

CBSOFT'20

congresso brasileiro de software
19 a 23 out 2020

ANAIIS ESTENDIDOS

Realização



Organização



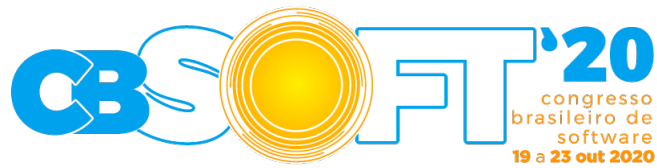
Patrocínio



Loggi

Google





ANAIS

XI Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática — CBSOFT 2020 —

19 a 23 de outubro de 2020
Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

Coordenadores Gerais do CBSOFT 2020

Everton Cavalcante (UFRN, Brasil)

Francisco Dantas (UERN, Brasil)

Thais Batista (UFRN, Brasil)

Realização

Sociedade Brasileira de Computação – SBC



Realização



Organização



Patrocínio



Prefácio

O Congresso Brasileiro de Software: Teoria e Prática (CBSoft) é um evento realizado anualmente pela Sociedade Brasileira de Computação (SBC) com o objetivo de promover e incentivar a troca de experiências entre pesquisadores e profissionais da indústria e academia sobre as mais recentes pesquisas, tendências e inovações práticas e teóricas sobre software. Realizado desde 2010 como evento agregador de simpósios brasileiros promovidos pela SBC na área de software, o CBSoft tornou-se um dos principais eventos da comunidade científica brasileira na área de Computação.

Devido à pandemia de COVID-19, a edição 2020 do CBSoft foi realizada, pela primeira vez, em formato virtual, no período de 19 a 23 de outubro de 2020. Estes Anais Estendidos contêm os artigos aceitos e apresentados em quatro dos eventos integrados ao congresso, o Workshop de Teses e Dissertações (WTDSOft), a Trilha da Indústria e os inéditos Concurso de Teses e Dissertações em Engenharia de Software (CTD-ES) e Concurso de Trabalhos de Iniciação Científica em Engenharia de Software (CTIC-ES).

O WTDSOft é um evento permanente associado ao CBSOft, dedicado à apresentação e à discussão de trabalhos de Mestrado e Doutorado em andamento nas áreas de Engenharia de Software e Linguagens de Programação. O *workshop* busca promover a integração das comunidades do Simpósio Brasileiro de Engenharia de Software (SBES), Simpósio Brasileiro de Linguagens de Programação (SBLP), Simpósio Brasileiro de Componentes, Arquiteturas e Reuso de Software (SBCARS) e Simpósio Brasileiro de Teste de Software Sistemático e Automatizado (SAST) de modo a propiciar um ambiente construtivo para discussões entre estudantes com trabalhos em andamento e pesquisadores nas áreas de Engenharia de Software e Linguagens de Programação. Em 2020, o WTDSOft recebeu um total de 23 submissões de trabalhos de Mestrado e Doutorado, das quais 16 foram aceitas para apresentação após terem sido avaliadas e selecionadas pelo Comitê de Programa do *workshop*. Esta edição foi coordenada por Carla Silva (UFPE, Brasil) e Eduardo Guerra (Libera Università di Bolzano, Itália).

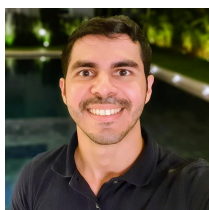
A Trilha da Indústria do CBSOft visa reunir profissionais da academia-indústria-governo no intuito de compartilhar seus conhecimentos e experiências, além de propiciar cooperações entre pesquisadores e profissionais e estimular a pesquisa, o desenvolvimento e a inovação com possível transferência de tecnologias. Essa trilha foi aberta a pesquisadores e profissionais da indústria (empresas públicas e privadas) que quisessem compartilhar seus conhecimentos teóricos e tecnológicos e conjuntamente identificar possibilidades e mecanismos de estabelecimento de redes de colaboração e de pesquisa na relação academia-empresa, além de envolver experiências práticas com desenvolvimento de plataformas, sistemas, ferramentas, aplicativos e produtos de software livre. Em 2020, foram recebidas sete submissões de trabalhos, das quais seis foram aceitas após terem sido avaliadas e selecionadas por um Comitê Técnico. Esta edição foi coordenada por Jair Leite (UFRN, Brasil).

