

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.

Presentación de diapositivas. Implementando una red neuronal

Descripción: Los estudiantes elaborarán, de forma colaborativa, una presentación de diapositivas en la que socialice la implementación de una red neuronal simple para el reconocimiento de dígitos escritos a mano con TensorFlow. A través de esta presentación, el grupo expondrá el proceso desarrollado y los resultados obtenidos durante el diseño, el entrenamiento y la prueba de la red. El objetivo de la actividad es experimentar con redes neuronales a través del uso de librerías de terceros. Esta actividad les permitirá desarrollar el resultado de aprendizaje de ejecutar el entrenamiento y la prueba de redes neuronales.

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



¿Cómo una máquina puede aprender por medio de modelos computacionales que emulan el funcionamiento del cerebro humano?



¿Cuál considera que es el estado de desarrollo e implementación del país respecto a las Inteligencias Artificiales (IA), tomando en cuenta que es un área del conocimiento preponderante para las sociedades del siglo XXI?

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

- Ballard, W. (2018). Chapter 3. Classical Neural Network. En: *Hands-on deep learning for images with TensorFlow: Build intelligent computer vision applications using TensorFlow and Keras*. (pp. 33 a 51). Packt Publishing, Limited.
- Dadihich, A. (2018). Chapter 2: Libreres, Development, and Datasets. En: *Practical computer vision: Extract insightful information from images using TensorFlow, Keras, and OpenCV*. (pp. 23 a 38). 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, complementarios y la consulta de la infografía interactiva de la semana, en equipo, elaboren una presentación de entre 10 y 15 diapositivas (independientes de la portada) teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. **Portada:** Incluyan el título del trabajo, sus nombres completos, el nombre del curso y el número de la semana, el nombre del docente y la fecha de entrega.
2. **Título:** Propongan un título breve y llamativo que resuma el alcance y las características de su red neuronal.
3. **Introducción:** Ilustren de manera clara y precisa al espectador sobre el entrenamiento, la implementación y la prueba de redes neuronales.
4. **Desarrollo:** Deberán entrenar una red neuronal para el reconocimiento de dígitos manuscritos (0 a 9) haciendo uso del lenguaje de programación Python, dentro del cual podrán encontrar y utilizar el framework del entorno TensorFlow y el Dataset MNIST (Librerías Python). Para la codificación del proyecto, podrán emplear el Notebook de Jupyter o el [Colaboratory](https://colab.research.google.com/) (<https://colab.research.google.com/>) de Google ambos en su versión para trabajar online.
 - Para este ejercicio deberán revisar la literatura básica, la complementaria recomendada y los repositorios de [GitHub](https://github.com/search?utf8=%E2%9C%93&q=deep+learning+recognition) (<https://github.com/search?utf8=%E2%9C%93&q=deep+learning+recognition>) para encontrar proyectos similares y visitar el siguiente tutorial paso a paso de [DigitalOcean](https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-build-a-neural-network-for-recognition-using-deep-learning-with-tensorflow) (<https://www.digitalocean.com/community/tutorials/how-to-build-a-neural-network-for-recognition-using-deep-learning-with-tensorflow>), donde se implementa un proyecto similar al aquí solicitado.
5. Expliquen el proceso de diseño, el entrenamiento y la etapa de prueba de red implementados. Para el desarrollo de la presente actividad se recomiendan tomar en consideración los materiales previamente mencionados, así como seguir las siguientes consignas de los [anexos](https://www.minimutodigital.com/document/12558) (<https://www.minimutodigital.com/document/12558>).
6. Hagan uso de gráficos, capturas de pantalla y diagramas que faciliten la presentación de la información. Para la realización de las diapositivas utilizar [presentaciones de Google](https://www.google.com/intl/es-es/about/) (<https://www.google.com/intl/es-es/about/>), [Canva](https://www.canva.com/) (<https://www.canva.com/>) o alguno similar. Al finalizar, guarden su presentación en formato PDF.
7. Elijan un diseño visualmente agradable. Redacten textos cortos y precisos para abordar o desarrollar el tema en la presentación. Entreguen el código de la red implementada adjunto al archivo de la presentación del Notebook de Jupyter en un mismo archivo en formato PDF. Asegúrense de incluir en el código anotaciones en las que expliquen el procedimiento que realiza en cada paso.

Evaluación creativa-metacognición: La experimentación con redes neuronales es una actividad compleja que requiere del dominio de diversos conocimientos y de múltiples competencias. Para lograr explorar al máximo su potencialidad como solución tecnológica, el profesional en desarrollo de software deberá estar capacitado en su diseño e implementación.

Si bien, existen entornos, marcos de aprendizaje y librerías que facilitan el trabajo, su optimización como modelo computacional implica manipular una gran cantidad de factores y variables de los que depende directamente su eficiencia. Al terminar esta actividad el estudiante habrá avanzado en este objetivo y podrá profundizar en modelos de redes más complejas en las siguientes semanas de trabajo.

Tiempos y recursos educativos para el desarrollo de la actividad

Tipo de actividad	Colaborativa
Tiempos	Desarrollo de la actividad: 7 horas Consulta de materiales: 4 horas
Recursos	Recurso(s) básico(s): • Ballard, W. (2018). Chapter 3. Classical Neural Network. (https://bookcentral.proquest.com/ibid/ibid/minimutodigital/abstract/detail.action?docId=5485032). En: <i>Hands-on deep learning for images with TensorFlow: Build intelligent computer vision applications using TensorFlow and Keras</i>. (pp. 33 a 51). Packt Publishing, Limited. • Dadihich, A. (2018). Chapter 2: Libraries, Development, and Datasets. (https://bookcentral.proquest.com/ibid/ibid/minimutodigital/abstract/detail.action?docId=5477335&open=100). En: <i>Practical computer vision: Extract insightful information from images using TensorFlow, Keras, and OpenCV</i>. (pp. 23 a 38). Packt Publishing, Limited. Recurso(s) complementario(s): • Quiñones, L. (2020). Red neuronal artificial para estimar un índice de calidad de agua: La red neuronal artificial (RNA) modelo computacional que emula al sistema neuronal biológico en el procesamiento de información. (https://www.redalyc.org/journal/5722/572262569013/572262569013.pdf). Enfoque UTE, 11(2), 109 a 119. • Shanmugamani, R. (2018). Chapter 3. Getting Started. (https://bookcentral.proquest.com/ibid/ibid/minimutodigital/abstract/detail.action?docId=5254398). En: <i>Deep learning for computer vision: Expert techniques to train advanced neural networks using TensorFlow and Keras</i>. (pp. 6 a 25). Packt Publishing, Limited.

Rol del tutor: A través de los canales de comunicación del curso, acompañará y guiará la elaboración de la presentación de diapositivas, orientando el proceso de diseño e implementación de la red neuronal. 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://www.minimutodigital.com/document/12558>
<https://www.minimutodigital.com/document/12558>
<https://www.minimutodigital.com/document/12558>
<https://www.minimutodigital.com/document/12558>
<https://www.minimutodigital.com/document/12558>

 Para concluir con las actividades de la semana, revise el siguiente apartado de Puntos extra.