

Inovadoras oportunidades de trabalho

Cientista da computação tornou-se profissional-chave em todos os campos do conhecimento



Alunos em laboratório de ensino do Instituto de Computação

Uma conquista brasileira sem precedentes na área da biotecnologia foi, há dois anos, a conclusão do seqüenciamento genético completo da bactéria *Xylella fastidiosa*, causadora do "amarelinho", doença que atinge 34% dos pomares cítricos paulistas. A empreitada envolveu, durante três anos, mais de 30 laboratórios de pesquisa no Estado de São Paulo, entre eles o Laboratório de Bioinformática do Instituto de Computação (IC) da Unicamp, responsável pelo curso de Ciência da Computação. A participação da unidade foi decisiva para o êxito do projeto: sem a informática e, mais precisamente, sem o conhecimento do cientista da computação, seria impossível ordenar os quase três milhões de pares genéticos da bactéria, assim como ocorre em pesquisas similares de seqüenciamento do DNA humano.

Pesquisas como essa, que entram para a história científica mundial, estão ao alcance dos alunos do curso de graduação de Ciência da Computação e revelam as inovadoras

oportunidades abertas pelo mercado para o cientista da computação, um profissional que utiliza seu conhecimento para desenvolver um simples editor de texto ou softwares complexos para processar, organizar e disponibilizar grande volume de informações, como os utilizados para seqüenciamento genético.

Que o diga o doutorando Zanoni Dias, integrante do Laboratório de Bioinformática. Quando entrou para a Unicamp, há quase dez anos, a área em que atua era uma pálida sombra do que é hoje. Mas, em busca de desafios, aceitou o convite de professores para engajar-se no projeto Genoma Xylella e, como um dos resultados da projeção do trabalho, acabou tornando-se sócio de uma promissora empresa de bioinformática.

O campo novo, com muitas possibilidades a serem exploradas, também atraiu os mestrandos João Paulo Piazza, Guilherme Pedrosa e o terceiranista Marcelo Reis. Para João, foi a oportunidade de unir a paixão pela informática com "um antigo interesse pela Biologia". Guilherme até deixou o emprego em uma multinacional, onde desenvolvia sistemas comerciais, para poder dedicar mais tempo ao que parece ser o embrião de uma futura carreira acadêmica. E Marcelo, após descobrir os encantos da pesquisa com seu projeto de iniciação científica



O grupo que atua no Projeto Genoma: informática aplicada à biologia

no Laboratório de Bioinformática, já está revendo os planos iniciais de ir para o mercado após a graduação.

Segurança em rede

A biologia computacional, ciência que une genética e informática para catalogar genes humanos, de plantas, animais e de microrganismos, não é a única área atraente no momento. Entre outras novas oportunidades, a Internet também tem se encarregado de tornar o campo de trabalho promissor para o cientista da computação, especialmente na área de segurança, como demonstram os ensaios realizados pelos alunos Arthur Bispo de Castro, Martim Carbone e Thiago Oliveira no Laboratório de Administração e Segurança (LAS) do IC.

Em uma rede de computadores específica para treinamento, eles implementam cenários de ambientes seguros, visando a proteção contra invasões praticadas por hackers ou ataques de vírus pela Internet.

"Em um cenário em que os ataques se sofisticam e geram prejuízos cada vez mais vultosos para as empresas, fica evidente a necessidade de se criar mecanismos capazes de reduzir os níveis de risco dos usuários", argumenta o quartanista Arthur.

Ensino a distância

Em outro campo, o da educação, os alunos de graduação Diogo Kropiwiec, Sergio Fukaya, Leonel Gayard e Jorge Cury Neto cuidam de aperfeiçoar um dos mais bem-sucedidos programas para ensino a distância, o TelEduc.

Desenvolvido pelo IC em conjunto com o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (Nied) da Unicamp, o TelEduc é um software de uso livre, que já está em sua terceira versão, idealizado para criação, participação e administração

de cursos pela Internet. Por sua simplicidade e facilidade de uso já foi "baixado" por cerca de 700 instituições de ensino e empresas.

"A partir do retorno dos usuários, implementamos constantes aperfeiçoamentos no programa, analisando e incorporando à sua operação os mais recentes recursos tecnológicos", explica Diogo, aluno do último ano. "O objetivo é torná-lo cada vez mais simples para o usuário."



Alunos em atividade de laboratório

Aptidão para as exatas é indispensável

Para preparar um profissional com atribuições tão amplas, o currículo do curso de Ciência da Computação proporciona ao aluno uma formação abrangente e bem fundamentada em todas as áreas da informática, com ênfase nos aspectos de concepção e desenvolvimento de software, para aplicações industriais e comerciais.

Por causa de seu conteúdo curricular, um importante requisito exigido de quem deseja cursá-lo é aptidão para a área de Ciências Exatas. "Gostar de passar horas na frente do computador não é suficiente para fazer do candidato um bom profissional", observa a professora Anamaria Gomide, coordenadora de graduação. "Uma coisa é saber usar o computador como ferramenta e outra bem diferente é fazê-lo funcionar por meio de programas que precisam ser desenvolvidos. Para isso, é fundamental que o candi-

dato identifique seu interesse em entender como o computador funciona", salienta.