O CTD-ES foi pensado no intuito de divulgar e premiar as melhores teses de Doutorado e dissertações de Mestrado na área de Engenharia de Software concluídas, defendidas e aprovadas no Brasil no ano de 2019, com contribuição significativa e destacada para a área científica de Engenharia de Software além de relevante impacto para a sociedade e para a indústria de software. Em 2020, foram recebidas 12 submissões de trabalhos de Mestrado e seis submissões de trabalhos de Doutorados, as quais foram submetidas a um rigoroso processo de avaliação por um comitê composto por profissionais de Instituições de Ensino e Pesquisa com reconhecida atuação na área de Engenharia de Software, coordenado por Ana Regina Rocha (UFRJ, Brasil) e Gleison Santos (UNIRIO, Brasil), tendo sido selecionados três trabalhos em cada categoria. As três dissertações de Mestrado e as três teses de Doutorado selecionadas foram apresentadas no CBSOft 2020 para sua classificação. Os trabalhos premiados na categoria Mestrado foram: em primeiro lugar, *Automatically Fixing Static Analysis Tools Violations*, de autoria de Diego Marcílio (Università della Svizzera italiana, Suíça) e orientação de Rodrigo Bonifácio (UnB, Brasil); em segundo lugar, *On the Characterization, Detection and Impact of Batch Refactoring in Practice*, de autoria de Ana Carla Bibiano e orientação de Alessandro Garcia (PUC-Rio, Brasil), e; em terceiro lugar, *ScenarIoT: Support*

for Scenario Specification of Internet of Things-based Software Systems, de autoria de Valéria da Silva e Guilherme Travassos (UFRJ, Brasil). Os trabalhos premiados na categoria Doutorado foram: em primeiro lugar, *DevGo: Um Modelo para Governança de Desenvolvedores em Ecossistema de Software Móvel a partir de Developer Relations*, de autoria de Awdren Fontão (UFMS, Brasil) e orientação de Arilo Dias Neto (UFAM, Brasil) e Rodrigo Santos (UNIRIO, Brasil); em segundo lugar, *Supporting Creation of New iStar Extensions through a Process*, de autoria de Enyo Gonçalves (UFPE, Brasil) e orientação de Jaelson Castro (UFPE, Brasil) e João Araújo (NOVA Universidade de Lisboa, Portugal), e; em terceiro lugar, *Feature Interactions in Highly Configurable Systems: A Dynamic Analysis Approach with VarXplorer*, de autoria de Larissa Rocha Soares (UFBA, Brasil) e orientação de Eduardo Almeida (UFBA, Brasil), Ivan Machado (UFBA, Brasil) e Christian Kästner (Carnegie Mellon University, EUA).

O CTIC-ES foi criado para promover a discussão sobre trabalhos de pesquisas em Engenharia de Software feitos na Graduação, buscando selecionar e premiar excelentes trabalhos desenvolvidos por estudantes de Graduação e, com isso, incentivar estudantes de todos os cursos de Graduação em Computação e áreas afins a produzirem textos científicos originais sobre trabalhos realizados por eles em temas relacionados à Engenharia de Software. Em 2020, foram recebidas 13 submissões de trabalhos, as quais foram submetidas a um rigoroso processo de avaliação por um comitê coordenado por Maria Augusta Nelson (PUC-Minas, Brasil) e Eduardo Figueiredo (UFMG, Brasil). Os três trabalhos selecionados foram apresentados no CBSOft 2020 para sua classificação, tendo sido premiados: em primeiro lugar, *A Lightweight Technique to Identify Equivalent Mutants*, de autoria de Beatriz Souza e orientação de Rohit Gheyi (UFMG, Brasil); em segundo lugar, *Simulation of Systems-of-Systems Dynamic Architectures*, de autoria de Wallace Manzano (ICMC-USP, Brasil) e orientação de Valdemar Vicente Graciano Neto (UFG, Brasil) e Elisa Yumi Nakagawa (ICMC-USP, Brasil), e; em terceiro lugar, *Lidando com Componentes Resistentes a Mudanças no Contexto de Internet das Coisas*, de autoria de Adrilene Fonseca e Denis Sousa e orientação de Matheus Chagas e Paulo Maia (UECE, Brasil).

