

Premiados do CTIC e CTD

Conheça os grandes vencedores das mais tradicionais premiações da SBC

Todos os anos, a SBC premia os melhores trabalhos de doutorado, mestrado e iniciação científica através dos concursos CTD e CTIC. A apresentação dos trabalhos concorrentes e a premiação acontecem durante o Congresso da sociedade. Confira nesse artigo os trabalhos premiados em 2010 e conheça os grandes vencedores de cada categoria.

Concurso de Teses e Dissertações – CTD

O CTD seleciona e premia as melhores teses de doutorado e dissertações de mestrado da área de Computação do país, concluídas (i.e., defendidas e aprovadas) no período de 1 de janeiro de a 31 de dezembro do ano anterior. Os artigos de teses e dissertações passam por uma etapa inicial de seleção a qual escolhe seis teses de doutorado e dez dissertações de mestrado para a segunda fase. Na segunda fase, os artigos são apresentados no CTD, o qual é um dos eventos integrantes do Congresso da SBC.

A coordenação do CTD 2010 foi realizada pelos professores Maria Cristina Ferreira de Oliveira (do ICMC-USP/São Carlos) e Luis Enrique Zárate Galvez (da PUC Minas). O quadro 1 apresenta os premiados no CTD 2010 nas categorias tese de doutorado e dissertação de mestrado.

Tese de Doutorado	
1° Lugar:	<i>Adriano Veloso</i> (UFMG): "Demand-Driven Associative Classification". Orientador: Wagner Meira.
2° Lugar:	<i>Letícia Bueno</i> (COPPE-UFRJ): "Hamiltonian Cycles in Kneser Graphs". Orientadores: Celina M. H. de Figueiredo, Luerbio Faria e Peter Horák.
3° Lugar:	<i>Alberto Miranda</i> (UNICAMP): "Grafos Pfaffianos e Problemas Relacionados". Orientador: Cláudio Lucchesi.
Dissertação de Mestrado	
1° Lugar:	<i>Fernando Trebien</i> (UFRGS): "An efficient GPU-based implementation of recursive linear filters and its application to realistic real-time re-synthesis for interactive virtual worlds". Orientador: Manuel Oliveira.
2° Lugar:	<i>Márcia Cerioli</i> (COPPE-UFRJ): "L(2,1)-colorações: algoritmos e limites superiores em classes de grafos". Orientador: Daniel Posner.
3° Lugar:	<i>Eduardo Silva</i> (UFPR): "Gerenciamento de chaves públicas sobrevivente baseado em grupos para MANETs". Orientadores: Aldri dos Santos e Luiz Carlos Albini.

Quadro 1. Premiados no XXIII Concurso de Teses e Dissertações, 2010

A seguir, estão o resumo e a minibiografia dos premiados em primeiro lugar no CTD.

Classificação Associativa Sob-Demanda, por Adriano Veloso (UFMG)

O objetivo primordial das máquinas é o de ajudar pessoas a resolver problemas. As soluções para tais problemas são geralmente programadas por especialistas, de tal forma que as máquinas precisam apenas seguir os passos que foram especificados no programa. No entanto, as soluções para alguns problemas são muito difíceis de serem programadas explicitamente. Nestes casos, ao invés de programar a máquina para solucionar o problema, a máquina é programada para aprender a solução de tal problema. O Aprendizado de Máquina compreende o desenvolvimento de técnicas que possam ser usadas para programar máquinas a aprender.

Uma abordagem para o aprendizado de máquina é demonstrar para a máquina, repetidas vezes, como o problema é solucionado, e simplesmente deixá-la aprender com esses exemplos, de forma que ela possa generalizar regras acerca da solução, e finalmente transformar tais regras em um programa que solucione o problema. Este processo é denominado aprendizado supervisionado. Neste caso, são fornecidos exemplos de entradas e suas respectivas saídas, de forma que a máquina possa, após absorver o máximo de informação desses exemplos, emular o mapeamento de entradas a saídas. Quando as saídas assumem valores pre-estabelecidos, esse processo é denominado classificação. Classificação é uma das tarefas mais tradicionais em mineração de dados.

