



ANAIIS

CSBC 2019

Centro de Convenções da Amazônia | Belém • PA | 14 a 18 de julho de 2019
Computação e Responsabilidade Socioambiental



39º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação
8º Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BraSNAM)



Belém, 2019



ANAIIS

CSBC 2019

Centro de Convenções da Amazônia | Belém • PA | 14 a 18 de julho de 2019
Computação e Responsabilidade Socioambiental

8º Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BraSNAM)

EDITORA

Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

COORDENAÇÃO GERAL

Denis Rosário (UFPA)
Marcelle Mota (UFPA)

COMISSÃO ORGANIZADORA

Marcelino Silva da Silva (UFPA)
Filipe Saraiva (UFPA)
Marcos Seruffo (UFPA)
Eduardo Cerqueira (UFPA)
Carlos Gustavo Resque (UFPA)
Dionne Cavalcante Monteiro (UFPA)
Paulo Henrique Bezerra (UFPA)

COORDENAÇÃO DO BRASNAM

Giselí Lopes (UFRJ)
Raimundo Moura (UFPI)

APOIO LOCAL

Andre Riker (UFPA)

REALIZAÇÃO

Sociedade Brasileira de Computação (SBC)

ORGANIZAÇÃO

Universidade Federal do Pará (UFPA)

Realização

Organização



Belém, 2019

Mensagem da Coordenação Geral do XXXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação

Sejam bem-vindos ao XXXIX Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC 2019), realizado na acolhedora cidade das mangueiras - Belém/Pará, de 14 a 18 de Julho de 2019. Organizar uma edição do maior evento acadêmico de Computação da América Latina pela segunda vez no Norte do Brasil é um desafio e um privilégio por podermos contribuir com a comunidade de Computação do Brasil e do exterior, pois o CSBC se destaca como um importante ambiente para a discussão, troca de conhecimento e apresentação de trabalhos científicos de qualidade. O CSBC 2019 teve como tema central: “Computação e Responsabilidade Socioambiental”. Tendo em vista que Belém, a cidade sede do evento, é porta de entrada para a Amazônia, maior floresta tropical do mundo, é fundamental envolver questões ambientais nos debates científicos.

Estes anais registram os trabalhos apresentados durante o CSBC 2019, que teve 10 eventos base, 12 eventos satélites, o selo de inovação, e 5 reuniões e a Assembleia geral da Sociedade Brasileira de Computação (SBC). Desta forma, a programação do CSBC 2019 contou com mais de 250 trabalhos científicos em diversas áreas da computação e discutiu temas relevantes no cenário nacional e internacional. A contribuição da comunidade científica brasileira foi de fundamental importância para manter a qualidade técnica dos trabalhos e fortalecer a ciência, tecnologia e inovação no Brasil. Além disso, o CSBC 2019 teve várias palestras e mesas-redondas com pesquisadores renomados de diversos setores da computação. O Congresso ainda abrigou a reunião do Fórum de Pós-Graduação em Ciência da Computação, a reunião do CNPq/CAPES, a reunião dos Secretários Regionais SBC, a reunião das Comissões Especiais e a reunião do Fórum IFIP/SBC.

O CSBC 2019 teve como objetivo proporcionar o intercâmbio de conhecimento na região e a integração entre pesquisadores, alunos, professores e profissionais da área de Computação de todo o Brasil. A realização do CSBC contou com o importante apoio do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), do CNPq, da CAPES, da FAPESPA e da PRODEPA. Ainda, gostaríamos de fazer um especial agradecimento à Universidade Federal do Pará (UFPA), à Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESPA), à Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA) e ao Instituto Federal do Pará (IFPA) pelo indispensável suporte à realização do evento. O sucesso do CSBC 2019 só foi possível devido à dedicação e entusiasmo de muitas pessoas, especialmente a comissão organizadora, aos coordenadores e apoio local dos 22 eventos, aos organizadores das 5 reuniões, a organização do selo de inovação e aos autores pelo envio de mais de 800 artigos científicos. Por fim, gostaríamos de expressar nossa gratidão ao Comitê Organizador, por sua grande ajuda em dar forma ao evento; e, em especial, à equipe da Sociedade Brasileira de Computação (SBC), por todo apoio.

