



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

Proyecto integrador

Proyecto integrador. Predicción de texto utilizando redes neuronales.

Descripción: El estudiante, de manera colaborativa, elaborará un proyecto integrador sobre el uso de las redes neuronales recurrentes, en el cual tomará como base un código de predicción de textos, al finalizar, este debe predecir caracteres de un texto utilizando redes neuronales recurrentes y LSTM, con el objetivo de determinar las áreas de aplicación con base en las técnicas modernas de *deep learning*. Esta actividad le permitirá desarrollar resultados de aprendizaje de catalogar las redes recurrentes modernas y deducir las tendencias actuales de la IA.

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



¿Cuáles son las principales aplicaciones de las redes neuronales recurrentes?

¿Cuáles es la arquitectura de una red neuronal recurrente?

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

- Campesato, O. (2021). Chapter 7. Transformer. BERT, and GPT. *Natural language processing fundamentals for developers* [versión electrónica]. (pp. 247-287). Mercury Learning and information.
- Ganegedara, T. (2018). Defining inputs in TensorFlow. En: *Natural language processing with TensorFlow: Teach language to machines using python's deep learning library* [versión electrónica]. (pp. 37-152). Packt Publishing.
- Srinivasa, B. (2018). Chapter 13. Deep learning for Text. En: *Natural language processing and computational linguistics: A practical guide to text analysis with python, gensim, spacy, and kera* [versión electrónica]. (pp. 224-236). Packt Publishing.
- Zhou, Y. (2022). Natural Language Processing with Improved Deep Learning Neural Networks. *Scientific Programming*, 2022, 1–8.

Tome apuntes o subraye las ideas principales de los documentos consultados, con el fin de sintetizar la información de forma precisa. Además, realice una investigación adicional en fuentes de información verídicas y confiables que le permita complementar la información.

Actuar: A partir de la consulta de los recursos básicos, los complementarios y la infografía de la semana *Aplicaciones de PNL*, elabore un proyecto integrador, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Utilice [Anaconda](#) o [Google Colaboratory](#) para elaborar la actividad.
2. Realice el procesamiento de texto, es decir, el entrenamiento del modelo a partir del código para entrenar una red neuronal y predecir caracteres de un texto, que encontrará adjunto a este documento en un archivo llamado LSTM.ipynb.
3. Utilice redes neuronales recurrentes de tipo LSTM con 128 unidades internas más una capa Dense con el *softmax*.
4. Complete los espacios para entrenar modelos del lenguaje que sean capaces de generar texto con cierto sentido. Comente los resultados obtenidos y cómo el modelo va mejorando época a época. Añada las diferencias apreciadas al utilizar diferentes valores de temperatura. Entregue al menos la salida de un entrenamiento completo con los textos generados época a época.
5. El trabajo debe estar estructurado considerando los siguientes apartados:
 - **Portada.** Incluya título del trabajo, su nombre completo, el nombre del curso y de la semana, nombre del experto y fecha de entrega.
 - **Introducción.** Presente una breve descripción de los conceptos principales sobre los cuales versará la entrega del proyecto integrador.
 - **Desarrollo.** Describa y desarrolle ampliamente los conceptos e ideas principales de los temas que se abordarán a lo largo del proyecto integrador. Argumente con base en las referencias pertinentes. La presentación debe incluir una explicación de las líneas que integran el código y las ventajas y desventajas de este tipo de código.

- **Conclusiones.** Finalice su escrito con una reflexión en torno a los conceptos abordados a lo largo de su entrega del proyecto integrador.
 - **Referencias.** Incluya un apartado en el que enliste todas las fuentes de consulta. Recuerde que debe apegarse a las normas APA.
6. Todos los apartados anteriormente señalados deben tener coherencia y estar articulados entre sí.
 7. Presente información relevante y completa, de manera clara y organizada.
 8. Cuide la presentación, redacción y ortografía.

Devolución creativa-metacognición: Las redes neuronales recurrentes, generalmente, son utilizadas para clasificar y desarrollar aplicaciones que contienen secuencias de datos, en específico las de tipo LSTM. Este tipo de redes generan capas internas o bucles que permiten que la información sea procesada y que persista dentro de la red, por tanto, genera más ciclos para recordar la información. En esta práctica se evidencia cómo es el desarrollo para predecir algunos caracteres del texto, en consecuencia, genera una visión más amplia de cómo funcionan las aplicaciones modernas de predicción de texto.

Tiempos y recursos educativos para el desarrollo de la actividad

Tipo de actividad	Colaborativa
Desarrollo de la actividad	Desarrollo de la actividad: 8 horas Consulta de materiales: 9 horas
Recursos	Recursos básicos: • Campesato, O. (2021). Chapter 7. Transformer. BERT, and GPT. <i>Natural language processing fundamentals for developers</i> [versión electrónica]. (pp. 247-287). Mercury Learning and information. • Ganegedara, T. (2018). Defining inputs in TensorFlow. En: <i>Natural language processing with TensorFlow: Teach language to machines using python's deep learning library</i> [versión electrónica]. (pp. 37-152). Packt Publishing. • Srinivasa, B. (2018). Chapter 13. Deep learning for Text. En: <i>Natural language processing and computational linguistics: A practical guide to text analysis with python, gensim, spacy, and kera</i> [versión electrónica]. (pp. 224-236). Packt Publishing. • Zhou, Y. (2022). Natural Language Processing with Improved Deep Learning Neural Networks. <i>Scientific Programming</i>, 2022, 1–8. Recurso complementario: • Arumugam, R., y Shanmugamani, R. (2018). TensorBoard Visualization. En: <i>Hands-on natural language processing with python: A practical guide to applying deep learning architectures to your NLP applications</i> (pp. 224-236). Packt Publishing.

