

IV WORKSHOP DE CIÊNCIAS EXATAS APLICADAS

Anais do IV WCEA

Workshop de Ciências Exatas Aplicadas

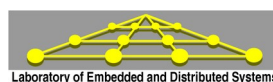
09 de dezembro de 2022
Crato (CE) – Brasil

Organizadores

Harley Macêdo de Mello
Guilherme Álvaro Rodrigues Maia Esmeraldo
Robson Gonçalves Fachine Feitosa

ISSN 2526-8694

Realização:



Anais do IV WCEA

Workshop de Ciências Exatas Aplicadas

Organização

Harley Macêdo de Mello
Guilherme Álvaro Rodrigues Maia Esmeraldo
Robson Gonçalves Fechine Feitosa

Realização

Laboratory of Embedded and Distributed Systems
(LEDS/IFCE)

Grupo de Pesquisas em Ciências Exatas Aplicadas
(GCEA/IFCE/CNPq)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Crato
(IFCE-Crato)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) *campus* Crato

Correspondências deverão ser endereçadas a:

Grupo de Pesquisa em Ciências Exatas Aplicadas (GCEA/IFCE/CNPq)

Laboratory of Embedded and Distributed Systems (LEDS/IFCE)

Rodovia CE 292, Km 15, Bairro Gisélia Pinheiro – CEP 63115-500 – Crato/Ceará – Brasil

E-mail: leds.crato@ifce.edu.br

Sumário

Sumário.....	iv
Apresentação.....	v
Organização.....	vi
Trabalhos do IV Workshop de Ciências Exatas Aplicadas.....	vii

Apresentação

Estes anais registram os trabalhos submetidos ao IV Workshop de Ciências Exatas Aplicadas (WCEA 2022). Nesta quarta edição, optou-se por não escolher um tema central para o evento, de forma que o WCEA 2022 buscou homenagear todas as “Ciências Exatas”.

A quarta edição do WCEA trouxe inovações em sua programação, ao incluir uma sessão técnica com apresentações de trabalhos de conclusão de curso. Desta maneira, o WCEA 2022 contou com 2 seções técnicas, nas quais foram apresentados 3 trabalhos de conclusão de curso e 6 trabalhos de iniciação científica.

O sucesso do WCEA 2022 somente foi possível devido à dedicação e entusiasmo da Comissão Organizadora, do Comitê Científico e, principalmente, dos Autores. Gostaríamos de agradecer de forma especial aos Autores que nos prestigiaram com as apresentações de suas pesquisas.

Espera-se que os Anais do IV Workshop de Ciências Exatas Aplicadas – disponível no endereço: <<http://wcea.crato.ifce.edu.br/>> – seja reconhecido como mais um referencial de alta qualidade em pesquisas científicas nos campos das Ciências Exatas.

Os **Anais do Workshop de Ciências Exatas Aplicadas** é uma publicação do Grupo de Pesquisas em Ciências Exatas Aplicadas (GCEA/IFCE/CNPq) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará *campus* Crato.

Crato, 09 de dezembro de 2022.

Grupo de Pesquisa em Ciências Exatas Aplicadas (GCEA/IFCE/CNPq)

Organização

Reitor

Prof. José Wally Mendonça Menezes

Pró-Reitor de Pesquisa, Pós-Graduação e Inovação

Profa. Joélia Marques de Carvalho

Diretor do *campus* Crato

Prof. Joaquim Rufino Neto

Coordenadora de Pesquisa do *campus* Crato

Profa. Gabriela Liberalino Lima

Líder do Grupo de Pesquisa em Ciências Exatas Aplicadas

Prof. Cícero Carlos Felix de Oliveira

Coordenador Geral do Evento

Prof. Guilherme Álvaro Rodrigues Maia Esmeraldo

Equipe Organizadora

Prof. Harley Macêdo de Mello

Prof. Robson Gonçalves Fachine Feitosa

Hilderlânia de Sousa Santana

Comitê Científico

Prof. Cícero Carlos Felix de Oliveira

Prof. Edson Barbosa Lisboa (IFS)