Organizar um congresso do tamanho e escopo do CBSOft, ainda mais sob condições tão adversas, foi um verdadeiro desafio, porém estivemos inteiramente comprometidos em trabalhar arduamente para o sucesso do CBSOft 2020. Gostaríamos de expressar nossos sinceros agradecimentos: à SBC, pela confiança e suporte durante todo o planejamento e execução do evento; à UFRN e à UERN, pelo apoio institucional; aos voluntários que atuaram com afinco na virtualização do evento; a todos os palestrantes convidados, por sua inestimável contribuição; aos membros dos diversos Comitês de Programa dos eventos integrados ao CBSOft 2020, pela dedicação na revisão e seleção dos trabalhos de alta qualidade que compuseram a programação técnica do congresso; aos autores de cada uma das 426 submissões recebidas (das quais 188 aceitas), pela dedicação de parte do seu tempo em prepara-las; a Loggi, Google e Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo imprescindível apoio financeiro, e; finalmente, mas não menos importante, a todos os 480 inscritos que prestigiaram o CBSOft 2020 com sua participação e aos quais desejamos que tenham aproveitado ao máximo a programação do evento.



Everton Cavalcante (UFRN, Brasil)

Francisco Dantas (UERN, Brasil)

Thais Batista (UFRN, Brasil)

Coordenadores Gerais - CBSOft 2020

Comissão Organizadora

Coordenação Geral do CBSOft 2020

Everton Cavalcante (UFRN, Brasil)

Francisco Dantas (UERN, Brasil)

Thais Batista (UFRN, Brasil)

Comitê Diretivo do CBSOft

Adenilso Simão (ICMC-USP, Brasil)

Claudio Sant'Anna (UFBA, Brasil)

Elder de Macedo Rodrigues (UNIPAMPA, Brasil)

Everton Cavalcante (UFRN, Brasil)

Fernando Castor (UFPE, Brasil)

Francisco Dantas (UERN, Brasil)

Francisco Sant'Anna (UERJ, Brasil)

Gustavo Pinto (UFPA, Brasil)

Ivan Machado (UFBA, Brasil)

Leopoldo Teixeira (UFPE, Brasil)

Marco Gerosa (Northern Arizona University, EUA)

Rafael Prikkladnicki (PUCRS, Brasil)

Rita Suzana Maciel (UFBA, Brasil)

Rodrigo Ribeiro (UFOP, Brasil)

Rodrigo Rocha (UFBA, Brasil)

Sérgio Medeiros (UFRN, Brasil)

Tayana Conte (UFAM, Brasil)

Thais Batista (UFRN, Brasil)

Vania Neves (UFF, Brasil)

Wilkerson Andrade (UFCEG, Brasil)

Comitê de Programa – Workshop de Teses e Dissertações (WTDSOft)

Coordenadores

Carla Silva (UFPE, Brasil)

Eduardo Guerra (Libera Università di Bolzano, Itália)

Comitê de Programa

Adenilso Simao (ICMC-USP, Brasil)

Adolfo Neto (UTFPR, Brasil)

Adriano Albuquerque (Unifor, Brasil)

Aline Vasconcelos (IFFluminense, Brasil)

Ana Regina Rocha (UFRJ, Brasil)

André Hora (UFMS, Brasil)

Andre Endo (UTFPR, Brasil)

Anna Beatriz Marques (UFC, Brasil)

Cecilia Rubira (UNICAMP, Brasil)

Claudio Sant'Anna (UFBA, Brasil)

Davi Viana (UFMA, Brasil)

Davy de Medeiros Baia (UFAL, Brasil)

Debora Paiva (UFMS, Brasil)

Edson Oliveira Jr (UEM, Brasil)

Eduardo Figueiredo (UFMG, Brasil)

Eldânae Nogueira Teixeira (UFRJ, Brasil)

Elder José Cirilo (UFSJ, Brasil)

Elias Canhadas Genvigir (UTFPR, Brasil)

Elisa Hatsue Moriya Huzita (UEM, Brasil)

Elisa Nakagawa (ICMC-USP, Brasil)

Everton Cavalcante (UFRN, Brasil)

Fabio Silveira (UNIFESP, Brasil)

Flavio Horita (UFABC, Brasil)

Francisco Airton Silva (UFPI, Brasil)

Gleison Santos (UNIRIO, Brasil)

Heitor Costa (UFLA, Brasil)

Henrique Rebêlo (UFPE, Brasil)

Hermano Moura (UFPE, Brasil)

