



Antônio Calmon (Motorola); Andreas Wild (Motorola); Nilton Paim (UFRGS);
Raul Pont (Prefeito de Porto Alegre); Philippe Navaux (UFRGS)

INFO ENTREVISTA

Kojima: destaque na área de softwares livres

pág. 8

INFO FEIRA

DAC mostra projetos da UFRGS

pág. 7

Uma nova universidade

No outro dia estava lendo um artigo na Folha de S. Paulo mencionando que a Universidade Pública está acabando fruto das greves e falta de investimentos.

Ora, nos parece que esta não é a realidade da maioria dos departamentos das universidades públicas, que apesar das dificuldades de salários e investimentos estão encontrando parcerias importantes para dar continuidade a seus objetivos em oferecer um ensino gratuito e de qualidade.

Este é o caso que estamos encontrando no Instituto de Informática da UFRGS, onde no mês de junho, através de um convênio com a Motorola, iniciou um curso de capacitação, com alunos selecionados nos cursos de graduação. Estes convênios com empresas trazem recursos para montagem de laboratórios, e bolsas para os alunos, trazendo uma nova dinâmica aos cursos de graduação e oportunizando que muitos destes alunos sejam convidados a trabalhar nestas empresas ao final do curso.

São estas novas parcerias com o setor produtivo que contribuem para que a universidade esteja mudando, cumprindo com sua função principal de ensino e pesquisa, mas também aumentando sua interação com o setor produtivo. Ao aproximar a teoria e a prática, as universidades estão auxiliando a indústria nacional a se qualificar tecnologicamente para tornar-se competitiva no mercado mundial, além de trazer para os bancos escolares o conhecimento destas cooperações.

As universidades públicas, com criatividade e esforço, continuam sua missão, colocando, ao dispor do mercado, profissionais competentes e participando da alavancagem tecnológica da indústria nacional.

Philippe Navaux

expediente

UFRGS

INFORMÁTICA é uma publicação do Instituto de Informática da Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Av. Bento Gonçalves, 9500 - Bloco IV - Bairro Agronomia - Caixa Postal 15064
Campus do Vale CEP 91509-900 Porto Alegre/RS/Brasil
Fone:(0XX51)316.6165 Fax:(0XX51)319.1576
E-mail: informat@inf.ufrgs.br Homepage: <http://www.inf.ufrgs.br>

Diretor: Prof. Philippe Olivier Alexandre Navaux
Vice-Diretor: Prof. Otacilio José Carollo de Souza
Coordenadora do PPGC: Profa. Carla Maria Dal Sasso Freitas
Chefe do Depto. de Informática Aplicada: Prof. João César Netto
Chefe do Depto. de Informática Teórica: Profa. Laira Vieira Toscani
Coordenador da Comissão de Graduação do Curso de Ciência da Computação:
Prof. Raul Fernando Weber
Coordenador da Comissão de Graduação do Curso de Engenharia da Computação:
Prof. Flávio Rech Wagner
Coordenador da Comissão de Pesquisa: Prof. Dante Augusto Couto Barone
Coordenador da Comissão de Extensão: Prof. Cirano Iochpe
Colaboradores: Lourdes Tassinari, Jorge Luiz V. da Cunha e Silvania V. de Azevedo
Projeto e Execução: Giornale Comunicação Empresarial
www.giornaleweb.com.br / e-mail: redacao@giornaleweb.com.br
Av. Luiz Manuel Gonzaga 351/905 - Três Figueiras
Fone: (51) 3283555 **Jornalista Responsável:** Fernanda Garcia - Reg. Prof. 8231
Editor-Chefe: Higino Barros **Redação:** Patricia Campello
Assistente de Arte: Luiz Fernando Severo **Assistente de Produção:** Melissa Kummer
Fotografia: Marcos Nagelstein, Gil Cafrune Gosch, Paulino Menezes e arquivo do Instituto
Tiragem: 3.000 exemplares

GIORNALE
www.giornaleweb.com.br
contato@giornaleweb.com.br

Motorola busca recursos humanos

O Programa de Capacitação Tecnológica - PCT - é uma iniciativa da Motorola junto às principais universidades e escolas técnicas brasileiras, e visa incentivar a formação de recursos humanos em áreas de interesse da empresa. O PCT é uma aplicação da Lei 8248, pela qual a empresa investe uma porcentagem do seu faturamento em atividades de pesquisa e desenvolvimento, em troca de isenções fiscais.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, através do Instituto de Informática, está participando do PCT em sua segunda fase, e teve 20 alunos de seus cursos de graduação de Ciência da Computação e Engenharia de Computação selecionados e contemplados com bolsas pela empresa. Outros dez alunos foram convidados pelo Instituto e também participaram do programa. As disciplinas deste programa iniciaram no mês de junho. Nesta segunda fase, o programa está voltado ao desenvolvimento de software para a área de telecomunicações.