Profa. Francisca Alves de Souza

Profa. Gil Heânya Parente Landim

Prof. Guilherme Álvaro Rodrigues Maia Esmeraldo

Prof. Harley Macêdo de Mello

Prof. Jairo Menezes Ferraz

Prof. Mateus Alves Vieira Neto

Prof. Miguel Angel Duran Roa

Prof. Moésio Moraes de Sales

Prof. Robson Gonçalves Fachine Feitosa

Trabalhos do IV Workshop de Ciências Exatas Aplicadas

Sessão Técnica I – Trabalhos de Conclusão de Curso

UMA ABORDAGEM DE QUESTION ANSWERING PARA AUXILIAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Marcelo de Lima Freire, Robson Gonçalves Fachine Feitosa, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo, Harley Macedo de Mello, Yuri David Santos.....8

POLÍTICO 2.0 E A VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19: UMA ANÁLISE DE SENTIMENTO DOS DADOS COMPARTILHADOS PELOS POLÍTICOS BRASILEIROS MAIS INFLUENTES NAS REDES SOCIAIS

Joseph Alef Santos Barros, Esdras Lins Bispo Jr, Robson Gonçalves Fachine Feitosa, Márcio Renato Teixeira Benevides, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo.....9

UM APLICATIVO PARA CONTROLE E GERENCIAMENTO REMOTO DA PLANTAÇÃO

André Luis Albuquerque Pinheiro, Pedro Emanuel Lima de Almeida, Joyce de Sousa Monteiro, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo, Robson Gonçalves Fachine Feitosa.....10

Sessão Técnica II – Trabalhos de Pesquisa

UM SISTEMA PARA DETECÇÃO E DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA DO PONTO DE CORTE EM PEDÚNCULOS DE MANGA

André Luis Albuquerque Pinheiro, Carlos Hairon Ribeiro Gonçalves, Alan Victor Paulino de Oliveira.....11

UMA ABORDAGEM PARA O PROJETO DE PERIFÉRICOS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS DIGITAIS CRIADOS COM O SIMULADOR COMPSIM

Eduardo Carlos Pereira da Silva Proto, Robson Gonçalves Fachine Feitosa, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo.....12

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS DE PESSOAS UTILIZANDO MÁSCARA DO TIPO EPI

André Luis Albuquerque Pinheiro, Pedro Henrile Salvador, Carlos Hairon Ribeiro Gonçalves, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo, Robson Gonçalves Fachine Feitosa.....13

PROJETOS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS DIGITAIS COM RISC-V EM FPGA NO SIMULADOR COMPSIM

Eduardo Carlos Pereira da Silva Proto, Robson Gonçalves Fachine Feitosa, Edson Barbosa Lisboa, Edna Natividade da Silva Barros, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo.....14

RESULTADOS PARCIAIS DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE ONTOLOGY LEARNING APLICADO À EDUCAÇÃO

Robson Gonçalves Fachine Feitosa, Afonso Judá da Costa de Sousa Leonel, Liliane Pereira Gomes, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo, Gustavo Augusto Lima de Campos.....15

CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA NA WEB PARA ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS

Murad Sousa Pontes, Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo, Cicero Carlos Felix de Oliveira.....16

UMA ABORDAGEM DE QUESTION ANSWERING PARA AUXILIAR O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Marcelo de Lima Freire
Robson Gonçalves Fechine Feitosa
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo
Harley Macedo de Mello
Yuri David Santos

Diante do crescente uso da Inteligência Artificial nos mais diversos setores das atividades humanas, o Processamento de Linguagem Natural (PLN) vem se destacando como uma abordagem promissora no contexto da recuperação de informação (RI), a exemplo de aplicações no ensino e aprendizagem. Assim, este trabalho tem como objetivo apresentar um modelo de Question Answering (QA), que se utiliza de técnicas de PLN, para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem de programação. O método empregado tem como base um modelo de QA, na modalidade Closed Domain, disponibilizado na literatura. A partir deste modelo, foram realizados ajustes, tais como: modificações em seus pesos, número de inferências devolvidas para uma mesma questão e carregamento do corpus, que contou com 87 questões e suas respectivas respostas. Após a etapa de ajuste, foram realizados testes submetendo questões da base de treinamento e questões inéditas. Em ambos os cenários, o modelo alcançou 62% de acurácia. Diante dos resultados, pode-se deduzir aplicações promissoras, tais como: contribuir no desenvolvimento da atividade do professor no sentido de orientar seu aluno para um ambiente próprio da linha de estudo, como também na utilização desse modelo para elaborar atividades ou provas; para o aluno, pode-se oferecer um ambiente confiável para auxiliá-lo na resolução de tarefas, com materiais específicos da sua área de estudo.

