

Novas Tendências em Sistemas e Tecnologias de Informação

New Trends in Information Systems and Technologies

Artur Rocha¹, Rita Amaral², Álvaro Rocha³

arturrocha05@gmail.com; ritanoamaral@gmail.com; amr@iseg.ulisboa.pt

¹ University of Essex, Wivenhoe Park, Colchester CO4 3SQ, Reino Unido.

² ITMA, Praça de Nove de Abril, 26, 4200-422 Porto, Portugal.

³ ISEG, Universidade de Lisboa, Rua Miguel Lupi 20, 1200-725 Lisboa, Portugal.

DOI: 10.17013/risti.54.1-4

1. Introdução

As novas tendências em sistemas e tecnologias de informação estão a moldar o futuro da inovação digital e da transformação das organizações. Entre as principais, destaca-se a inteligência artificial (IA), que continua a evoluir com aplicações avançadas de aprendizagem de máquina, processamento de linguagem natural e automação inteligente. A computação em nuvem e a Edge Computing estão a redefinir a infraestrutura de TI, permitindo maior escalabilidade e eficiência. Além disto, a tecnologia Blockchain está a ganhar destaque pela sua capacidade de fornecer segurança e transparência em transações digitais. A Internet das Coisas (IoT) está a expandir a conectividade entre dispositivos, possibilitando novos modelos de negócio e serviços personalizados. Estas tendências, juntamente com a crescente importância da cibersegurança, estão a transformar o panorama das TI, exigindo das organizações uma adaptação constante e uma visão estratégica para capitalizar estas inovações.

A edição número 54 da RISTI (Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação) apresenta uma coleção de artigos que refletem tendências recentes e emergentes em sistemas e tecnologias de informação. Nesta edição, publicamos os 8 melhores artigos selecionados de entre 153 submissões oriundas de 16 países - a que corresponde uma

exigentíssima taxa de aceitação de 5,2% -, que oferecem contribuições para o avanço do conhecimento e prática na área. Cada artigo foi cuidadosamente revisto por pelo menos dois membros do Conselho Editorial.

2. Estrutura e Conteúdos da Edição

Esta edição número 54 da RISTI organiza-se neste editorial e nos oito artigos seleccionados, que são apresentados resumidamente a seguir:

O primeiro artigo, com o título *“Uma Revisão Sistemática de Modelos de Machine Learning Aplicados em Operações Financeiras de Cobranças de Dívidas”*, aborda a aplicação de técnicas de Machine Learning (ML) nas operações de cobrança de dívidas no Brasil, especialmente num contexto de altas taxas de inadimplência exacerbadas pela pandemia. Utilizando a metodologia PICO, foram identificados 41 documentos, dos quais 11 passaram por revisão sistemática. Os objetivos dos estudos analisados incluem previsão de inadimplência, personalização de estratégias de cobrança, otimização das ações de recuperação de dívidas e previsão de recuperação de crédito. Os principais algoritmos utilizados são Decision Tree, Logistic Regression, Random Forest, Naive Bayes, Artificial Neural Network e Deep Learning. A investigação revelou que a aplicação de ML nessa área ainda é limitada, mas possui grande potencial para avanços significativos.

O segundo artigo, intitulado *“Aumento da Maturidade de Equipes SCRUM de Desenvolvimento de Software”*, investiga a adoção de metodologias ágeis numa grande instituição financeira brasileira. Utilizando a metodologia Design Science Research Methodology (DSRM), o estudo desenvolve e avalia um roadmap denominado RPATS (Roadmap de Práticas Ágeis para Scrum Teams) para aprimorar a maturidade ágil das equipas Scrum. O RPATS foi validado quanto à sua usabilidade, factibilidade e utilidade através de demonstrações com equipas de desenvolvimento e um grupo focal de especialistas em agilidade. Os resultados indicam que o roadmap é eficaz para aumentar a maturidade ágil, sendo considerado fácil de usar e útil pelas equipas e especialistas envolvidos. O artigo conclui destacando as contribuições do RPATS para a prática ágil nas empresas e sugere investigações futuras para expandir a aplicação do roadmap em outros contextos.

O terceiro artigo, cujo título é *“Inteligencia Artificial en el Estudio del uso de Escaneo Cerebral en la Implementación en Usuarios Neurodivergentes”*, investiga a eficácia do uso de inteligência artificial para o reconhecimento de padrões elétricos cerebrais no diagnóstico de transtornos mentais. A investigação, de carácter quanti-cualitativo, realizou uma revisão sistemática da literatura, identificando que a combinação de escaneamento cerebral e inteligência artificial pode proporcionar uma deteção mais rápida, simples e objetiva de transtornos mentais, incluindo em idades mais jovens. O estudo destaca a necessidade de desenvolvimento contínuo dessas tecnologias e a capacitação de profissionais para a sua aplicação, sugerindo que essas ferramentas serão indispensáveis no futuro próximo para a psicologia médica. Conclui-se que, embora promissoras, estas tecnologias devem ser usadas como ferramentas complementares ao diagnóstico humano.