Alguns problemas de classificação são extremamente difíceis de solucionar, e motivam esta tese. A intuição explorada nesta tese é que um problema de difícil solução pode ser decomposto em vários sub-problemas mais simples. Esta tese mostra que, solucionar de forma independente sub-problemas mais simples, ao invés de solucionar um problema difícil diretamente, geralmente leva a resultados melhores. Isto é mostrado empiricamente, através da solução de problemas úteis e importantes, usando os algoritmos apresentados nesta tese. Tais problemas incluem categorização de documentos e remoção de ambiguidade em bibliotecas digitais, ordenação de documentos retornados por máquinas de busca, otimização de renda, entre muitos outros. Ganhos em efetividade são reportados em todos estes problemas. Além disso, apresentamos evidência teórica que suporta nossos algoritmos.



Adriano Veloso é professor adjunto do Departamento de Ciência da Computação da UFMG. Adriano é bacharel (2001), mestre (2003) e doutor (2009) pela UFMG. Seus interesses de pesquisa versam sobre Mineração de Dados em larga escala, e também sobre teoria e algoritmos de Aprendizado de Máquina. Atualmente, Adriano é pesquisador integrante do InWeb - Instituto de Ciência e Tecnologia para a Web.

An efficient GPU-based implementation of recursive linear filters and its application to realistic real-time re-synthesis for interactive virtual worlds, por Fernando Trebien (UFRGS)

O trabalho trata de uma forma eficiente de implementar filtros recursivos em uma arquitetura paralela (GPU) e demonstra os resultados produzindo som realístico em mundos virtuais interativos. Tais filtros apresentam um grande número de dependências de dados e, com isso, requerem um formalismo matemático inovador para implementação em uma arquitetura paralela. O trabalho em si trata de processamento de sinais, podendo ser aplicado em diversos outros contextos dentro da computação.



Graduado em 2006 e mestre em 2009 pela UFRGS, atualmente trabalha como analista de TI no Tribunal Regional do Trabalho da 4ª Região, em Porto Alegre. Atualmente, está buscando oportunidades no exterior ligadas ao desenvolvimento de software de áudio tanto para música quanto para videogames, já que infelizmente essa área é pouco desenvolvida no Brasil.

Sobre sua participação no CTD 2010, Fernando diz que: “a experiência de participar do concurso é importante principalmente para conhecer o trabalho dos outros e para obter um retorno sobre a forma que o seu trabalho é visto pelos colegas e pela banca, independente de obter o prêmio ou não. Só têm a chance de ganhar aqueles que acreditam no próprio potencial, mas também todos têm potencial. Obter o primeiro lugar é muito emocionante pelas novas possibilidades profissionais que se abrem. Aos alunos que buscam tais premiações, aconselho não ter medo de buscar a inovação, exercer um estudo contínuo mesmo durante a fase de projeto, reavaliar desde os primeiros dias o tempo que se tem para concluir o projeto, muitas vezes aceitar grandes mudanças no direcionamento do projeto (o que aconteceu no meio do seu mestrado) e testar cada idéia ao máximo, tanto no aspecto teórico quanto no prático. Além disso, é importante não esquecer da saúde e das amizades, pois geralmente são essas coisas que nos dão força nos momentos mais complicados.”



Premiados no CTD, categoria doutorado



Premiados no CTD, categoria mestrado

Concurso de Trabalhos de Iniciação Científica – CTIC

O CTIC é um evento anual da SBC que tem como objetivo incentivar alunos de graduação em Computação/Informática a produzirem textos científicos originais sobre temas relacionados à área. Podem participar do CTIC estudantes matriculados no terceiro grau ou que tenham sido diplomados após 30 de julho do ano anterior em estabelecimentos de ensino superior brasileiros. Os três melhores trabalhos são publicados nos anais do congresso e premiados durante o evento. A coordenação do CTIC 2010 foi realizada pelo prof. Silvio Jamil F. Guimarães (da PUC Minas). O quadro 2 apresenta os premiados no CTIC 2010.