Palavras-chave: Question Answering, Processamento de Linguagem Natural, Ensino e aprendizagem de programação.

Referências

FARIAS, André Macedo. How to create your own Question-Answering system easily with python. Medium, 2019. Disponível em: <<https://towardsdatascience.com/how-to-create-your-own-question-answering-system-easily-with-python-2ef8abc8eb5>>. Acesso em: 29 setembro 2022.

LENDE, Sweta P.; RAGHUWANSHI, M. M. Question answering system on education acts using NLP techniques. In: 2016 world conference on futuristic trends in research and innovation for social welfare (Startup Conclave). IEEE, 2016. p. 1-6.

MOHLER, Michael; BUNESCU, Razvan; MIHALCEA, Rada. Learning to grade short answer questions using semantic similarity measures and dependency graph alignments. In: Proceedings of the 49th annual meeting of the association for computational linguistics: Human language technologies. 2011. p. 752-762.

POLÍTICO 2.0 E A VACINAÇÃO CONTRA A COVID-19: UMA ANÁLISE DE SENTIMENTO DOS DADOS COMPARTILHADOS PELOS POLÍTICOS BRASILEIROS MAIS INFLUENTES NAS REDES SOCIAIS

Joseph Alef Santos Barros
Esdras Lins Bispo Jr
Robson Gonçalves Fechine Feitosa
Márcio Renato Teixeira Benevides
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo

As ferramentas tecnológicas da Web 2.0 favorecem o compartilhamento de informações e a inteligência coletiva, permitindo que usuários se conectem e troquem informações e opiniões em tempo real em qualquer lugar, e sobre diversos assuntos. Nesse contexto surgem diversos trabalhos com intuito de identificar os participantes nesse novo ambiente virtual e como utilizam o conceito do 'Político 2.0' que faz uso do mesmo para se promover fora dos meios tradicionais de comunicação. Nesse sentido, esse político expõe sua opinião, compartilha notícias sobre diversos assuntos 24 horas por dia para seu eleitorado em suas redes sociais. Diante desse cenário, este trabalho teve como finalidade elucidar o funcionamento dessas ferramentas tecnológicas e descrever como o conceito do 'Político 2.0' lança mão dessas ferramentas expondo seus ideais nesse ambiente virtual. Em seguida, foram aplicadas técnicas de mineração de dados em dados originados do Twitter, com o objetivo de identificar qual o sentimento mais compartilhado pelos políticos brasileiros mais influentes nas redes sociais a respeito da vacinação da COVID-19. Desta forma, para alcançar esse objetivo, foram processados e analisados 64 Tweets relacionados a COVID-19 em seguida filtrados para 19 Tweets que continham a palavra 'vacinação', utilizando técnicas de Análise de Sentimentos baseada em Dicionários Léxicos. O resultado obtido foi a predominância do sentimento negativo nos dados analisados.

Palavras-chave: Redes sociais. Político 2.0. Análise de sentimentos. Dicionário léxico.

Referências

- CASTELLANOS, R. M. G.; MARÍN, M. O.; MONTIEL, L. H. C. Tecnologías de la comunicación y política 2.0. *Espacios Públicos*, v.14, n.30, p.72-84, 2011. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67618934006>. Acesso em: 28 maio 2022.
- DOMÍNGUEZ, Caldevilla. Democracia 2.0: La política se introduce en las redes sociales. *Pensar la Publicidad. Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 3; 31 48, 2010. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/PEPU/article/download/PEPU0909220031A/15218>. Acesso em: 28 maio 2022
- DOMÍNGUEZ, Caldevilla. Democracia 2.0: La política se introduce en las redes sociales. *Pensar la Publicidad. Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 3; 31 48, 2010. Disponível em: <https://revistas.ucm.es/index.php/PEPU/article/download/PEPU0909220031A/15218>. Acesso em: 28 maio 2022
- GOMES, Pessanha. #Fiqueemcasa: Análise de sentimento dos usuários do twitter em relação ao covid-19. *HOLoS*, [S. l.], v. 5, p. 1–20, 2020. DOI: 10.15628/holos.2020.11147. Disponível em: <https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLoS/article/view/11147>. Acesso em: 01 maio. 2022.