Igor Wiese (UFTPR, Brasil)

João Pimentel (UFRPE, Brasil)

João Arthur Brunet Monteiro (UFCEG, Brasil)

Johnny Marques (ITA, Brasil)

José David (UFSJ, Brasil)

Leopoldo Teixeira (UFPE, Brasil)

Lincoln Rocha (UFC, Brasil)

Luis Rivero (UFMA, Brasil)

Maicon Bernardino (UNIPAMPA, Brasil)
Marcelo Eler (USP, Brasil)
Marcelo Serrano Zanetti (UFMS, Brasil)
Marcelo de Almeida Maia (UFU, Brasil)
Maria Claudia Emer (UTFPR, Brasil)
Maria Istela Cagnin (UFMS, Brasil)
Melina Mongiovi (UFMG, Brasil)
Monalessa P. Barcellos (UFES, Brasil)
Paola Accioly (UFCA, Brasil)
Paulo Meirelles (UNIFESP, Brasil)
Rafael de Mello (CEFET-RJ, Brasil)
Regina Braga (UFJF, Brasil)
Ricardo Terra (UFLA, Brasil)
Roberto Oliveira (UEG, Brasil)
Rodrigo Bonifacio (UnB, Brasil)
Rodrigo Santos (UNIRIO, Brasil)
Sandro R. B. Oliveira (UFPA, Brasil)
Sheila Reinehr (PUC-PR, Brasil)
Simone Souza (USP, Brasil)
Tiago da Silva (UNIFESP, Brasil)
Toacy Oliveira (UFRJ, Brasil)
Uirá Kulesza (UFRN, Brasil)
Valdemar V. G. Neto (UFG, Brasil)
Vânia Neves (UFF, Brasil)
Vinicius Durelli (UFSJ, Brasil)
Waldemar Ferreira (UFMG, Brasil)
Willian Oizumi (PUC-Rio, Brasil)

Comitê de Programa – Trilha da Indústria

Coordenador

Jair Leite (UFRN, Brasil)

Comitê Técnico

Adenilso Simao (ICMC-USP, Brasil)
Alexandre Alvaro (UFSCAR, Brasil)
Alexandre Gomes (UnB, Brasil)
Allan Araujo (CESAR, Brasil)
Avelino Zorzo (PUCRS, Brasil)
Bernardo Estácio (Takeaway.com, Alemanha)
Carmelo Bastos-Filho (UFPE, Brasil)
Daniel Lucrédio (UFSCAR, Brasil)
Denise Bombonatti (USP, Brasil)
Eduardo Figueiredo (UFMG, Brasil)
Eduardo Guerra (Libera Università di Bolzano, Itália)
Fernando Trinta (UFC, Brasil)
Gibeon Soares de Aquino Junior (UFRN, Brasil)
Gleison Santos (UNIRIO, Brasil)
Graziela Simone Tonin (UFFS, Brasil)
Guilherme Travassos (COPPE-UFRJ, Brasil)
Hyggo Almeida (UFCEG, Brasil)
José Carlos Maldonado (ICMC-USP, Brasil)
Leandro M. Nascimento (UFRPE, Brasil)
Manoel Mendonca (UFBA, Brasil)
Marcel Simonette (USP, Brasil)
Maria Istela Cagnin (UFMS, Brasil)
Rafael Prikladnicki (PUCRS, Brasil)
Raul Wazlawick (UFSC, Brasil)
Roberto Rigolin F. Lopes (Fraunhofer FKIE, Alemanha)
Sergio Soares (UFPE, Brasil)
Simone Souza (ICMC-USP, Brasil)
Vanilson Burégio (UFRPE, Brasil)
Vaninha Vieira (UFBA, Brasil)

Comitê de Programa – Concurso de Teses e Dissertações em Engenharia de Software (CTD-ES)

Coordenadores

Ana Regina Rocha (UFRJ, Brasil)

Gleison Santos (UNIRIO, Brasil)

Comitê de Programa

Adenilso Simão (ICMC-USP, Brasil)

Adriano Albuquerque (UNIFOR, Brasil)

Arilo Dias Neto (UFAM, Brasil)

Auri Marcelo Rizzo Vincenzi (UFSCar, Brasil)

Avelino Zorzo (PUCRS, Brasil)

Fernando Brito e Abreu (Instituto Universitário de Lisboa, Portugal)