Denis Lima do Rosário
Marcelle Pereira Mota
Coordenadores do CSBC 2019

Mensagem da Coordenação do VIII Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining

É um prazer anunciar o VIII Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining (BraSNAM). O workshop acontecerá juntamente com o 39º Congresso da Sociedade Brasileira de Computação (CSBC), que é o evento oficial da Sociedade Brasileira de Computação. O objetivo é discutir avanços recentes em mineração e análise de redes sociais. A evento será realizado em Belém (PA), nos dias 17 e 18 de julho de 2019. O BraSNAM 2019 reunirá pesquisadores e profissionais interessados na análise de rede social e áreas afins, e promoverá a colaboração e intercâmbio de ideias e experiências.

O estudo sobre redes sociais tem suas origens em comunidades sociais, educacionais e empresariais. O interesse acadêmico nessa área tem crescido desde a metade do século XX. O crescente aumento no número de usuários Web estimula a interação entre pessoas, a disseminação de dados, a troca de informação e também aumenta significativamente os dados disponíveis. A partir da mineração e análise de redes sociais, podemos criar ou enriquecer soluções aplicadas a: identificação de grupos (nocivos ou não), identificação de influência, detecção de necessidades, propagação de informações, fluxo da informação, identificação de rumores, fomentação de alianças, entre outros. Tais soluções podem ser aplicadas a vários cenários como ecossistemas de software, marketing, segurança, emergência, gestão de equipes, cidades inteligentes e outros relacionados a “Computação e Responsabilidade Socioambiental”, tema do CSBC 2019. Além disso, este evento tem como objetivo servir como um facilitador na troca de conhecimento e colaboração entre academia e empresas, ligando pesquisadores e profissionais que trabalham na área.

Em sua oitava edição, o BraSNAM recebeu um número significativo de trabalhos, totalizando 51 artigos submetidos, dos quais foram aceitos 14 artigos completos e 5 artigos resumidos. O processo de revisão foi double blind review. Destaca-se ainda que os autores dos cinco melhores artigos completos serão convidados a submeterem versões estendidas para a iSys - Revista Brasileira de Sistemas de Informação - CESI/SBC.

O BraSNAM oferecerá uma palestra intitulada “Projeto Árvore da Ciência: Preservando a Genealogia Acadêmica Brasileira”, proferida pelo Prof. Alberto H. F. Laender (UFMG). Além disso, teremos o painel “Sustentabilidade em rede: do social ao técnico, econômico, ambiental e individual”, formado por: Prof. Rodrigo Santos (UNIRIO, Moderador), Profa. Jonice Oliveira (UFRJ), Prof. José Laurindo Campos dos Santos (COAES, INPA, MCTIC), Prof. Lisandro Zambenedetti Granville (UFRGS) e Prof. Mirella M. Moro (UFMG). Promovendo uma maior discussão e troca de ideias, teremos os seguintes “Bate-Papos”: “Edge/Fog Computing x Big Data” a ser proferido pelo Prof. Eduardo Cerqueira (UFPA), “Não-estacionariedade: Quanto tempo e espaço interferem” a ser proferido pelo Prof. Eduardo Soares Ogasawara (CEFET-RJ), “Uma Abordagem de Redes Complexas para Análise de Dados de Câncer” a ser proferido pela Profa. Fabiola Guerra Nakamura (UFAM) e “Machine Learning for Social Network Analysis” a ser proferido pelo Prof. André C. P. L. F. de Carvalho (USP).

Nós gostaríamos de agradecer aos organizadores do CSBC 2019, em especial ao coordenador geral, Prof. Denis Rosário (UFPA); ao diretor de publicações da SBC, Prof. José Viterbo; ao periódico iSys e aos seus editores-chefes, Prof. Rodrigo Santos (UNIRIO) e Prof. André Freire (UFLA); aos membros do Comitê Diretivo do BraSNAM;

e aos membros do Comitê de Programa, revisores, palestrantes, painelistas, autores e participantes dessa oitava edição do BraSNAM. Tenhamos todos um excelente evento!