UM APLICATIVO PARA CONTROLE E GERENCIAMENTO REMOTO DA PLANTAÇÃO

André Luis Albuquerque Pinheiro
Pedro Emanuel Lima de Almeida
Joyce de Sousa Monteiro
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo
Robson Gonçalves Fechine Feitosa

O projeto consiste em um sistema para auxiliar produtores no controle e gerenciamento remoto da irrigação de uma plantação. Por meio do sistema, os produtores terão a possibilidade de realizar consultas históricas sobre a umidade do solo, umidade relativa do ar e temperatura do ar. Além disso, o sistema ainda possibilitará o acionamento de bombas para a irrigação de forma automática baseado na leitura de sensores, e também remoto através de intervenção humana em uma interface visual. O trabalho proposto está dividido em três partes: sistema embarcado, aplicativo Mobile, e armazenamento em nuvem. O sistema embarcado utilizará o microcontrolador NodeMcu ESP8266 e os sensores DHT11 para leitura da temperatura e umidade relativa do ar, além dos sensores para leitura da umidade do solo FC-28 e o HD-38. O aplicativo Mobile se propõe a permitir o controle da irrigação de forma remota, por meio de uma interface que usa princípios de usabilidade, como: ergometria, simetria, cores, números de cliques e organização da informação. Por fim, o armazenamento em nuvem permitirá o armazenamento dos dados para posterior análise, a plataforma ThingSpeak será utilizada devido sua facilidade na integração com o restante do sistema. Para validar o sistema será necessário analisar sua aplicação sob diferentes cenários: i) uma horta ou cultura de pequeno porte; ii) uma horta ou cultura de médio porte; e, iii) uma horta ou cultura de grande porte.

Palavras-chave: Internet das Coisas. Automação. Irrigação.

Referências

- Assaf, R. and Ishaq, I. (2020) "Improving Irrigation by Using a Cloud Based IoT System", In 2020 IEEE International Conference on Promising Electronic Technologies (ICPET). p. 28–31.
- Oliveira, S. (2017) "Internet das coisas com ESP8266, Arduino e Raspberry PI", São Paulo: Novatec Editora, 312 p.
- Sánchez-Mompó, A., Barbier, H., Yi, W. J. and Saniie, J. (2021) "Internet of Things Smart Farming Architecture for Agricultural Automation", In 2021 IEEE International Conference on Electro Information Technology (EIT), p. 159-164.

UM SISTEMA PARA DETECÇÃO E DETERMINAÇÃO DA DISTÂNCIA DO PONTO DE CORTE EM PEDÚNCULOS DE MANGA

André Luis Albuquerque Pinheiro
Carlos Hairon Ribeiro Gonçalves
Alan Victor Paulino de Oliveira

Existe hoje uma necessidade urgente de desenvolver tecnologias que otimizem o processo de produção de frutas, que poupem recursos naturais, evitem atividades arriscadas para os seres humanos, e tecnologias que aumentem a produtividade dos processos sem que haja perda de precisão na atividade. A cultura da manga é um exemplo em que há a dependência de pessoas com expertise para realizar a colheita de forma correta, uma vez que o corte do pedúnculo deve ser a pelo menos 3 cm da fruta para evitar o vazamento do látex, e possíveis danos à fruta. Assim, o presente trabalho apresenta o SVCf, um sistema de visão computacional para detecção de pontos de corte em pedúnculos de mangas, e a determinação da distância entre a fruta e o ponto de corte final. O sistema utilizará uma Rede Neural Convolucional Baseada na Região da Máscara para a identificação dos frutos, e segmentação por cores no espaço HSV para identificação dos pedúnculos. A escolha do ponto de corte final será feita por meio de uma função matemática que relaciona todos os pontos candidatos ao corte, e então seleciona aquele que está mais próximo da fruta e mais ao centro no pedúnculo. A determinação da distância correta entre o ponto de corte e a fruta será medida por meio do sensor Light Detection and Ranging (LIDAR), presente no iPhone 13 Pro Max. Para validação do SVCf será necessário a montagem de uma base de imagens que tenha informações de profundidade, para posteriores análises.

Palavras-chave: Ponto de Corte. Visão Computacional. Espaço HSV. Lidar. Nuvem de Ponto.

Referências

Zheng, C., Chen, P., Pang, J., Yang, X., Chen, C., Tu, S., and Xue, Y. (2021). A mango picking vision algorithm on instance segmentation and key point detection from rgb images in an open orchard. *Biosystems engineering*, 206, 32–54.

