

Actividad de evaluación >

A continuación se encuentra la actividad que deberá realizar en esta semana, la cual dará cuenta de su aprendizaje hasta el momento; tenga presente que la calificación que obtendrá se sumará a su evaluación final.

Vídeo con voz en off: Redes neuronales convolucionales

Descripción: De manera colaborativa, los estudiantes elaborarán un vídeo con voz en off sobre el diseño y la implementación de un clasificador utilizando una red neuronal convolucional, con el objetivo de analizar la información extraída automáticamente de las imágenes por medio de redes neuronales convolucionales y generativas adversarias. Esta actividad les permitirá desarrollar los resultados de aprendizaje de formular una red neuronal y manipular redes neuronales convolucionales.

Ver: Tengan en cuenta las siguientes preguntas orientadoras para desarrollar la actividad:

¿Cómo se puede mejorar el rendimiento de una red neuronal convolucional en la tarea de clasificación de imágenes?

¿Cómo se pueden aplicar las redes neuronales convolucionales en otras tareas diferentes al procesamiento de imágenes, como el procesamiento de texto o de audio?

Juzgar: Consulten los siguientes recursos y con base en una lectura minuciosa, realicen lo que se indica a continuación.

- Dadhih, A. (2018). Chapter 5: Convolutional Neural Networks. Practical computer vision: *Extract insightful information from images using TensorFlow, Keras, and OpenCV* (pp. 88 a 125). Packt Publishing, Limited.
- Zafer, I., (2018). Convolutional Neural Networks. En: *Hands-on convolutional neural networks with TensorFlow: Solve computer vision problems with modeling in TensorFlow and Python*. (pp. 48 a 65). Packt Publishing, Limited.

Tomen apuntes o subrayen las ideas principales de los documentos consultados, con el fin de sintetizar la información de forma precisa. Además, realicen una investigación adicional en fuentes de información verídicas y confiables que les permitan complementar la información.

Actuar: A partir de los recursos básicos, los complementarios y la infografía interactiva, elaboren un vídeo con voz en off, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Implementen una red neuronal convolucional clasificadora desde la literatura recomendada y la Open Class de la semana.
- Para esta actividad, utilicen Notebook Jupyter o el [Google Colaboratory](https://colab.research.google.com/) (<https://colab.research.google.com/>); además, alguno de los frameworks vistos en la semana de trabajo: TonsorFlow o PyTorch, los cuales podrán localizar y utilizar en las librerías Python. Selecconen los hiperparámetros, funciones, librerías y Datasets, dependiendo de los requerimientos de diseño que el grupo establezca para la red, mismos que deberán describir en el vídeo.
- La categoría de imágenes es de libre elección por el grupo; sin embargo, tengan en cuenta los Datasets de entrenamiento de libre uso disponibles en la web. Además, para la etapa de prueba será necesario que el grupo adquiera un Dataset de autoría propia de mínimo 100 imágenes.
- Elaboren un vídeo de voz en off en el que presente la red neuronal convolucional de clasificación implementada. El vídeo deberá contener tres apartados claramente definidos: etapa de diseño, etapa de implementación y resultados obtenidos.
- Utilicen imágenes, textos concisos, iconos, sonidos, hipervínculos y demás elementos que consideren necesarios y oportunos para apoyar el contenido de su vídeo.
- Realicen la edición que se necesite teniendo en cuenta iluminación, montaje, audio, fotografía, entre otros; de tal modo, que el vídeo esté acorde con los tiempos establecidos cuidando no exceder los 5 minutos.
- Carguen el vídeo en la plataforma YouTube, haciendo uso de su cuenta de correo, garanten que no tenga restricciones de visualización.
- Entreguen en un único documento PDF el enlace del vídeo proporcionado por la plataforma, agreguen el título del trabajo, sus nombres completos, el nombre del curso, el número de la semana, el nombre del profesor y la fecha de entrega. Incluyan en el archivo PDF el Notebook del proyecto teniendo en cuenta que en el código deberán agregar comentarios que describan funcionalmente el paso a paso de la implementación realizada.

Evaluación creativa-metacognición: La clasificación de imágenes resulta ser un problema cotidiano en gran número de aplicaciones tecnológicas de varios campos de la industria, la medicina, la manufactura, la movilidad, las condiciones ambientales, entre otras necesidades contemporáneas. Por ello, el uso de frameworks como TensorFlow y PyTorch para el aprendizaje profundo permite el desarrollo de clasificadores de mayor eficiencia y precisión.

El empleo de redes neuronales convolucionales posee un gran potencial profesional para los desarrolladores de software dada la multiplicidad de utilidades que tiene, especialmente en la detección y rastreo de objetos. Además, al reducir la complejidad de las operaciones en el procesamiento de imágenes reduce y optimiza las aplicaciones en la visión por computador.

Tiempos y recursos educativos para el desarrollo de la actividad

Tipo de actividad	Colaborativa
Tiempos	Desarrollo de la actividad: 9 horas Consulta de materiales: 4 horas
Recursos	Recursos(s) básico(s): - Dadhih, A. (2018). <i>Practical computer vision: Extract insightful information from images using TensorFlow, Keras, and OpenCV</i> (https://ebookcentral.proquest.com/lib/tuclunimimivideoebooks/detail.action?docId=5287235). Packt Publishing, Limited (Pág. 88 a 125). - Zafer, I., Tzanitidou, G., Burton, R., Patel, N., & Araujo, L. (2018). <i>Hands-on convolutional neural networks with TensorFlow: Solve computer vision problems with modeling in TensorFlow and Python</i>. (https://ebookcentral.proquest.com/lib/tuclunimimivideoebooks/read.action?docId=554338&openq27). Packt Publishing, Limited (Pág. 48 a 97). Recursos(s) complementario(s): - Massaron, L., (2018). <i>Chapter 4: Recognizing traffic signs using Convnets</i>, (https://ebookcentral.proquest.com/lib/tuclunimimivideoebooks/read.action?docId=5332134). TensorFlow deep learning projects: 10 real-world projects on computer vision, machine translation, chatbots, and reinforcement learning. (pp. 6 a 20). Packt Publishing, Limited.

Rol del tutor: A través de los canales de comunicación del curso, acompañará y orientará los criterios para la elaboración del vídeo con voz en off, indicando los criterios mínimos del proceso de diseño de una red convolucional con función de clasificación. Asimismo, aclarará inquietudes, ampliará conceptos, brindará retroalimentación y, finalmente, evaluará la actividad de acuerdo con los criterios establecidos en la rúbrica.

Si lo desea, descargue el documento y revise a detalle su contenido.

Descargar

Subir actividad

<https://studdevr.tuclunimimivideo.uicourses/2998>
<https://studdevr.tuclunimimivideo.uicourses/2998>
<https://studdevr.tuclunimimivideo.uicourses/2998>
<https://studdevr.tuclunimimivideo.uicourses/2998>
<https://studdevr.tuclunimimivideo.uicourses/2998>

Para continuar con su aprendizaje, revise la siguiente semana de estudio.