

ANEXO I PROPOSTA DE PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN STEMbach

Coordinación STEMbach na Facultade/Escola UVigo:	
Nome: Pedro Cuesta Morales	
Enderezo electrónico: pcuesta@uvigo.gal	Teléfono: 988387018
Dirección do proxecto Uvigo:	
Nome: Hugo López Fernández	
Enderezo electrónico: hfernandez@uvigo.gal	Teléfono: 988387030
Co-dirección do proxecto UVigo:	
Nome:	
Enderezo electrónico:	Teléfono:
Bienio	2023-2025
Número de participantes (máx. 4)	2

NOTA: Os custos derivados da execución deste proxecto de investigación tales como os desprazamentos do profesorado da UVigo ao centro educativo ou doutras actividades establecidas no plan de traballo, correrán a cargo do centro educativo ao que se asigne este proxecto.

Título

Como funcionan as redes neuronais? Unha introdución práctica

Resumo

Os avances máis recentes e sonados en Intelixencia Artificial son os que teñen que ver coa xeración de contidos. Algúns exemplos populares son ChatGPT, DALL-E ou Stable Diffusion. Estes avances son posibles grazas a que se coñece como “aprendizaxe profundo”, o cal ten a súa base nas redes de neuronas artificiais, un modelo que foi proposto fai máis de 60 anos. Este proxecto pretende introducir ao alumnado no funcionamento máis básico das redes neuronais sinxelas, achegándoos aos conceptos de optimización matemática (descenso de gradiente) e tamén á programación en Python.

Obxectivo

O obxectivo principal é que o alumnado comprenda o funcionamento básico dunha rede neuronal e sexa capaz de aplicar conceptos que teñen que ver co seu currículo como as funcións, a regresión lineal, o uso e interpretación do concepto de derivada e a algoritmia/programación.

Para isto, establécense os seguintes obxectivos específicos:

- Obxectivo 1: entender a regresión lineal e como se aplica o descenso de gradiente para aproximar unha regresión lineal a partir dun conxunto de datos de partida.
- Obxectivo 2: adquisición das competencias para facer programas sinxelos en Python para o manexo de matrices e a súa representación gráfica.
- Obxectivo 3: simulación do algoritmo de descenso de gradiente en Python para facer a regresión lineal.
- Obxectivo 4: estudo do estado da arte dos diferentes modelos de redes neuronais e as súas aplicacións.

Plan de traballo

Curso 23-24:

- Reunión inicial entre os directores e o alumnado interesado.
- Obxectivo 1, en función do avance na materia de Matemáticas.
- Obxectivo 2, en función do avance na materia de Tecnoloxía.

Curso 24-25:

- Obxectivo 3, unha vez acadados os obxectivos 1 e 2.
- Obxectivo 4.
- Elaboración da memoria e defensa pública.