Bueno, R., Raetano, C., Dorneles Junior, J., and Carvalho, F. (2017). Integrated management of soybean pests: The example of Brazil. *Outlooks on Pest Management*, 28(4), 149–153. doi:10.1564/v28 aug 02.

Luo, L., Tang, Y., Lu, Q., Chen, X., Zhang, P., and Zou, X. (2018). A vision methodology for harvesting robot to detect cutting points on peduncles of double overlapping grape clusters in a vineyard. *Computers in industry*, 99, 130–139.

UMA ABORDAGEM PARA O PROJETO DE PERIFÉRICOS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS DIGITAIS CRIADOS COM O SIMULADOR COMPSIM

Eduardo Carlos Pereira da Silva Proto
Robson Gonçalves Fechine Feitosa
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo

A interação entre seres humanos e sistemas eletrônicos é realizada por periféricos. No simulador CompSim é possível projetar um sistema computacional digital físico, contudo, o projeto do periférico fica ao cargo do projetista. Este trabalho tem como objetivo adicionar o suporte de projeto de periféricos digitais ao simulador CompSim, implementado em hardware reconfigurável do tipo FPGA, e, desta forma, prover um fluxo mais abrangente no projeto de novos sistemas computacionais. Para isso, estudou-se os conceitos de projeto de periféricos digitais e propôs-se um modelo de interface na linguagem VHDL. Para validação da abordagem, desenvolveu-se um estudo de caso, onde foi criado um periférico digital genérico, que implementa a interface de comunicação do barramento de periféricos do simulador CompSim, e, através de um clock interno e um conversor analógico-digital, são realizadas operações de leitura de dados analógicos, que, dependendo do valor lido, realiza uma operação de escrita ativando atuadores genéricos. Resultados preliminares demonstram que um sistema computacional digital, criado com o CompSim, realiza todos os passos do protocolo de handshake do barramento de periféricos e, desta forma, consegue comunicar-se com um periférico, validando assim o modelo proposto. Trabalhos futuros consistem em automatizar a geração da interface do periférico, deixando apenas para o projetista a responsabilidade de implementar o comportamento do periférico em desenvolvimento.

Palavras-chave: Projeto de Sistemas Computacionais. FPGA. Projeto de Periféricos. Interface de Comunicação.

Referências

ESMERALDO, G. A. M. Fundamentos e Práticas em Arquitetura e Organização de Computadores. Estudos de Caso com o Simulador CompSim. 1.ed. Iguatu, CE: Quipá Editora, 2021.

LARRAZA-MENDILUZA, E.; GARAY-VITORIA, N. Approaches and Tools used to Teach the Computer Input/Output Subsystem: A survey”, In: IEEE Transactions on Education, v. 58, n. 1, 2014. p. 1-6.

ESMERALDO, G. A. M.; PROTO, E. C. P. S.; LISBOA, E. B.; BARROS, E. N. S. Projetos de Sistemas Computacionais com Suporte de Simulação, de Plataformas Abertas de Prototipação e de Hardware Reconfigurável com o CompSim. In: Workshop de Iniciação Científica em Arquitetura de Computadores e Computação de Alto Desempenho - IEEE XXXIII International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing, 2021.

CLASSIFICAÇÃO DE IMAGENS DE PESSOAS UTILIZANDO MÁSCARA DO TIPO EPI

André Luis Albuquerque Pinheiro
Pedro Henrile Salvador
Carlos Hairon Ribeiro Gonçalves
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo
Robson Gonçalves Fachine Feitosa

Após o surgimento da COVID-19 várias ações de combate surgiram, dentre elas o uso de máscara facial do tipo EPI (Equipamento de Proteção Individual). A máscara de proteção é um dos mecanismos mais eficientes para prevenção da disseminação do vírus, pois evita que as pessoas toquem o rosto com as mãos; reduz o risco de infecção nas proximidades de uma pessoa infectada; e, reduz a inalação do vírus mesmo na ausência de pessoas infectadas. Desta forma, políticas públicas tornaram o uso de máscara obrigatório em locais críticos. No entanto, é muito difícil manter o seu cumprimento devido o custo financeiro da fiscalização. Assim, o presente trabalho tem como objetivo apoiar a identificação automatizada de indivíduos que fazem uso ou não de máscaras de proteção, por meio de técnicas de Visão Computacional e Inteligência Artificial. O processo de desenvolvimento do presente trabalho foi dividido em etapas, que envolvem: i) busca de imagens representando a face de pessoas com utilização e não utilização de máscara do tipo EPI; ii) rotulação das imagens de treinamento com LabelImg; iii) treinamento de um modelo R-CNN para a classificação dessas imagens quanto a presença ou ausência de utilização de máscara; e, iv) validação por meio de métricas de Precisão, Cobertura e Medida-F. O presente trabalho apresentou os seguintes resultados de validação: Precisão de 0.62, Cobertura de 0.53 e Medida-F de 0.57.