O professor da UFRGS, Flávio Rech Wagner, explica que a Motorola apoiará, através do Instituto Eldorado, o oferecimento de um conjunto de dis-

ciplinas que interessam à empresa e que darão aos estudantes o perfil que a empresa deseja para desenvolver projetos dentro do Brasil. Parte destas disciplinas constam dos currículos regulares de graduação da UFRGS, enquanto outras foram criadas exclusivamente para atender aos objetivos do programa. A Motorola dará recursos, por exemplo, para a complementação e expansão de laboratórios e para a aquisição de material bibliográfico. "O PCT foi divulgado e os alunos interessados se candidataram. A Motorola fez um processo de seleção e agora dará uma bolsa de estudos até o final do curso de graduação para cada um dos 20 alunos selecionados", diz o professor. O compromisso do aluno é acompanhar todas as disciplinas constantes do programa e ter um bom desempenho acadêmico. "Ao concluir a graduação a empresa faz uma entrevista, sem o compromisso de admissão. Se forem contratados, os alunos irão trabalhar no desenvolvimento de novos produtos da Motorola", conclui. No último dia 4 de junho, o professor Álvaro Garcia Neto, pesquisador do Instituto Eldorado, ministrou a aula inaugural do programa.



Philippe Navaux; Nilton Paim; Flávio Rech Wagner; Álvaro Garcia Neto

Experimento com alunos do II confirma resultado na área de Teoria dos Jogos

Informática – Como é e como foi realizado o experimento?

Ana Bazzan – Em novembro passado, as turmas A e B da disciplina INF5518 foram convidadas a realizar um experimento chamado de Jogo dos Números. Foi divulgado que os alunos estariam participando de um experimento científico no qual eles deveriam escolher um número entre 0 e 100. Venceria aquele que chegasse, com sua resposta, mais próximo do número que representasse $2/3$ da média de todas as respostas. Foi dito também que o ganhador teria 1 ponto aumentado na nota da primeira prova da referida disciplina. Os alunos receberam uma folha com as regras, na qual o aluno deveria se identificar, escolher o número e explicar no verso o motivo da escolha.

Informática – Qual o objetivo do jogo?

Ana Bazzan – Este jogo tenta contribuir para uma descrição matemática, ou ao menos para uma análise, do comportamento de um agente econômico agindo de acordo com a teoria da racionalidade perfeita buscando a maximização de uma utilidade, ou seja, de um determinado lucro. A Teoria dos Jogos procura colocar situações reais na forma de jogos, nos quais os participantes devem tomar uma decisão que tem o resultado influenciado por cada um dos participantes. Este jogo tem sido aplicado de formas parecidas em várias ocasiões. Alguns destes experimentos são interessantes pelo público que contemplaram e/ou pela forma como foram feitos: com estudantes em 1995, entre leitores de publicações como *Financial Times*, *Spektrum der Wissenschaft* e *Expansion*, e ainda via Internet (e-mail).

Informática – A qual jogo ele pode ser comparado?

Ana Bazzan – Esta teoria tem um pouco a ver com jogos como o xadrez, os quais são determinísticos. Ela está associada muito mais a jogos do tipo pôquer, onde se pode blefar, bem como a todos os dilemas sociais (conflito entre decisão coletiva e decisão individual).

Informática – Que procedimento o participante tem que tomar?

