *on-line* e arquivamento de material, a idéia é prover uma *cyber-infrastructure* completa, para aprendizado e pesquisa, com ferramentas para análise e visualização, plataformas para instrumentação remota e observação, enormes bancos de dados, ambientes simulados e virtuais, e outras aplicações inovadoras que podem emergir a partir das ricas coleções de materiais sendo produzidas. Dezenas de milhões de dólares já foram investidos em desenvolvimento e pesquisa para construção dessa grande visão. A Unesco tem chamado por iniciativas semelhantes em outros países e idéias já têm sido exploradas na Coréia, China, Rússia e na União Européia.

Curricula Vitae dos Proponentes

Alberto H. F. Laender é Engenheiro Eletricista e Mestre em Ciência da Computação pela UFMG, e PhD in Computing pela University of East Anglia, Inglaterra. Professor Titular

e Pesquisador 1B do CNPq, é o atual Chefe do Departamento de Ciência da Computação da UFMG. Já serviu como membro comitê de programas de diversas conferências nacionais e internacionais, tais como, SBBD, SBMIDIA, VLDB, CIKM, SPIRE, JCDL, ECDT, WIDM, EC-Web, ER e ICDE. Também foi coordenador do comitê de programa da ER 2000, do SPIRE 2002, do SBBD 2003 e do WIDM 2003 e 2004. Foi também um dos fundadores da Akwan Information Technologies, empresa de tecnologia de busca na Web adquirida pela Google Inc. em julho de 2005. Atualmente é membro do Comitê Assessor de Ciência da Computação do CNPq e do Advisory Board do ACM Special Interest Group on Management of Data. Suas principais áreas de interesse atual são bancos de dados, gerência de dados da Web, sistemas de informação para a Web e bibliotecas digitais.

Marcos André Gonçalves é Bacharel em Ciência da Computação pela UFC, Mestre em Ciência da Computação pela UNICAMP e PhD in Computer Science pela Virginia Tech. Atualmente é Professor Adjunto no Departamento de Ciência da Computação da UFMG. Durante seu programa de doutorado na Virginia Tech, recebeu diversos prêmios incluindo o Lewis Trustee Award por promover a colaboração em projetos de pesquisa entre os EUA e o Brasil no campo de Bibliotecas Digitais e o ACM/IEEE 2004 Joint Conference on Digital Library's Best Student Paper Award. Suas principais áreas de interesse atual incluem gerência de dados da Web, recuperação de informação, sistemas de informação para a Web e bibliotecas digitais.