

CIÊNCIA

30.10.2020 às 11h02

EXAME INFORMÁTICA

GPS para neurocirurgia e rede neuronal que deteta cancro vencem Fraunhofer Challenge 2020



Crédito: Robina Weermeijer / Unsplash

Final da 11ª edição da competição consagra projetos de tecnologias aplicadas à saúde. Investigadoras do Instituto Superior Técnico e da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto vencem o primeiro lugar nas suas categorias

Sneaking into the brain with a new GPS-like technology (Entrar no cérebro com uma nova tecnologia semelhante ao GPS, em tradução livre), de Inês Machado (Instituto Superior Técnico) e Understanding the decisions of CNNs: An in-model approach (Perceber as decisões das redes neurais convolucionais: uma abordagem no próprio modelo, em tradução livre), de Isabel Oliveira (Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto), venceram as categorias de Doutoramento e Mestrado no Fraunhofer Portugal Challenge 2020. As tecnologias aplicadas à saúde estiveram em destaque na competição que se conclui esta semana.

O primeiro projeto descreve uma tecnologia já validada por neurocirurgiões, radiologistas e engenheiros do MIT, Harvard Medical School e Brigham and Women's Hospital e que consiste num GPS aplicado à neurocirurgia. A solução apresentada leva a uma remoção mais completa de patologias e ajuda a evitar danos importantes às estruturas neurais, o que resulta numa diminuição na morbilidade e mortalidade do paciente, diminuição do



custo de saúde e uma melhoria na preservação máxima das funções neurocognitivas após a sobrevivência do paciente.

Na categoria de Mestrado, Isabel Oliveira propõe a criação de um sistema de rede neuronal convolucional capaz de detetar cancro através da análise de imagens. Os resultados obtidos com esta abordagem são já notáveis, mas o trabalho que recebe agora a distinção vai mais além e garante que o modelo utilizado não permanece numa caixa-negra, ou seja, que é compreensível para os especialistas envolvidos no processo de avaliação. A ferramenta desenvolvida é capaz de produzir explicações visuais para as decisões que toma, identifica as regiões mais afetadas e permite melhorar o processo de avaliação humana do trabalho desempenhado pelo algoritmo.

A edição deste ano, fruto do contexto global, decorreu remotamente e os vencedores foram escolhidos por um júri de especialistas em áreas das tecnologias. O objetivo desta competição, organizada desde 2010, é distinguir os melhores trabalhos de investigação com utilidade prática desenvolvidos em Portugal.

Confira aqui o pódio para cada categoria:

Vencedores na categoria de Doutoramento

1º Lugar – Inês Machado (IST) | *Sneaking into the brain with a new GPS-like technology*

2º Lugar – Renato Panda (Universidade de Coimbra) | *Improving music discovery and retrieval with emotionally relevant audio features*

3º Lugar – Daniel Dinis (Universidade de Aveiro) | *All-Digital Antenna Array Transmitter*

Vencedores na categoria de Mestrado

1º Lugar – Isabel Oliveira (FEUP) | *Understanding the decisions of CNNs: An in-model approach*

2º Lugar – Pedro Dias (FEUP) | *Understanding deep learning decisions in EEG signals*

3º Lugar – Bruno Degardin (Universidade da Beira Interior) | *Weakly and Partially Supervised Learning Frameworks for Anomaly Detection*