III Encontro de Teoria da Computação (ETC)

Apresentação

É com muita satisfação que anunciamos a terceira edição do Encontro de Teoria da Computação. Chegamos a esta edição com a convicção de que os objetivos iniciais que motivaram a realização dos Encontros de Teoria da Computação como evento satélite dos congressos da SBC foram atendidos. De fato, os ETC's, incluindo este, tem continuamente integrado e aproximado estudantes e pesquisadores da área, e nos aproximado da Sociedade Brasileira de Computação, divulgando a área de teoria da computação entre a comunidade de pesquisadores, profissionais e estudantes que participam dos congressos da SBC. Essa série de encontros vem sendo proposta e organizada pela Comissão Especial em Algoritmos, Combinatória e Otimização (CE-ACO) da SBC. Para esta edição foram submetidos 45 trabalhos, e repetindo as edições anteriores, de excelente qualidade. Foram aceitos 40 trabalhos, que serão apresentados ao longo dos dias 23 e 24 de julho de 2018. A apresentação dos trabalhos será intercalada por palestras de pesquisadores renomados, cobrindo amplo espectro da área de teoria, a saber, lógica, algoritmos, grafos e otimização. A preparação do evento mobilizou a nossa comunidade: os artigos aceitos têm 116 autores e os 45 artigos submetidos foram revisados por 86 pesquisadores que emitiram 148 pareceres. Os autores dos trabalhos aceitos estão em 16 instituições distintas, no Brasil e no exterior.

Gostaríamos de expressar nosso imenso agradecimento ao Prof. Jayme Szwarcfiter, que generosamente tem apoiado todas as edições do ETC, não nos negando orientação e experiência, ao Prof. Flávio Miyazawa e Prof. Vinicius Santos, que como membros da Coordenação da CEACO, participaram da formulação da proposta do evento, aos palestrantes Prof. Eduardo Laber, Prof. Fábio Protti, Prof. João Marcos e Prof. Manoel Campêlo, que aceitaram prontamente o nosso convite de abrilhantar o III ETC fazendo as palestras plenárias. Somos imensamente gratas à diretoria da SBC, à organização do CSBC 2018, em particular ao Prof. Francisco Dantas, aos membros do nosso maravilhoso Comitê Científico e aos pareceristas externos pelo seu comprometimento e excelente trabalho.

Cláudia Linhares Sales (UFC)
Rosiane de Freitas (UFAM)

Comitês de Organização

Coordenação Geral
Cláudia Linhares Sales (UFC)
Rosiane de Freitas (UFAM)

Comitê de Honra
Jayme Szwarcfiter (UFRJ e UERJ)
Cláudia Linhares Sales (UFC)
Rosiane de Freitas (UFAM)

Coordenação Local
Francisco Chagas Lima Jr (UERN)

Comitê Científico
Ana Teresa Martins (UFC)
Carlos Eduardo Ferreira (USP)
Cláudia Linhares Sales (UFC)
Claudson Bornstein (UFRJ)
Cristina Fernandes (USP)
Edson Cáceres (UFMS)
Erika Coelho (UFGO)
Fábio Protti (UFF)
Flavio Keidi Miyazawa (UNICAMP)
Jayme Szwarcfiter (UFRJ e UERJ)
Luerbio Faria (UERJ)
Luis Carlos Lamb (UFRGS)
Luiz Satoru Ochi (UFF)
Manoel Campelo (UFC)
Marco Goldbarg (UFRN)
Marcus Ritt (UFRGS)
Mario Benevides (UFRJ)
Rosiane de Freitas (UFAM)
Sulamita Klein (UFRJ)
Vinicius Santos (UFMG)

Revisores Ad-hoc III ETC

Alan Carneiro
Alex Vieira
Alexandre Freire
Aline Silva
Alvaro Franco
Amit Bhaya
Ana da Silva
Ana Karolinna Maia
André Guedes
André Grahl Pereira
Carla Lintzmayer
Carlos Fisch de Brito
Carlos Vinícius Costa Lima
Cândida Silva
Claudia Linhares Sales
Claudson Bornstein
Críston Souza
Cristiana Bentes
Cristiane M. Sato
Cristina Fernandes
Daniel Figueiredo
Daniel Menasché
Diana Sasaki
Diane Castonguay
Diego Nicodemos
Edson Caceres
Elizabeth Goldbarg
Emerson Monte Carmelo
Erika Coelho
Fabiano Oliveira
Fabio Dias
Fabio Protti
Fabricio Benevides
Fernando Carvalho
Flavia Bonomo
Flavio Miyazawa
Guilherme de Castro Mendes Gomes
Guilherme Oliveira Mota
Hebert da Silva Coelho
Jayme Szwarcfiter
Júlio César Araújo
Jose Pinto
Josefran Bastos
Julio Araujo
Lehilton Lelis Chaves Pedrosa
Leonardo Rocha
Les Foulds
Loana Nogueira
Luerbio Faria
Luis Lamb
Luiz Satoru Ochi
Marcio Santos
Marco Goldbarg
Marcus Ritt
Mario Salvatierra
Maristela Oliveira Santos
Matheus Menezes
Mauricio Collares
Márcia Cappelle
Mário Benevides
Mitre Dourado
Murilo da Silva
Nicolas Martins
Paloma Lima
Paulo Asconavieta
Paulo Oliveira
Paulo Pinto
Phablo Moura
Rafael Santiago
Rainer Amorim
Raquel Bravo
Ricardo Dahab
Rodolfo Oliveira
Ronan Soares
Rosiane de Freitas
Rubens Sucupira
Rudini Sampaio
Santiago Ravelo
Sebastian Alberto Urrutia
Sheila Almeida
Tamara Baldo
Thatiana Souza
Thiago Marcilon