Igor Steinmacher (Northern Arizona University, EUA)

Jaelson Castro (UFPE, Brasil)

João Araújo (Universidade NOVA de Lisboa, Portugal)

José Carlos Maldonado (ICMC-USP, Brasil)

Monalessa Perini Barcellos (UFES, Brasil)

Nabor Mendonca (UNIFOR, Brasil)

Oscar Pastor (Universitat Politècnica de València, Espanha)

Rafael Prikladnicki (PUCRS, Brasil)

Raul Wazlawick (UFSC, Brasil)

Rohit Gheyi (UFCEG, Brasil)

Rossana Andrade (UFC, Brasil)

Sandro Ronaldo Bezerra Oliveira (UFPA, Brasil)

Sheila Reinehr (PUC-PR, Brasil)

Thais Vasconcelos Batista (UFRN, Brasil)

Uirá Kulesza (UFRN, Brasil)

Comitê de Programa – Concurso de Trabalhos de Iniciação Científica em Engenharia de Software (CTIC-ES)

Coordenadores

Maria Augusta Nelson (PUC-Minas, Brasil)

Eduardo Figueiredo (UFMG, Brasil)

Comitê de Programa

Alessandro Garcia (PUC-Rio, Brasil)

Alfredo Goldman (IME-USP, Brasil)

Christina Chavez (UFBA, Brasil)

Claudio Sant'Anna (UFBA, Brasil)

Eduardo Figueiredo (UFMG, Brasil)

Elder José Cirilo (UFSJ, Brasil)

Gabriel Coutinho Ferreira (Carnegie Mellon University, EUA)

Itana Gimenes (UEM, Brasil)

José Carlos Maldonado (ICMC-USP, Brasil)

Juliana Alves Pereira (PUC-Rio, Brasil)

Júlio Leite (PUC-Rio, Brasil)

Larissa Rocha Soares (UFBA, Brasil)

Leopoldo Teixeira (UFPE, Brasil)

Lesandro Ponciano (PUC-Minas, Brasil)

Lincoln Rocha (UFC, Brasil)

Marcelo de Almeida Maia (UFU, Brasil)

Maria Augusta Nelson (PUC-Minas, Brasil)

Mauricio Souza (UFLA, Brasil)

Regina Braga (UFJF, Brasil)

Rodrigo Bonifacio (UnB, Brasil)

Rossana Andrade (UFC, Brasil)

Simone Souza (ICMC-USP, Brasil)

Valter Camargo (UFSCar, Brasil)

Sumário

Workshop de Teses e Dissertações (WTDSOft)

Towards Advances on Software Architecture Design of Constituents for Systems-of-Systems: Enabling Operational Independence <i>Paulo Gabriel Teixeira, Valdemar Vicente Graciano Neto</i>	1
Um Guia para Identificação e Mensuração de Dívida Técnica de Requisitos no Desenvolvimento de Software <i>Ana Carolina Candido de Melo, Roberta Andrade de A. Fagundes, Wyllyams B. Santos</i>	8
Obtaining a Set of Recommendations for Evolving Executable Languages towards Systems-of-Systems Architecture Design <i>Bruno G. A. Lebtog, Valdemar Vicente Graciano Neto</i>	15
Uma abordagem para redução do custo do Teste de Mutação utilizando Redes Neurais <i>Lucas Lagôa Nogueira, Márcio Eduardo Delamaro</i>	22
Auxiliando Professores de Engenharia de Requisitos a Utilizarem Jogos como Recursos Pedagógicos <i>Caio Steglich, Sabrina Marczak</i>	29
Modelo para Caracterização e Evolução de Sistemas com Arquitetura Baseada em Serviços <i>Thatiane de Oliveira Rosa, Alfredo Goldman, Eduardo Martins Guerra</i>	38
Um Método para Geração de Modelo de Sistemas-de-Sistemas de Informação a partir da Análise de Modelos de Processos de Negócio <i>Lucas da Silva Oliveira, Aline Pires Vieira de Vasconcelos, Rodrigo Pereira dos Santos</i>	47
Understanding context and forces for choosing organizational structures for continuous delivery <i>Leonardo Alexandre Ferreira Leite, Fabio Kon, Paulo Meirelles</i>	54
Uma Abordagem Visual para Evolução de Test Smells em Sistemas de Software Java <i>Adriana Cruz, Heitor Costa</i>	63
Uma Ontologia de Apoio ao Ensino de Experimentação em Engenharia de Software <i>Carlos Danilo Luz, Edson Oliveira Jr, Igor Steimacher</i>	70
Elicitação de Requisitos em Sistemas Críticos de Segurança <i>Sthefanie Dal Magro, Jaelson Castro</i>	77
Using predictive models to evaluate the quality of a test suite at class and method level. <i>Keslley Lima Silva, Érika Cota</i>	84
Towards a Quantitative Model to Deal with Uncertainty Management in Software Projects <i>Jefferson Ferreira Barbosa, Hermano Perrelli de Moura, Marcelo Luiz Monteiro Marinho</i>	91
Quantifying the Effects of Refactorings on Bad Smells <i>Cleiton Silva Tavares, Mariza A. S. Bigonha, Eduardo Figueiredo</i>	100
Assessing JavaScript API Deprecation <i>Romulo Nascimento, Eduardo Figueiredo, Andre Hora</i>	107