O quarto artigo, designado “*Los Sistemas de Información y su Influencia en las Estrategias Ambientales y el Rendimiento Organizacional*”, analisa como os sistemas de informação verdes (SIV) influenciam as estratégias ambientais e o desempenho organizacional das empresas manufactureiras mexicanas. Utilizando um modelo hierárquico de segundo nível e modelação de equações estruturais com mínimos quadrados parciais (PLS-SEM), o estudo quantitativo recolheu dados de 99 gestores de empresas através de um questionário. Os resultados mostram que os SIV desempenham um papel crucial no crescimento das empresas ao melhorar as suas operações, reduzir custos e diminuir a emissão de poluentes, contribuindo significativamente tanto para o desempenho económico quanto ambiental. Contudo, as estratégias ambientais, embora apresentem um impacto positivo, não mostraram uma relação significativa com o desempenho organizacional. O estudo conclui que, embora os SIV sejam eficazes para melhorar o desempenho operacional e reduzir a pegada ambiental, é necessário um maior envolvimento e conscientização das empresas sobre os benefícios das estratégias ambientais.

O quinto artigo, com o título “*Sistema Inteligente de Gestión de Semáforos en Tiempo Real*”, propõe um sistema inteligente para a gestão de semáforos em interseções rodoviárias, ajustando-se às condições reais de tráfego, como velocidade e densidade de veículos. Utilizando um algoritmo heurístico e técnicas de inteligência artificial, como o YOLOv4 para a deteção de veículos e o Método de Detección de Intrusiones (IDM) para medir a velocidade, o sistema visa otimizar o tempo dos ciclos semaforicos. Em testes com 15.000 cenários simulados, o sistema demonstrou uma redução de 18,3% no tempo de ciclo, melhorando a eficiência de 39 ciclos/hora para 47 ciclos/hora em comparação com semáforos tradicionais de tempos fixos. O estudo conclui que a implementação deste sistema pode significativamente reduzir o tempo de espera dos veículos e melhorar o fluxo de tráfego em áreas urbanas congestionadas.

O sexto artigo, intitulado “*Sistema de Identificação de Expressões Faciais Básicas em um Editor de Texto Coletivo*”, apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta para reconhecimento de emoções básicas de estudantes durante a produção textual, utilizando técnicas de visão computacional. A funcionalidade foi implementada no Editor de Texto Coletivo (ETC), proporcionando uma janela de deteção de expressões faciais em tempo real e uma página de relatórios que armazena dados das expressões ao longo do tempo. O estudo, dividido em quatro etapas (fundamentação teórica, escolha de ferramentas e bibliotecas, desenvolvimento da funcionalidade, e testes com especialistas), concluiu que é possível recolher informações sobre as emoções básicas dos alunos, como alegria, tristeza, raiva, medo, nojo e surpresa, para apoiar práticas pedagógicas e aumentar o engajamento dos alunos. Os resultados indicam que, apesar das distorções causadas por fatores externos, a ferramenta pode ser uma valiosa aliada na personalização do ensino, proporcionando aos professores uma visão mais profunda dos aspetos afetivos dos estudantes durante o processo de aprendizagem.

O sétimo artigo, cujo título é “*Prototipo de un Sistema de Seguimiento de Boyas Lagrangianas para Oceanografía Observacional*”, descreve o desenvolvimento de um sistema de posicionamento para validar modelos numéricos de predição de resíduos sólidos nas costas. Utilizando tecnologia de radiofrequência LoRa, o sistema traça

as trajetórias de boias Lagrangianas equipadas com recetores GNSS, permitindo a extração de dados em tempo real. Composto por boias de deriva superficial e recetores em embarcações, o sistema visa não apenas validar modelos hidrodinâmicos, mas também fornecer uma metodologia escalável para estudos oceanográficos. Os testes demonstraram a eficácia do sistema em termos de autonomia, precisão e capacidade de transmissão de dados, destacando o seu potencial para aprimorar a observação e a gestão ambiental costeira.

Por último, o oitavo artigo, designado “*Uma Aplicação para Explicabilidade de Predições de um SVM em Tweets de COVID-19*”, apresenta uma aplicação web que utiliza um modelo de Support Vector Machine (SVM) para classificar sentimentos em tweets sobre a COVID-19, integrando o framework LIME para explicar de forma interativa as decisões do modelo. Com uma acurácia inicial de 79%, o estudo revelou que o SVM tende a falhar ao associar testes positivos de COVID-19 a sentimentos positivos e confunde termos relacionados às variantes do vírus devido à falta de representatividade na base de dados. Através da explicabilidade proporcionada pelo LIME, foi possível identificar e corrigir essas falhas, melhorando a acurácia do modelo para 81% ao incluir stopwords como “not” e “no”. O artigo conclui que a explicabilidade pode aumentar a transparência e a precisão de modelos de aprendizagem de máquina, especialmente em contextos de processamento de linguagem natural, destacando a necessidade de bases de dados atualizadas e representativas.

3. Agradecimentos

A edição número 54 da RISTI oferece uma visão abrangente de tendências atuais e futuras em sistemas e tecnologias de informação. A diversidade dos temas abordados reflete a complexidade e a dinâmica da área científica, sublinhando a importância da investigação contínua e da inovação. Agradecemos aos autores pelas suas contribuições valiosas e aos revisores pelo seu trabalho diligente para garantir a qualidade dos artigos publicados.

Esperamos que os leitores encontrem nesta edição uma fonte rica de conhecimento e inspiração para as suas práticas e estudos. Desejamos a todos uma leitura proveitosa e estimulante.

Para finalizar, agradecemos às associações científicas AISTI e ITMA, promotoras da RISTI, assim como às Bases de Dados de Revistas Académicas como Academic Journals Database, Dialnet, DOI, EBSCO, GALE, Google Scholar, IndexCopernicus, Information Systems Journal, Latindex, ProQuest, QUALIS, SciELO, SCImago, Scopus, SIS, Ulrich’s e Web of Science, entidades que contribuem para que a RISTI seja uma revista científica de referência internacional.