Raimundo Santos Moura
Giseli Rabello Lopes
Coordenadores do BraSNAM 2019

Coordenação Geral / Coordenação do Comitê de Programa do BrasNAM 2019

Raimundo Santos Moura (UFPI), Giseli Rabello Lopes (UFRJ)

Comitê Diretivo

Daniel Figueiredo (UFRJ), Fabrício Benevenuto (UFMG),
Giseli Rabello Lopes (UFRJ), Jano Moreira de Souza (UFRJ), Jonice Oliveira (UFRJ),
Juliana Valério (UFRJ), Li Weigang (UnB), Luciano Digiampietri (USP),
Mirella Moro (UFMG), Raimundo Moura (UFPI), Renata Galante (UFRGS),
Roberto Imbuzeiro Oliveira (IMPA), Rodrigo Santos (UNIRIO)

Comitê de Programa

Adriano Pereira (UFMG), Aline Paes (UFF), Altigran Soares da Silva (UFAM),
Ana Paula Couto da Silva (UFMG), Artur Ziviani (LNCC),
Belaji Venkatachalam (Google), Bernardo Estácio (FARFETCH),
Bernardo Pereira Nunes (PUC-Rio), Carla Delgado (UFRJ),
Claudia Cappelli (UNIRIO), Claudio de Farias (UFRJ), Daniel Figueiredo (UFRJ),
Daniel Lichtnow (UFSM), Daniel Menasche (UFRJ), Davi Viana (UFMA),
Eduardo Borges (FURG), Eduardo Nakamura (UFAM), Elisa Huzita (UEM),
Elizeu Santos-Neto (Google), Emanuel Coutinho (UFC), Fabiola Souza (UFU),
Fabrício Benevenuto (UFMG), Fábio Basso (Unipampa), Flavio Horita (UFABC),
George Valença (UFRPE), Giseli Lopes (UFRJ), Gislaine Camila Leal (UEM),
Gustavo Guedes (CEFET/RJ), Heitor Costa (UFLA),
Hernane Pereira (SENAI CIMATEC), Humberto Marques (PUC-Minas),
Igor Wiese (UTFPR), Isabela Gasparini (UDESC),
Ivaldir Junior (UPE), Jairo Souza (UFJF), Jefferson Elbert Simões (UNIRIO),
Jonice Oliveira (UFRJ), José David (UFJF), José Palazzo Oliveira (UFRGS),
Josiane Kroll (PUCRS), Juliana Valério (UFRJ), Jussara Almeida (UFMG),
Lívia Ruback (UFRJ), Leandro Wives (UFRGS), Leila Weitzel (UFF),
Li Weigang (UnB), Luciano Digiampietri (USP), Luis Rivero (UFMA),
Luiz André Paes Leme (UFF), Marco Casanova (PUC-Rio),
Maria Luiza Campos (UFRJ), Michele Brandão (IFMG), Mirella Moro (UFMG),
Paulo Sérgio Santos (UFRJ), Pedro Olmo Vaz (UFMG), Raimundo Moura (UFPI),
Rebeca Schroeder (UFSC), Renata Galante (UFRGS), Ricardo Prudêncio (UFPE),
Rodrigo Santos (UNIRIO), Sean Siqueira (UNIRIO), Sergio Manuel Serra da Cruz
(UFRRJ), Thiago Pardo (USP), Tiago de Melo (UEA),
Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG), Victor Stroele (UFJF),
Vinicius Machado (UFPI)

Revisores Externos

Alex Barradas Filho (UFMA), Claudio Penteadó (UFABC),
Francisco Carlos Souza (UTFPR), Gustavo Romão (IFSP), Leticia Verona (UFRJ),
Paulo Mann (UFF), Roney Santos (USP), Sidney Araujo Melo (UFMA)