Palavras-chave: COVID-19. Visão Computacional. Inteligência Artificial.

Referências

Kahler, C. J. and Hain, R. (2020). Fundamental protective mechanisms of face masks against droplet infections. *Journal of Aerosol Science*, 148:105617.

Lodh, A., Saxena, U., Motwani, A., Shakkeera, L., Sharmasth, V. Y., et al. (2020). Prototype for integration of face mask detection and person identification model–covid-19. In 2020 4th International Conference on Electronics, Communication and Aerospace Technology (ICECA), pages 1361–1367. IEEE.

Schutze, H., Manning, C. D., and Raghavan, P. (2008). Introduction to information retrieval, volume 39. Cambridge University Press Cambridge.

PROJETOS DE SISTEMAS COMPUTACIONAIS DIGITAIS COM RISC-V EM FPGA NO SIMULADOR COMPSIM

Eduardo Carlos Pereira da Silva Proto
Robson Gonçalves Fachine Feitosa
Edson Barbosa Lisboa
Edna Natividade da Silva Barros
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo

O contexto tecnológico atual – com dispositivos inteligentes, serviços em nuvem, robótica, carros autônomos, Indústria 4.0, entre outros – só foi possível graças ao surgimento do Computador. No aprendizado/projeto de novos sistemas computacionais são abordados os conhecimentos relacionados ao projeto físico da plataforma computacional, sua programação e operação eficiente. São conteúdos extensos, complexos e demandam metodologias desafiadoras e ferramentas computacionais que facilitem o processo de ensino aprendizagem e projeto. Assim, este trabalho objetiva otimizar o aprendizado e o desenvolvimento de projetos de sistemas computacionais, que possam ser aplicados em cenários com diferentes requisitos computacionais. Para tanto, será integrado a um ambiente de simulação computacional chamado CompSim, que inclui um simulador de processador RISC-V, sua respectiva especificação em VHDL, para permitir o projeto físico do sistema em desenvolvimento em hardware reconfigurável. Desta forma, será possível projetar sistemas computacionais de alta complexidade no ambiente de simulação, simulá-los para validar comportamento funcional e desempenho, e exportá-los para uma plataforma de hardware reconfigurável, compondo o sistema físico. No estado atual do projeto, a ULA e UC do RISC-V estão parcialmente descritas em VHDL. Trabalhos futuros incluem a finalização da especificação dessas unidades, a criação de mecanismos para sincronismo das operações e a realização de testes.

Palavras-chave: Projeto de Sistemas Computacionais. Aprendizado Prático. Simulação Computacional. RISC-V. FPGA.

Referências

ESMERALDO, G. A. M. Fundamentos e Práticas em Arquitetura e Organização de Computadores. Estudos de Caso com o Simulador CompSim. 1.ed. Iguatu, CE: Quipá Editora, 2021.

RISC-V. RISC-V International. 2021. Disponível em: <<https://riscv.org/>>. Acesso em: 18 nov. 2022.

ESMERALDO, G. A. M.; PROTO, E. C. P. S.; LISBOA, E. B.; BARROS, E. N. S. Projetos de Sistemas Computacionais com Suporte de Simulação, de Plataformas Abertas de Prototipação e de Hardware Reconfigurável com o CompSim. In: Workshop de Iniciação Científica em Arquitetura de Computadores e Computação de Alto Desempenho - IEEE XXXIII International Symposium on Computer Architecture and High Performance Computing, 2021.

