



UNIMINUTO
Corporación Universitaria Minuto de Dios
Educación de calidad al alcance de todos
Vigilada MinEducación

Video con voz en off. Redes neuronales convolucionales

Visión por Computador

Video con voz en off. Redes neuronales convolucionales

Descripción: De manera colaborativa, los estudiantes elaborarán un video 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.

- Dadhich, 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.
- Zafar, 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 permita 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:

1. Implementen una red neuronal convolucional clasificadora desde la literatura recomendada y la Open Class de la semana.
2. Para esta actividad, utilicen Notebook Jupyter o el [Google Colaboratory](#); además, alguno de los *frameworks* vistos en la semana de trabajo: TensorFlow o PyTorch, los cuales podrán localizar y utilizar en las librerías Python. Seleccionen 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 video.
3. 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 aplique un *Dataset* de autoría propia de mínimo 100 imágenes.
4. 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.
5. Utilicen imágenes, textos concisos, íconos, sonidos, hipervínculos y demás elementos que consideren necesarios y oportunos para apoyar el contenido de su video.
6. Realicen la edición que se necesite teniendo en cuenta iluminación, montaje, audio, fotografía, entre otros; de tal modo, que el video esté acorde con los tiempos establecidos cuidando no exceder los 5 minutos.
7. Carguen el video en la plataforma YouTube, haciendo uso de su cuenta de correo, garanticen que no tenga restricciones de visualización.
8. 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.

Devolución 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
Desarrollo de la actividad	Desarrollo de la actividad: 9 horas Consulta de materiales: 4 horas

Recursos

Recurso(s) básico(s):

- Dadhich, 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.
- Zafar, 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.

Recurso(s) complementario(s):

- Massaron, L., (2018). Chapter 1. Recognizing traffic signs using Convents. *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 video 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.

Forma de entrega:

- Guarde el documento en el formato correspondiente PDF, si su elección fue una herramienta digital, obtenga el enlace proporcionado por la herramienta que utilizaron y ubíquelo en el documento junto con sus datos y el código de la red implementada.
- Nombre el archivo de la siguiente manera:

primerapellido_primernombre_tipodeactividad. Por ejemplo: Ospina_Sofia_
videoconvozenoff

- Dé clic en **Agregar entrega** para subir el trabajo a la plataforma.
- Arrastre y suelte el documento en **Archivos enviados**.
- Dé clic en el botón **Guardar cambios** para finalizar la entrega. De lo contrario, el archivo no se guardará y no se habrá entregado.
- Consulte la [rúbrica](#) para conocer a detalle los criterios de evaluación.

Rúbrica. Video con voz en off

Criterios		No evaluable (0)	Insuficiente (1.9)	Regular (2.9)	Bueno (3.9)	Excelente (5)	Puntos
Fondo	Elementos gráficos	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	- Los elementos gráficos (colores, imágenes y animaciones) no son atractivos, no se armonizan entre sí y no favorecen la comprensión del tema. - Dataset de autoría propia de 0 a 25 imágenes. - Las escenas están cargadas de texto y el audio no se escucha. - Se refleja la implementación de la red neuronal convolucional clasificadora. - No se utilizan Notebook Jupyter o el Google Colaboratory; o alguno de los frameworks vistos en la semana de trabajo.	- Pocos elementos gráficos (colores, imágenes y animaciones) son atractivos, armonizan entre sí y favorecen la comprensión del tema. - Dataset de autoría propia de 26 a 50 imágenes. - Las escenas están cargadas de texto y solo se escucha correctamente una parte del audio. - Se refleja la implementación de la red neuronal convolucional clasificadora. - Se utilizan Notebook Jupyter o el Google Colaboratory; o alguno de los frameworks vistos en la semana de trabajo.	- La mayoría de los elementos gráficos (colores, imágenes y animaciones) son atractivos, armonizan entre sí y favorecen la comprensión del tema. - Dataset de autoría propia de 51 a 75 imágenes. - Algunas escenas están cargadas de mucho texto, y se escucha correctamente la mayor parte del audio. - Se refleja la implementación de la red neuronal convolucional clasificadora. - Se utilizan Notebook Jupyter o el Google Colaboratory; o alguno de los frameworks vistos en la semana de trabajo.	- Todos los elementos gráficos (colores, imágenes y animaciones) son atractivos, armonizan entre sí y favorecen la comprensión del tema. - Dataset de autoría propia de 76 a más de 100 imágenes. - Las escenas tienen poca información, pero es la esencial y el audio se escucha correctamente. - Se refleja la implementación de la red neuronal convolucional clasificadora. - Se utilizan Notebook Jupyter o el Google Colaboratory; o alguno de los frameworks vistos en la semana de trabajo.	
	Puntaje	0	0.60	0.95	1.30	1.5	
	Contenido temático	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	- El video no presenta los apartados solicitados. - En la argumentación no se describe los parámetros, la arquitectura y los algoritmos aplicados en la red. - En el video no se evidencia el dominio del tema.	- El video presenta de manera concreta algunos de los apartados solicitados. - En la argumentación se describen algunos de los parámetros, la arquitectura y los algoritmos aplicados en la red. - En el video se evidencia parcialmente el dominio del tema.	- El video presenta, de manera concreta la mayoría de los apartados solicitados. - En la argumentación se describen la mayoría de los parámetros, la arquitectura y los algoritmos aplicados en la red. - En el video se evidencia un dominio avanzado del tema.	- El video presenta de manera concreta todos los apartados solicitados - En la argumentación se describen claramente los parámetros, frameworks, librerías, la arquitectura y los algoritmos aplicados en la red. - En el video se evidencia un dominio amplio y preciso del tema.	
	Puntaje	0	0.65	1	1.50	2	
	Calidad del video	Se detecta plagio total, se envió otra actividad o la actividad no cumple con los criterios mínimos solicitados para ser evaluada, la actividad está incompleta, no entregó.	El video no tiene buena imagen, audio e iluminación, además, cuenta con imágenes y textos que no apoyan el tema y se desarrolla en un escenario inapropiado, por lo tanto, su	El video tiene buena imagen, audio e iluminación, pero cuenta con pocas imágenes y textos que apoyen el tema, además, se desarrolla en un escenario	El video tiene buena imagen, audio e iluminación; cuenta con imágenes y textos que apoyan el tema y, además, se desarrolla en un escenario apropiado, con un montaje que aporta en su	El video tiene excelente imagen, audio e iluminación. Todas las imágenes y textos con los que cuenta apoyan el tema y, además, se desarrolla en un escenario apropiado, con un	

			montaje no aporta a la temática central.	poco apropiado y su montaje no aporta a la temática central.	mayoría a la temática central.	montaje óptimo que aporta a la temática central.	
	Puntaje	0	0.65	0.95	1.10	1.5	
							Calificación total