

Apoio ao Bacharelado em Ciência da Computação

José Coelho de Pina Junior

Comissão de Coordenação do BCC
Instituto de Matemática e Estatística,
Universidade de São Paulo,
Rua do Matão 1010, 05508–900 São Paulo, SP
coelho@ime.usp.br

8 de novembro de 2010

Resumo

Com este projeto a Comissão de Coordenação do BCC (CoC) tem dois objetivos. Primeiramente, a CoC pretende preparar material de apoio às disciplinas básicas de estatística, matemática e física presentes no currículo do Bacharelado em Ciência da Computação (BCC). A intenção aqui é contextualizar as aplicações dessas disciplinas básicas em ciência da computação e vice-versa.

Em segundo lugar, a CoC deseja realizar uma pesquisa com os egressos do BCC, que estão inseridos em empresas e universidades pelo mundo, e pesquisar as grades curriculares e o ensino dos cursos de computação pelo mundo. Com as opiniões de ex-alunos, alunos, professores e com um “mapa” dos cursos de computação pelo mundo em mãos a CoC fará uma proposta de reformulação do grade curricular do BCC.

Resumidamente, com este projeto a CoC busca diminuir a evasão do BCC através de uma maior integração das disciplinas e de um currículo mais atraente e atual.

1 Introdução

Até 2003 o Bacharelado em Ciência da Computação (BCC) do IME-USP era um dos cursos mais concorridos da FUVEST, todos os ingressantes tinham o BCC como sua primeira opção e, principalmente, a evasão do curso era baixa.

Nos últimos anos esse quadro mudou muito e alguns problemas têm sido constatados:

- (1) o BCC deixou de ser um curso tão procurado pelos vestibulandos. A maioria dos alunos do BCC são ingressantes de quarta e quinta chamadas da FUVEST e que não tinham o BCC como primeira opção. O curso oferece 50 vagas e nem todas são preenchidas pelo vestibular;

- (2) a evasão do curso tornou-se preocupante. Dos atuais ingressantes, apenas cerca 20 alunos obtiveram aprovação nas disciplinas introdutórias do primeiro semestre e parecem satisfeitos com o curso;
- (3) nas reuniões entre alunos do BCC e professores do Departamento de Ciência da Computação (DCC) do IME-USP, frequentemente os alunos questionam a necessidade de várias disciplinas básicas tais como álgebra, cálculo, estatística, probabilidade e física no currículo do BCC.

Através de seus alunos e professores o DCC tem tomado medidas no sentido de reverter a diminuição do interesse dos vestibulandos pelo BCC (problema (1) acima) com medidas que incluem palestras de divulgação do BCC em colégios e, inclusive, mudança no vestibular.

Já, este projeto é um dos esforços da comissão formada por alunos e professores do BCC, a Comissão de Coordenação do BCC (CoC), procurando diminuir a evasão (problemas (2) e (3) acima) e uma maior integração das disciplinas do curso, principalmente as básicas (problema (3)).

Neste seu esforço a CoC tem contado com auxílio do orientador pedagógico da Escola Politécnica (POLI), Giuliano Salcas Olguin, em um processo de avaliação do curso que foi desenvolvido e implantado no Ciclo Básico da POLI com grande sucesso. O processo não pretende controlar o andamento das aulas ou classificar os docentes. Fundamentalmente, o processo pretende:

- promover a discussão sobre a qualidade do BCC: aulas, material didático, integração das disciplinas de um mesmo semestre, etc;
- perceber as eventuais falhas nos conteúdos curriculares e na interrelação entre os diversos semestres da estrutura curricular do BCC.

Com isto criamos um banco de dados sobre a história da qualidade de oferecimento das disciplinas de graduação e estabelecer uma rotina de discussão de seus problemas e possíveis soluções. O presente projeto é um dos resultados desse processo de avaliação e das suas discussões sobre a qualidade e as eventuais falhas curriculares do BCC.

2 Objetivos

O problema da evasão (2) do BCC têm sido observado durante os últimos anos. Já a falta de contextualização das disciplinas básicas do curso (3) tem sido uma queixa recorrente do alunos nas reuniões entre alunos e professores, no [Encontro de Alunos do BCC](#) e também no processo de avaliação mencionado anteriormente.