RESULTADOS PARCIAIS DE UMA REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA SOBRE ONTOLOGY LEARNING APLICADO À EDUCAÇÃO

Robson Gonçalves Fechine Feitosa
Afonso Judá da Costa de Sousa Leonel
Liliane Pereira Gomes
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo
Gustavo Augusto Lima de Campos

A noção de ontologia pode ser empregada em diversos domínios. O aprendizado de ontologias a partir de texto (ou Ontology Learning - OL) têm sido objeto de pesquisa relatado em vários trabalhos acadêmicos. Por outro lado, uma Revisão Sistemática de Literatura (RSL) proposta neste trabalho visa sistematizar as etapas do processo de investigação da literatura científica sobre aprendizado de ontologias no contexto educacional, buscando levantar e elucidar a definição de objetivos e questões de pesquisa do estado da arte como, por exemplo, "Em quais propósitos (processos ou problemas) educacionais foram empregados OL?". A string de busca empregada foi ("ontology learning") and ("education"). As bases de consulta foram: "ACM Digital Library", "IEEE Digital Library", "Science Direct" e "Scopus". Exemplos de critérios de inclusão e exclusão foram respectivamente: "O estudo deve apresentar uma abordagem de OL" e "Trabalhos publicados em período anterior ao ano de 2013". Questões de qualidade, como: "O trabalho disponibiliza o acesso à base e reprodução dos experimentos". Questões de extração de dados como, por exemplo, "Quais os tipos de problema tratados na OL". Ao total, foram retornados 329 trabalhos na primeira consulta às bases. Após uma análise do título e resumo, foram selecionados 85 trabalhos aceitos para as próximas fases, ou seja, de verificação de qualidade e de extração de dados.

Palavras-chave: Ontology Learning, Educação, Inteligência Artificial, Processamento de Linguagem Natural.

Referências

- AL-ASWADI, F. N.; CHAN, H. Y.; GAN, K. H. Automatic ontology construction from text: a review from shallow to deep learning trend. *Artificial Intelligence Review*, v. 53, n. 6, p. 3901-3928, 2020.
- GÓMEZ-PÉREZ, A.; MANZANO-MACHO, D. An overview of methods and tools for ontology learning from texts. *Knowl. Eng. Rev.* v. 19, n. 3, p. 187-212. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1017/S0269888905000251> Acesso em: 17 nov. 2022.
- GRUBER, T.R. Toward principles for the design of ontologies used for knowledge sharing. *Int. J. Hum. Comput. Stud.*, v. 43, n. 6, p. 907-928, 1995.
- KITCHENHAM, B. et al. Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering, Version 2.3, EBSE Technical Report EBSE-2007-01 Keele University and University of Durham, 2007.
- WONG, W.; LIU, W.; BENNAMOUN, M. Ontology learning from text: a look back and into the future. *ACM Computing Surveys*. v. 44, n. 4, p. 1-36. 2012.

CONSTRUÇÃO DE UM SISTEMA NA WEB PARA ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS

Murad Sousa Pontes
Guilherme Álvaro R. M. Esmeraldo
Cicero Carlos Felix de Oliveira

A análise de séries temporais envolve a aplicação de técnicas estatísticas a um conjunto de observações de uma determinada variável, que são ordenadas de acordo com um comportamento temporal (este conjunto é caracterizado como uma série temporal). Assim, o objetivo da análise de séries temporais consiste em identificar padrões na série temporal e, desta maneira, através do comportamento passado realizar previsões para, no futuro, dar apoio à tomada de decisões. O objetivo principal desse trabalho é dispor de uma ferramenta que consiste de um sistema Web, onde os usuários/analistas poderão submeter suas bases de dados e aplicar diferentes técnicas estatísticas para a análise de séries temporais. A arquitetura do projeto foi definida para utilizar as linguagens de programação: Python, que é responsável por diversas análises e estruturas do sistema Web, através das bibliotecas matplotlib, pandas, pmdarima e sarimax, bem como a framework Web flask, respectivamente; e a linguagem programação R, utilizada para dar apoio a diferentes análise estatísticas complementares e adicionais.

Palavras-chave: Análise de Séries Temporais. Sistema Web. Ferramenta de Apoio à Pesquisa.

Referências

BOX, G. E. P, JENKINS, G. M, REINSEL, G. C. Time Series Analysis: Forecasting and Control. 3.ed. New Jersey: Prentice Hall, 1994.

MORETTIN, P. A.; TOLOI, C. M. C. Análise de séries temporais: modelos lineares univariados. 5 ed. Editora Blucher, 2018. 474p.

KEELING, K. B.; PAVUR, R. J. A Comparative Study of The Reliability of Nine Statistical Software Packages. In Computational Statistics & Data Analysis, Vol. 51, Nr. 8, p. 3811-3831, 2007.