

Tarea 8. Segmentación de imágenes mediante un modelo Unet

Aprendizaje de Automático I

May 17, 2021

Descripción. Implemente un modelo de Unet para segmentar imágenes de la base de datos *Pets*.

Basados en el ejemplo de segmentación de imágenes en https://keras.io/examples/vision/oxford_pets_image_segmentation/. Modifique ésta implementación en *Keras* para:

- a) Reemplace el modelo por una UNet basado en las notas http://personal.cimat.mx:8181/~mriviera/cursos/aprendizaje_profundo/unet/unet_segmentacion.html.
- b) Reemplace el modelo por una UNet donde el codificador en una red convolucional preentrenada con ImageNet como el ejemplo <https://www.tensorflow.org/tutorials/images/segmentation>. Solo

Evalúe las tres estrategias: la del ejemplo de keras, la UNet propia y la Unet con codificador preentrenado.

1. ¿Cuál es la precisión en el conjunto de prueba para cada modelo?
2. ¿Que dimensiones (millones de parámetros) tienen cada modelo?
3. ¿En cuantas épocas se entrena cada modelo?
4. ¿Cual es la mejor opción?

Entrega de la tarea La tarea se entrega como el fuente del notebook de jupyterlab (.pynb) con la última ejecución.

Enviar la tarea a aprendizaje.maquina@cimat.mx. Con asunto: “Tarea *número_de_tarea*. grupo *nombre_del_curso_inscrito*”. Ejemplo: Tarea 8. grupo Aprendizaje Automático I

Fecha de entrega: 29 de mayo 2021 a las 12pm (límite).

Penalización por retraso: la calificación de la tarea se multiplicará por 0.9^n donde $n \geq 0$ son los días de retraso.

Material de apoyo

Notas del curso en internet.

Modelos de tensorflow y keras arriba citados.