Ana Bazzan – Pedese para o participante escolher um número entre 0 e 100. Dado o

incentivo monetário ou de outra espécie (que no nosso caso é um ponto extra), o qual é, segundo os economistas, absolutamente necessário para que os participantes reproduzam o ambiente de decisão com o qual nos confrontamos diariamente, seria de esperar que todos os participantes, sem exceção, respondessem com zero. Se todos fossem perfeitamente racionais, partindo-se dos princípios que racionalidade é um conhecimento comum, todos iriam se colocar da mesma forma diante do problema: a média de todos os números entre 0 e 100 é 50, logo $2/3$ dela é 33,333... Seguindo-se o raciocínio, todos perceberiam que todos teriam o mesmo raciocínio e escolheriam 22 que é $2/3$ de 33, e assim por diante até chegar ao zero, a resposta racional do jogo, ou seja, o equilíbrio em termos de Teoria dos Jogos. Na prática não é o que acontece.

Informática – Na prática como funciona?

Ana Bazzan – No nosso experimento, o zero apareceu em seis respostas (o 22 e o 33 foram os próximos números mais escolhidos). A média das apostas foi de 20,214 e dois terços destes são 13,477. O que ocorre é que alguns participantes não seguiram nem ao menos os primeiros passos da análise racional, apesar da motivação do ponto extra na nota. As mais diversas respostas apareceram, como data de algo importante ou número da sorte. Alguns participantes perceberam isso e consideraram tal fato nas suas respostas. Entretanto, aqui se deram conta do principal problema com o qual nós, como agentes econômicos, nos confrontamos freqüentemente: como estimar a reação dos demais agentes no sistema? Mais ainda: como estimar a estimativa que os demais fazem de nós? O fato é que os participantes dos diversos experimentos estimam mal a média na qual os demais se desviariam do equilíbrio. Mas tivemos um vencedor: Afonso A. C. Neto. Sua justificativa foi "acredito que a média será em torno de 20, portanto $2/3$ da média é em torno de 13".

Informática – Que relação o jogo tem com nosso dia-a-dia?

Ana Bazzan – J. M. Keynes (1883-1946) afir-



ma que investir na Bolsa tem muito a ver com tais jogos ou competições. Se você, juntamente com outros "n" participantes, tiver que escolher o mais bonito entre "n" objetos, sendo que o prêmio irá para quem escolher aquele que tiver o maior número de votos, a melhor estratégia certamente não é escolher aquele que você pessoalmente acha mais bonito, mas sim aquele que você acha que será o preferido da maioria. Se todos pensarem assim, o objeto eleito não será o seu preferido, nem ao menos aquele que na média as pessoas acham mais bonitos. Aparentemente as pessoas atingiram um grau "3" de antecipação, ou seja, antecipam aquilo que a média das pessoas anteciparam sobre uma estimativa inicial. E reagem de acordo com aquela estimativa. Ocorre que algumas pessoas atingem graus mais altos de estimativa ou não atingem o terceiro grau. Portanto, candidatos a ganhos na Bolsa, acrescentem ao valor histórico das ações e demais "dicas secretas do seu broker" esse componente psicológico que parece ser desconhecido da maioria dos jogadores da Bolsa. Isso vale igualmente para um sem-número de situações com as quais nos deparamos no dia-a-dia, como, por exemplo, que provedor da Internet escolher, principalmente entre os que oferecem serviços gratuitos: é óbvio que é preciso antecipar qual a maioria prefere, optando então por um outro, que, entretanto, não deve ser totalmente preferido, ou corre-se o risco de ficar com um provedor potencialmente falido.

Notas

• O professor da UFRGS, Sérgio Bampi, tomou posse como Secretário Regional da SBPC/RS. A formalização aconteceu na reunião da SBPC, em Brasília, entre os dias 9 e 12 de julho.

• O Conselho Deliberativo do CNPq indicou o professor da UFRGS, Ricardo Reis, para compor o Comitê Assessor em Ciência da Computação do CNPq. O mandato é de dezembro de 2000 a dezembro de 2002.

Motorola vai implantar o CEITEC

A assinatura de um protocolo de intenções entre os governos do Estado e do Município, a Motorola, Universidades e Entidades de empresas privadas gaúchas, firmado no dia 26 de junho, vai garantir ao Rio Grande do Sul a implantação do Centro de Excelência Ibero-Americano em Tecnologia Avançada. A Universidade Federal do Rio Grande do Sul não ficará de fora. O Instituto de Informática da UFRGS estará participando do processo. A universidade designou o professor Sérgio Bampi para ser representante no Comitê Executivo do CEITEC. O investimento será de US\$ 25 milhões, divididos entre todos os parceiros. De acordo com o diretor regional da Motorola para o Cone Sul, Antônio Calmon, a fabricação de protótipos de semicondutores significa uma nova era para a microeletrônica no Brasil.