- | | |
|-----------|--|
| 1º Lugar: | <i>Fernando Gielow</i> (UFPR): "Minimizando Hot Spots no Roteamento em Redes de Sensores Sem Fio". Orientador: Aldri dos Santos. |
| 2º Lugar: | <i>Daniel Chino</i> (USP): "Extração de Séries Temporais de Imagens de Satélite para Monitoramento de Safras Agrícolas e de Dados Climáticos". Orientadores: Luciana Romani (USP), Agma Traina (ICMC-USP). |
| 3º Lugar: | <i>Andre Cesar de Souza Medeiros</i> (UFMG): "Otimização discreta na determinação de trajetórias de veículos Dubins". Orientador: Sebastian Alberto Urrutia. |

Quadro 2. Premiados no XXIX Concurso de Trabalhos de Iniciação Científica, 2010

A seguir, estão o resumo e a minibiografia do primeiro lugar no CTIC 2010.

Minimizando Hot Spots no Roteamento em Redes de Sensores Sem Fio, por Fernando H. Gielow

Nas redes de sensores sem fio, diversas técnicas têm sido empregadas para garantir a entrega dos dados e diminuir o custo de comunicação. Na abordagem que utiliza agrupamentos (clusters) de tamanhos iguais, líderes próximos da base constantemente fazem parte de rotas e morrem prematuramente. Tais áreas sobrecarregadas com tráfego intenso de dados são conhecidas como hot spots, e medidas precisam ser tomadas para minimizar seus impactos. Esse trabalho propõe um protocolo de roteamento, denominado RRUCR, que mitiga as regiões de hot spot por meio de clusters desiguais, criados a partir de diferentes potências de transmissão. A manutenção dinâmica do backbone repara os enlaces quebrados nas rotações de líderes, e economiza energia por não utilizar pacotes de controle.

Simulações mostram que os efeitos do hot spot foram minimizados devido à melhor distribuição do tráfego de dados e de consumo de energia. Quando comparado ao protocolo UCR, que também emprega clusters desiguais, nosso protocolo apresenta um número menor de clusters e rotações, o que resultou em um aumento de 21.36% no tempo de vida da rede. Também, foram alcançadas maiores taxas de entrega de dados devido à manutenção do backbone.



Fernando iniciou o curso de ciência da computação na UFPR no primeiro semestre de 2007. No final do terceiro período começou a fazer iniciação científica no grupo NR2, que atua na área de redes sem fio e redes avançadas, e que possui alunos muito atuantes e companheiros, sempre mostrando disposição em ajudar. Agora está no último período, e desenvolve pesquisas na área de redes de sensores sem fio, restando apenas o trabalho de graduação para efetivamente concluir o curso de ciência da computação. Pretende seguir carreira acadêmica, fazendo pelo menos mestrado, logo após conclusão do curso.

Sobre o CTIC 2010, Fernando diz que: “O Concurso de Trabalhos de Iniciação Científica (CTIC) foi uma ótima oportunidade para aprender todas as etapas de como realizar pesquisa, bem como aprender o rigor científico que deve ser utilizado. A experiência obtida no processo de desenvolvimento do trabalho apresentado no concurso foi extremamente valiosa. Além disso, tanto no CTIC quanto no CTD foram apresentados ótimos trabalhos de variadas áreas, e também foi uma ótima oportunidade para conhecer novas tendências da computação. A avaliação dos trabalhos, justamente por serem de áreas muito diferentes, torna-se difícil e alguns diferenciais na avaliação são a aplicabilidade da pesquisa desenvolvida no ‘mundo real’, o rigor científico utilizado, e a clareza com que o conteúdo é transmitido.”



Premiados no CTIC