INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA

Designação	Programação em Python para Inteligência Artificial	Área Científica	-
Classificação	Unidade/Projeto Extracurricular	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	1
Nível	-	Créditos ECTS	3.0
Tipo	Modular	Semestre	-
Código	9929-949-1033-00-23		

Horas totais de trabalho	81	Horas de Contacto	T -	TP 18	PL -	TC -	S -	E -	OT -	O -

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutórica; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s): Pedro João Soares Rodrigues

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
Identificar as plataformas de inteligência artificial (IA) mais adequadas a problemáticas reais.
Saber usar uma plataforma de IA para resolver problemas de aprendizagem automática (AA).

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:
1. Conhecimentos de aprendizagem automática.
2. Conhecimentos de uma linguagem de programação.

Conteúdo da unidade curricular

Exemplos de utilização de plataformas de IA, tais como: pytorch e scikit-learn.
Programação de soluções de complexidade e de tipos de informação distintos.
Indicações de como afinar e adaptar modelos a situações reais.
Exportação de modelos em contextos variados.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Exemplos de utilização de plataformas de IA, tais como: pytorch e scikit-learn.
   - Fundamentos de redes neuronais.
   - Separabilidade linear.
   - Redes neuronais de camadas múltiplas.
   - O algoritmo de retropropagação.
   - Redes de aprendizagem profunda.
   - APIs para construção e treino de redes neuronais.
2. Programação de soluções de complexidade e de tipos de informação distintos.
   - Utilização de plataformas de IA para analisar sinais de diferentes tipos de imagens, sons e textos.
   - Critérios de seleção de arquiteturas neuronais segundo a complexidade do problema.
3. Indicações de como afinar e adaptar modelos a situações reais.
   - Taxa de aprendizagem, regularização, otimizadores e normalização.
   - Aumento artificial de dados.
4. Exportação de modelos em contextos variados.
   - Integração de soluções de IA em serviços de web.
   - Integração de soluções de IA em aplicações móveis.

Bibliografia recomendada

1. scikit-learn: machine learning in Python — scikit-learn 0.16.1 documentation. (n.d.). https://scikit-learn.org
2. PyTorch. (n.d.). PyTorch. https://pytorch.org
3. Ian Goodfellow, Yoshua Bengio, & Aaron Courville (2016). Deep Learning. MIT Press.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Método orientado ao projeto onde os alunos tentam resolver problemas de índole real.

Alternativas de avaliação

- Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Trabalhos Práticos - 100%

Língua em que é ministrada

Português

Validação Eletrónica

Pedro João Soares Rodrigues	Tiago Miguel Ferreira Guimaraes Pedrosa	José Carlos Rufino Amaro
31-05-2024	05-06-2024	05-06-2024

Este documento só tem validade académica depois de autenticado, em todas as suas folhas, com o selo a óleo da Instituição.