

Descripción

El Instituto Tecnológico desea implementar un sistema de reconocimiento de firmas de estudiantes para apoyar el proceso de evaluación en los cursos en la modalidad virtual. Los 830 estudiantes activos que tiene el Tec podrían optar por tomar un curso en la modalidad virtual. Los estudiantes reciben las lecciones mediante una plataforma virtual y para realizar las evaluaciones se ubican en cubículos debidamente equipados para este proceso. Una vez que finalizan la evaluación los estudiantes firman la misma y mediante un escáner le envían la evaluación de forma digital al profesor. Un sistema de computación obtiene la región de la firma en imágenes de 250x250 píxeles (cada píxel se representa en forma binaria). Se desea pasar por una red neuronal las imágenes obtenidas de cada evaluación para validar a cuál estudiante pertenece la evaluación y asegurarse que no fue otra persona quién realizó la evaluación.

Usted como estudiante del curso de Inteligencia Artificial ha recibido una invitación cordial para que recomiende un clasificador para realizar el reconocimiento de firmas. A continuación, se le solicita las siguientes tareas para recomendar el clasificador de firmas.

1. Preparar las imágenes para entrenamiento y validación. Cada estudiante del curso debe aportar 20 firmas (15 serán utilizadas en el proceso de entrenamiento y 5 para validar la funcionalidad de la red) (15 Pts).
2. Seleccionar dos clasificadores disponibles en la biblioteca OpenCV y entrenarlos con cada una de las 15 firmas de cada estudiante y luego reconocer las 5 firmas restantes de cada estudiante. Se recomienda utilizar como clasificadores alguna de los siguientes: red perceptron multinivel, radial basic function, k-vecinos más cercanos (40 Pts).
3. Hacer una evaluación de los resultados comparando configuraciones requeridas para los clasificadores, tiempo dedicado al entrenamiento, tiempo para realizar el reconocimiento, tamaño de la red, limitaciones encontradas (30 Pts).
4. Un comentario de cada miembro del grupo sobre la aprendido y la posible mejora para la utilización en la vida real (15 Pts).

Aspectos Administrativos

1. El trabajo debe ser realizado en equipos de trabajo de 3 integrantes.
2. La documentación debe ser entregada en inglés.
3. La fecha de entrega es para el día 14 de junio a las 8:00am.
4. El plagio del trabajo tiene nota de cero y se aplicará la reglamentación institucional para estos casos.