



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Transferencia

Subcomisión de I+D+i

Propuesta del departamento *SISTEMAS INFORMÁTICOS Y COMPUTACIÓN*

Núm Proyecto: 2021/32/00021

Responsable

Monserrat Aranda, Carlos

E-mail

cmonserr@dsic.upv.es

Ext.

83523

Título proyecto

Explícate

Valoración proyecto

4

Descripción proyecto

En la actualidad los algoritmos de Aprendizaje Automático (ML del inglés Machine Learning) permite resolver tareas cada vez más complejas ayudándonos continuamente en nuestro día a día. Existen algoritmos de ML en nuestra casa (móviles, electrodomésticos, video-juegos ...), en la administración pública (gestiones, protección, ...) y empresas (gestión de producto, gestión de proveedores, ...). Los algoritmos de ML son cada vez más complejos y, por tanto, más difíciles de interpretar. Modelos de ML como redes neuronales o Random Forest son prácticamente cajas negras respecto a la forma de tomar las decisiones. Los modelos de aprendizaje profundo (DL del inglés Deep Learning) son capaces de aprender e incluso ganar en juegos como el ajedrez o el go de forma totalmente autónoma. Sin embargo, son modelos de caja negra incapaces de explicar por sí solos por qué han tomado qué decisiones. En este proyecto se pretende desarrollar un entorno de AutoML capaz de generar explicaciones comprensibles por parte de humanos a partir de decisiones tomadas por modelos de caja negra (ML y DL) de modo que podamos entender por qué el algoritmo de ML ha tomado determinadas decisiones.

De este modo, el alumno se formará en entornos de ML, DL, AutoML y Inteligencia Artificial Explicable (XAI del inglés Explainable AI).

Actividades a realizar por el alumno

1.- Aprender a manejar entornos de ML y DL (Python, Pytorch, ..). En esta tarea el alumno aprenderá a manejar herramientas avanzadas de aprendizaje automático para llevar a cabo predicciones complejas.

2.- Aprender a manejar entornos de AutoML (Auto-Sklearn, Auto-Keras, ...). En esta tarea el alumno aprenderá a utilizar las herramientas de AutoML para generar, de forma automática, el mejor modelo que soluciona un determinado problema en el contexto de ML.

3.- Aprender los conceptos básicos de XAI. Características de una buena explicación. En esta tarea el alumno aprenderá los conceptos básicos de XAI. Las restricciones que requiere una buena explicación desde el punto de vista humano y cómo aplicarlo a los algoritmos de AutoML para que generen modelos ajustados a estas restricciones.

4.- Generar modelos subrogados a modelos de Caja-Negra usando AutoML. En esta tarea el alumno aprenderá a generar modelos subrogados interpretables capaces de explicar las decisiones tomadas por



Becas colaboración curso 2021/2022

Fecha: 28 Mayo 2021

modelos de Caja Negra mediante el uso de AutoML teniendo en cuenta las restricciones aprendidas durante la tarea 3.

Horario

3 horas de tardes o de mañanas a elegir por parte del alumno.