Uma Estrutura Geral para Convexidades de Caminhos

Fábio Proti (Universidade Federal Fluminense)

No estudo de convexidade em grafos, dedica-se interesse especial às chamadas "convexidades de caminhos", definidas a partir de coleções especiais de caminhos em grafos. Por exemplo, a coleção de caminhos mínimos de um grafo está associada com a conhecida convexidade geodésica, enquanto que a coleção de caminhos induzidos está associada com a convexidade monofônica; e existem muitos outros exemplos na literatura. Neste trabalho propomos uma estrutura geral para convexidades de caminhos, da qual muitas convexidades conhecidas podem ser vistas como casos particulares. Alguns benefícios da estrutura proposta são: sistematização dos estudos algorítmicos sobre convexidade e possibilidade de definir novas convexidades ainda não investigadas.

Este trabalho foi realizado em colaboração com J. V. C. Thompson, L. T. Nogueira, R. S. F. Bravo, M. C. Dourado e U. S. Souza.

What we can DO with and what we can LEARN from Mechanized Reasoning

João Marcos (Universidade Federal do Rio Grande do Norte)

Our civilization is the proud developer of artifacts that excel in playing trivia quizzes and board games, drive cars, and that can participate at distance of conversations in which they show proficiency in emulating well the most vicious teenagers out there. While Artificial Intelligence promises four hundred comparatively honest ways of relieving the people of their burden to think, it should be noted that in some of the recent achievements just mentioned the human spectators have not been left with the faintest idea of what goes in the mind of their new computer overlords.

From the viewpoint of teaching and doing research in Logic, this talk will discuss less esoteric advances that can be made by letting computerized tools act as our collaborators in exploring mathematical phenomena, searching for relevant information in databases of mathematical facts, verifying correctness of proofs, assisting the production of formally verified math, and discovering new theorems. I will also discuss, in particular, how mechanized reasoning may actually teach us a few very useful lessons, and how an understanding of the details of the implementation of automated reasoners can help us in the task of delivering better lessons.

Problemas sobre conjuntos independentes em grafos: uma abordagem poliédrica Manoel Campelo (Universidade Federal do Ceará)

Apresentamos resultados sobre poliedros associados a alguns problemas de otimização em grafos, entre eles conjunto independente, subgrafo induzido k-partido, coloração, multicoloração e coloração fracionária de vértices. Tais problemas procuram um conjunto de conjuntos independentes do grafo que satisfaçam certa(s) propriedade(s) (por exemplo, serem disjuntos e/ou cobrirem todos os vértices) e que maximizem ou minimizem algum critério. Estudamos a estrutura facial desses poliedros, procurando relacioná-los. Apresentamos desigualdades válidas, em geral indutoras de facetas, bem como procedimentos para geração automática de tais desigualdades. Alguns resultados computacionais que exploram o uso dessas desigualdades na resolução dos problemas também são reportados.

On partitions with minimum weighted entropy
Eduardo Laber (Pontifícia Universidade Católica-Rio)

The Shannon entropy for a k-dimensional vector $v=(v_1,...,v_k)$, with non-negatives coordinates, is given by $- \sum p_i \log p_i$, where $p_i = v_1/ ||v||_1$.

Given a collection S of k-dimensional vectors and a positve integer $L>=2$, we consider the problem of finding the partition of S into at most L groups so that the weighted sum of the entropies of the groups in minimized, where the entropy of a group G is the entropy of the vector $u=\sum_{v \in G} v$, and the weight of G is the L_1-norm of de u. This problem has a direct application on the construction of decision trees and random forests and, in the last years, it has been investigated by the Information theory community due to other applications as the design of polar codes. In our talk we present approximation algorithms and results concerning the computational complexity of the problem. A manuscript describing some of our results has been recently accepted for presentation on the International Conference on Machine Learning (ICML 2018).