

TFM (Trabajo Fin de Máster) del TECI

Curso académico:2020/2021

Título: Redes neuronales de convolución aplicadas a la producción de energía eólica

Tipo (marca una casilla): Académico Profesional

Institución: Universidad Complutense de Madrid

Persona:Ignacio Villanueva Díez

Ponente (si procede):

Observación:

Al rellenar los siguientes puntos hay que considerar que la carga de trabajo no debe superar las 300 horas para el estudiante

Problema a tratar: El TFM se enmarca en el área de Machine Learning, en concreto en el desarrollo de Redes Neuronales de Convolución (CNN).

En el marco de un contrato firmado con Red Eléctrica Española (REE), el curso pasado estudiamos la aplicabilidad de CNN a la predicción de la producción de energía eólica a partir de las previsiones meteorológicas. El proyecto fue un éxito y REE está usando los modelos desarrollados. Ahora se abren muchos problemas relacionados con estos modelos: eliminación de outliers en los entrenamientos, ajuste fino de los modelos, adaptación a modelos meteorológicos más ricos y estudio de la aplicabilidad de las mismas técnicas a la predicción de la producción de energía eléctrica de origen solar. El TFM iría encaminado al estudio de alguno de estos aspectos.

Objetivos: Hay diversos objetivos posibles, relacionados entre sí.

1. Estudio de la aplicabilidad de CNN a la predicción de la producción de energía eléctrica de origen solar, partiendo de previsiones meteorológicas
2. Análisis de outliers en las previsiones meteorológicas. El objetivo es estudiar si la retirada de los outliers del conjunto de entrenamiento mejora las CNN's que estamos usando para la predicción de energía eólica.
3. Uso de mayor cantidad de datos meteorológicos, y análisis de la mejora que eso supone en las CNN's de predicción eólica.

Es probable que estos estudios se enmarquen dentro de un nuevo contrato con REE. En ese caso, al estudiante se le podría ofrecer un contrato a tiempo parcial. Pero en este momento aun no es seguro. Para más detalles, escribir a ignaciov@ucm.es.