Ministrado à noite, no IC, o curso é concluído em oito semestres. Compõem a grade curricular as disciplinas de economia e administração, física, matemática e as específicas de Computação: linguagens de programação, sistemas operacionais, redes de computadores, computação gráfica, banco de dados, inteligência artificial, engenharia de software, entre outras.

Ao conhecimento teórico é agregada uma dinâmica atividade prática. Em laboratórios dotados de equipamentos e programas avançados, o estudante tem a oportunidade de vivenciar a aplicação das disciplinas.

Aprimoramento extra-curricular

Mas há outras importantes possibilidades de aprimoramento da formação que não devem ser



Preparando um projeto de educação a distância

desperdiçadas. O estudante é incentivado a participar de atividades extracurriculares, dentre as quais destaca-se um amplo programa de trabalhos de iniciação científica, em que o interessado pode pleitear bolsa e trabalhar em um projeto de pesquisa junto a um professor.

Para complementar a formação acadêmica com vistas a desenvolver habilidades pessoais e interpessoais - tão importantes quanto ter um excelente histórico escolar - o aluno terá ainda a chance

de praticar a cidadania e desenvolver seu lado empreendedor integrando-se a projetos sociais e empresariais realizados pela empresa-júnior do curso, a Conpec, e de participar de eventos culturais e científicos no campus, entre palestras, seminários e workshops que venham a ser promovidos.

O profissional poderá atuar no desenvolvimento de softwares básicos (essenciais para o processamento da informação ou utilizados na pro-

dução de aplicativos), softwares aplicativos (processadores de textos, planilhas eletrônicas e programas de multimídia, por exemplo), e também em áreas cujo foco principal é a informática.

Entre as empresas que contratam o cientista da computação estão as de produção de computadores, produção de softwares, grupos financeiros, centros de pesquisa e desenvolvimento, universidades, estabelecimentos de ensino e serviços públicos.



Do software à inteligência artificial

Inteligência artificial (IA) é um tema popular em literatura, televisão e cinema, tendo inspirado clássicos como os livros *Eu, Robô* e *O Homem Bicentenário*, de Isaac Asimov (1920-1992) e os filmes *2001 Uma Odisséia no Espaço* de Stanley Kubrick, *Blade Runner* de Ridley Scott, e *Inteligência Artificial* de Steven Spielberg.

Essas obras de ficção podem deixar a impressão de que o objetivo da IA é fabricar *peças artificiais* - máquinas com aparência, comportamento, inteligência e sentimentos iguais aos dos seres humanos. De fato há projetos de pesquisa que vão nessa direção, como os robôs de estimulação da Sony e da NEC. Mas esse é apenas um objetivo remoto, de grande apelo popular mas reduzido impacto

prático. Na realidade, o objetivo da IA é muito mais amplo e concreto: trata-se de automatizar tarefas que atualmente só podem ser efetuadas por seres humanos, por exigirem processos mentais complexos e ainda mal compreendidos, ou seja, o que normalmente se entende por "inteligência".

Aplicações práticas da IA incluem sistemas especialistas que procuram representar e armazenar o conhecimento técnico de peritos de uma determinada área; bancos de dados inteligentes, que localizam documentos pelo seu conteúdo; veículos autônomos para exploração submarina ou espacial; interfaces inteligentes que entendem linguagem natural e os objetivos do usuário; e muitos outros.

Para a quartanista de Ciência da Computação Sheila de Almeida, inteligência artificial é uma estimulante área de pesquisa e seu

campo de estudo favorito. Com bolsa de iniciação científica, ela desenvolve um analisador sintático da língua portuguesa, capaz de reconhecer as diferentes funções dos componentes (sujeito, substantivo, artigo, adjetivo, verbo) de uma oração.

"O analisador sintático é um elemento fundamental de todas essas aplicações", explica a estudante, cujo trabalho se enquadra em uma área denominada processamento de língua natural. "É excitante pensar que um dia este trabalho poderá ajudar a construir um sistema robótico capaz de entender e executar ordens, simulando os sentidos, raciocínio e as reações humanas." Este é um exemplo de iniciativa concreta nesse fascinante campo científico em que Sheila realiza sua pesquisa.

Ciência da Computação

Opção/Período: Bacharelado - noturno

Integralização: 8 semestres

Nº de vagas para 2003: 45

Candidatos/vaga em 2002:

1ª fase - 36,6

2ª fase - 7,9

Disciplinas prioritárias: Matemática e Física (que têm peso dois no cálculo da nota final e nas quais é exigida nota mínima 3,0 na 2ª fase do vestibular).

Unidade

IC - Instituto de Computação

www.ic.unicamp.br

cg@dcc.unicamp.br

Tel:(19) 3788.5845

Fax:(19) 3788.5847