A estimativa é que o prédio, em Porto Alegre, comece a ser construído no início do próximo ano, e a produção de protótipos está prevista para 2002. A expectativa é que o Centro ocupe um prédio de 2,8 mil metros quadrados em um terreno que está avaliado em R\$ 1 milhão. A principal parte do proje-



to é a chamada Sala Limpa, uma área de mil metros quadrados totalmente isolada de interferência externa, com oxigênio puro e temperatura controlada. Os equipamentos e as tecnologias de processos de fabricação dos semicondutores já foram definidos pela Motorola. Calmon explicou que não se trata de um centro para a multinacional, mas para a criação de um pólo tecnológico na área de microeletrônica.

A implantação do CEITEC (Centro de Excelência Ibero-Americana em Tecnologia Eletrônica Avançada) no Rio Grande do Sul é um marco histórico no desenvolvimento do segmento industrial de Microeletrônica em toda a América Latina. A parceria de governos, empresas e universidades trará um forte impulso para a pesquisa tecnológica das empresas de eletrônica, de informática, de telecomunicações e de automação de veículos (sejam automóveis ou aeronaves) e das fábricas. Os "chips" são o motor, o núcleo invisível de qualquer produto que se use hoje. Computadores ultra-rápidos de 1 Gigahertz (1 bilhão de ciclos por segundo), última geração deste ano 2000, usam

Como são feitos os chips?

A tecnologia que toda a indústria usa, inclusive a Motorola, para fabricar chips é chamada "processamento planar de lâminas". Estas lâminas são discos de 0,3 mm de espessura, feitas com silício, um material presente no quartzo. O silício é ultrapurificado para ser usado nestas lâminas. As operações básicas de fabricação de um chip são a deposição de filmes de espessura e largura microscópicas que são gravados com auxílio da luz (um processo fotográfico ultra-sofisticado, com precisão de posicionamento de 0,02 micron, sendo 1 micron = 1 milésimo de milímetro).

O processo de fabricação de protótipo de chips, a ser transferido pela Motorola para o CEITEC, permitirá linhas de 0,35 micron de largura nos transistores. Esta é a tecnologia usada para fabricar os chips como o Pentium III. Por que uma fábrica de chips é importante? Porque o Brasil e a América Latina carecem até hoje de qualquer fábrica em tecnologia Metal-Óxido-Semicondutor (MOS), a tecnologia-chave para a sociedade da informação. A Internet, os celulares,

os veículos usam os chips com esta tecnologia. Com o CEITEC, o Estado se posiciona estrategicamente para atrair investimentos de outras indústrias de eletrônica e de informática. O segmento de software desenvolve muitos produtos para serem aproveitados no sistema associado ao chip, e no próprio desenvolvimento deste. Logo, o CEITEC beneficia igualmente os setores de software e de equipamentos. O Centro gerará tecnologia e recursos humanos - não se tratando de uma linha de produção, mas de um Centro Tecnológico avançado e estratégico.



A microeletrônica no Rio Grande do Sul

O CEITEC estará fortemente articulado com o que de melhor produzem as empresas e as universidades do Brasil. É norteadora do Centro a articulação constante da Microeletrônica com as necessidades da indústria mundial - a indústria que projeta seus produtos para funcionarem em qualquer lugar do globo, como fazem Motorola, Intel, Dell, HP e tantas outras. Não existe indústria mais globalizada - no estágio da produção, além obviamente da distribuição - do que a indústria de chips. Microprocessadores projetados nos EUA podem ser colocados sobre silício no Japão, p.ex., e montados na Malásia. Seu destino final pode ser a montadora de PCs da Dell em Eldorado ou em Limerick na Irlanda. A Motorola escolheu o RS pela qualidade da proposta dos atores localmente articulados. A qualidade de vida, o nível técnico e ético de seus pesquisadores e empresários, tudo é decisivo.

O estágio avançado dos pólos de Informática e Microeletrônica do Estado foi levado em conta também. Este pólo é recurso estratégico da sociedade, muito valorizado pela Motorola, Dell e muitas outras empresas de alta tecnologia. Como a Microeletrônica avançou no Estado? A primeira formação de pesquisadores em eletrônica de computadores no Rio Grande do Sul deu-se com a criação do Pós-Graduação em Com-