A fim de motivar os alunos e ilustrar a relação entre ciência da computação e as disciplinas básicas de álgebra, cálculo, estatística, probabilidade e física presentes no currículo do BCC a CoC sugeriu que fossem produzidos documentos ilustrando aplicação de cada uma dessas disciplinas em ciência da computação e vice-versa. Esses documentos têm o objetivo de motivar os alunos do BCC:

- (o1) ilustrando as relações entre as disciplinas básicas do curso e ciência da computação;
- (o2) mostrando aos alunos quais das disciplinas mais avançadas do BCC que fazem uso dos conteúdos das disciplinas básicas.
- (o3) fornecendo aos professores das disciplinas básicas do BCC exemplos de aplicações de suas especialidades em ciência da computação, que, eventualmente, podem ser mencionados em aulas ou ser temas de trabalhos.

Esses documentos poderão também ser usados pelas disciplinas de Introdução à Ciência da Computação que são oferecidas pelo DCC para várias unidades da USP. Nestas disciplinas, frequentemente, os chamados exercícios programas ilustram aplicações de métodos computacionais na solução de problemas em genômica, física, economia, etc. Por exemplo, na última edição da disciplina MAC2166 Introdução à Ciência da Computação para Engenharia podemos ver um exercício programa em que é simulada a “trajetória de livre de retorno” de uma nave sob a ação gravitacional da Terra e da Lua em <http://www.ime.usp.br/~mac2166/ep3/>. Já, um exercício programa com aplicação em genômica pode ser visto em <http://www.ime.usp.br/~mac2166/ep4/>.

Além de uma maior integração do curso este projeto pretende propor possíveis mudanças na grade curricular do BCC. Para isto pretendemos realizar uma pesquisa com o egresso do BCC e uma pesquisa das grades curriculares dos cursos de computação pelo mundo.

Com este projeto, a CoC deseja criar uma maior integração das disciplinas do BCC e um currículo mais atraente e atual e, conseqüentemente, diminuir a evasão do curso.

3 Procedimentos metodológicos

Os bolsista envolvidos neste projeto serão coordenados pela CoC.

A fim de preparar os documentos que contextualizem as aplicações de disciplinas básicas do BCC em computação, os bolsistas, além de trabalhar de perto com os membros CoC, deverão ter contato com professores de muitas áreas, dentro e fora do DCC.

Vários professores de outros departamentos têm participado das reuniões acadêmicas de avaliação do BCC e se mostrado dispostos a colaborar com o curso. Entre os professores que já colaboraram conosco estão: Adilson Simonis, Cláudia Monteiro Peixoto, Eduardo Jordão Neves Elisabeti Kira, Gisela Tunes da Silva e Viviana Giampaoli. do Departamento de Estatística; Artur Hideyuki Tomita, Gláucio Terra, Iryna Kashuba, e Maria Lúcia Sobral Singer do Departameto de Matemática; Kaline Rabelo Coutinho e Hideaki Miyake do Instituto de Física. Durante o projeto contaremos ainda com o auxílio de Giuliano Salcas Olguin, orientador pedagógico da Escola Politécnica.

Os bolsistas estarão a par do andamento do projeto como um todo. Mas, em particular, desejamos ter:

- um bolsista redigindo a contextualização das disciplinas de matemática e física;
- um bolsista redigindo a contextualização das disciplinas de probabilidade e estatística; e
- dois bolsistas responsáveis pela pesquisa com o egresso do BCC e pelas grades curriculares de computação.

Para a preparação do questionário da pesquisa com o egresso pretendemos consultar o Setor de Estatística Aplicada do IME-USP. Com esta pesquisa a CoC deseja saber, entre outras coisa, onde está trabalhando o egresso do BCC e qual a sua opinião sobre o curso, quais disciplinas foram mais úteis para suas profissões, quais sugestões eles teriam a fazer para a melhora do curso.

Pretendemos que os resultados desse projeto sejam divulgados na página do BCC na Internet.

4 Justificativa

Face aos objetivos do Programa Ensinar com Pesquisa este projeto se justifica por seu foco ser o BCC e se tratar de:

- (questões curriculares) pesquisa sobre as grades curriculares de cursos de computação pelo mundo;
- (ensino) contextualização e integração das disciplinas de estatística, matemática e física presentes na grade curricular do BCC; e
- (inserção profissional do egresso) pesquisa com o egresso do BCC.

Finalmente, desejamos que o resultado deste projeto seja uma maior motivação dos alunos e consequente diminuição na evasão do curso.