A Context-based Recommendation Model for Design Thinking Techniques Selection in Software Development <i>Rafael Parizi, Sabrina Marczak</i>	114
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Trilha da Indústria

Loggi: Treinamento Localizado em Automatização de Teste de Software em Ambiente Empresarial <i>Auri M. R. Vincenzi, Ana P. S. Barbosa, Cássio dos Santos Sousa, Cauê Polimanti, Felipe Oliveira, Gustavo de Paula, José C. Maldonado</i>	123
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Tratativa de falhas e automação de testes funcionais: O caso do WMS GTI Plug <i>Ricardo Terra</i>	127
------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Technical Debt: A Clean Architecture Implementation <i>Alessandro Caetano Beltrão, Fábio de Almeida Farzat, Guilherme Horta Travassos</i>	131
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Assessment of companies' safety processes maturity in requirements engineering with Uni-REPM SCS <i>Jéssyka Vilela, Luiz Eduardo G. Martins, Tony Gorschek, Jaelson Castro</i>	135
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

H.I.D.R.A.: A Hierarchical, Interactive and Dynamic Recognition Architecture for Product Categorization <i>Renato Cordeiro Ferreira, Ígor Bonadio, Vinicius Resende, Beatriz Marouelli, Junior Koch, Henrique Oliveira, Leandro Fadelli, Helton Alponi, André Formento, Rodrigo Vedovato</i>	139
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Desafios na adoção de MLOps por time DevOps - projeto de co-desenvolvimento entre Governo e Academia para a introdução de e-gov 3.0 <i>Carla Silva Rocha Aguiar</i>	144
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Concurso de Teses e Dissertações em Engenharia de Software (CTD-ES)

Feature Interactions in Highly Configurable Systems: A Dynamic Analysis Approach with Varxplorer <i>Larissa Rocha Soares, Eduardo Almeida, Ivan Machado, Christian Kästner</i>	148
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Automatically Fixing Static Analysis Tools Violations <i>Diego Marcilio, Rodrigo Bonifácio</i>	163
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

On the Characterization, Detection and Impact of Batch Refactoring in Practice <i>Ana Carla Bibiano, Alessandro Garcia</i>	165
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Supporting Creation of New iStar Extensions through a Process <i>Enyo Gonçalves, João Araújo, Jaelson Castro</i>	180
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

ScenarIoT: Support for Scenario Specification of Internet of Things-based Software Systems <i>Valeria Martins da Silva, Guilherme H. Travassos</i>	195
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

DevGo: um Modelo para Governança de Desenvolvedores em Ecossistema de Software Móvel a partir de Developer Relations <i>Awdren Fontão, Rodrigo Pereira dos Santos, Arilo Claudio Dias-Neto</i>	210
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

Concurso de Trabalhos de Iniciação Científica em Engenharia de Software (CTIC-ES)

A Lightweight Technique to Identify Equivalent Mutants <i>Beatriz Souza, Rohit Gheyi</i>	225
Lidando com Componentes Resistentes a Mudanças no Contexto de Internet das Coisas <i>Adriene Fonseca, Denis de Sousa, Matheus Chagas, Paulo Henrique M. Maia</i>	235
Simulation of Systems-of-Systems Dynamic Architectures <i>Wallace Manzano, Valdemar Vicente Graciano Neto, Elisa Yumi Nakagawa</i>	245
Índice de Autores	255