

Deep Learning para segmentación semántica en contextos industriales

Descripción:

Deep Learning¹ es la herramienta más relevante en los últimos años en el ámbito de Machine Learning. Estos modelos de aprendizaje han mostrado unos resultados sorprendentes en diversas áreas científicas e industriales. Esta práctica se enmarca en la creación de una red para su aplicación en contextos industriales.

Objetivo:

El objetivo de esta práctica es crear una CNN que permita su ejecución en tiempo real bajo la restricción industrial (100 ms) con un máximo accuracy, tanto en segmentación de imágenes en sí, como en screening. Para tal objetivo, partiremos de algunas redes existentes en el estado del arte, a partir de ahí se estudiarán las posibilidades: aplicar Fine Tuning² y crear nuevas layers que ayuden a resolver el problema. El alumno tendrá la oportunidad de:

- 1) Utilizar redes DL y adaptarlas a problemas concretos
- 2) Utilizar las redes DL en problemas reales de aplicación industrial.

Fases:

- 1) Revisión del estado del arte en CNN
- 2) Utilización de DIGITS³ (tensorflow o caffe)
- 3) Implementación de una red propia
- 4) Implementación de medidas de calidad en la valoración de modelos DL aplicados en imágenes
- 5) Posibilidad de participar en publicación científica

Duración:

Desde enero/febrero hasta Julio 2020 (a convenir con el estudiante y el programa de master)

Observaciones:

- Se requiere estudiante motivado/a y con ganas de aprender
- Conocimientos de programación (Python/C/C++)
- Remuneración: Esta práctica está remunerada en concordancia con la dedicación y el estándar de este tipo de prácticas (700€ brutos).
- Si el alumno estuviera interesado en realizar un doctorado, IK4-LORTEK dispone de una "Convocatoria Programa de Ayudas al Doctorado", donde el alumno podría inscribirse y participar en el proceso de selección.

Contacto:

Ramón Moreno rmoreno@lortek.es

Nora Hacine-Bacha nhacinebacha@lortek.es

Web: <http://www.lortek.es/>

Lugar: Ordizia, Gipuzkoa

¹https://en.wikipedia.org/wiki/Deep_learning

²http://wiki.fast.ai/index.php/Fine_tuning

³<https://github.com/NVIDIA/DIGITS>