Rol del tutor: A través de los canales de comunicación del curso, acompañará y guiará la elaboración del proyecto integrador, orientando la generación de un modelo con redes neuronales de tipo LSTM que pueda predecir caracteres en un texto. 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 .docx., si su elección fue una herramienta digital, obtenga el enlace proporcionado por la herramienta que utilizó y ubíquelo en una hoja Word con sus datos.
- Nombre el archivo de la siguiente manera:
primerapellido_primernombre_tipodeactividad. Por ejemplo:
romero_luis_proyectointegrador1
- 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. Proyecto integrador

Criterios		No evaluable (0)	Insuficiente (1.9)	Regular (2.9)	Bueno (3.9)	Excelente (5)	Puntos
F o r m a	Presentación y ortografía	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 documento no respetó el formato para entrega de trabajos. - El número de páginas se aleja demasiado del criterio solicitado. - Se observan ocho o más errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	- El documento respetó alguna parte del formato para entregas de trabajos. - El número de páginas se aleja significativamente del criterio solicitado. - Se observan de cinco a siete errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	- El documento respetó la mayor parte del formato para entregas de trabajos. - El número de páginas se acerca al criterio solicitado. - Se observan de uno a cuatro errores gramaticales y de ortografía. NO SE CONSIDERAN LOS ERRORES REPETIDOS.	- El documento respetó la totalidad del formato para entregas de trabajos. - El número de páginas concuerda con el criterio solicitado. - No se observan errores gramaticales ni faltas de ortografía.	
	Puntaje	0	0.38	0.40	0.45	0.60	
F o n d o	Estructura	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 documento omite dos de los tres apartados mínimos (introducción, desarrollo o conclusiones). - El texto contiene información desestructurada e irrelevante.	- El documento omite alguno de los tres apartados mínimos (introducción, desarrollo o conclusiones). - Mucha de la información de cada apartado es irrelevante. - Los apartados no se encuentran bien articulados unos con otros.	- El documento contiene como mínimo introducción, desarrollo y conclusiones. - El texto incluye la información pertinente para cada apartado, sin embargo, entre dos apartados no se observa articulación.	- El documento contiene como mínimo introducción, desarrollo y conclusiones. - Se incluye a detalle la información pertinente para cada apartado. - Se observa coherencia lógica y articulación entre cada uno de los apartados.	
	Puntaje	0	0.38	0.40	0.55	0.80	
	Congruencia del contenido con el tema	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 contenido presentado no tiene relación con el tema del trabajo. - El texto no tiene una secuencia lógica.	- Es difícil apreciar una congruencia entre el tema del ensayo y el contenido. - Se observan varias inconsistencias en su secuencia lógica.	Se observa congruencia entre el tema del ensayo y el contenido, sin embargo, la secuencia del contenido presenta algunas inconsistencias.	La exposición de los contenidos tiene una excelente secuencia lógica y se observa plena congruencia entre el contenido y el tema del trabajo.	
	Puntaje	0	0.38	0.70	0.90	1.20	

	Fundamentación	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.	- No se incluye la posición del autor; la mayoría del trabajo únicamente retoma ideas de otros autores. - La elaboración del ensayo no estuvo apoyada en ningún referente teórico o la que se usó fue inconsistente y no actualizada. - No se utiliza el formato de citación (APA).	- Se presentan argumentos débiles que no logran defender con firmeza la posición del autor. - Algunos de los referentes teóricos utilizados son relevantes, pero no todos están actualizados. - El formato para el tipo de citas (APA) y el número de referencias no corresponde con los criterios solicitados.	- Se presentan algunos argumentos para defender la posición del autor. - Se utilizan referentes teóricos relevantes y actualizados. - El formato para el tipo de citas (APA) o número de referencias no corresponde con los criterios solicitados.	- Se presentan argumentos sólidos para defender la posición del autor. - Se utilizan referentes teóricos relevantes y actualizados. - El formato para el tipo de citas (APA) y número de referencias corresponden con los criterios solicitados.	
	Puntaje	0	0.38	0.90	1	1.20	
	Análisis	- No demuestra comprensión del tema y la técnica de redes neuronales recurrentes. - 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.	- No se observan juicios de valor o críticas del autor. - El documento presenta únicamente un resumen de ideas. - Demuestra un conocimiento limitado del tema y la técnica, y tiene dificultades para explicar los conceptos clave.	- Los juicios de valor o críticas que realiza el autor son poco relevantes y no tienen una clara relación con posiciones de otros autores. - Demuestra a un conocimiento básico del tema y la técnica, y puede explicar algunos conceptos clave con claridad.	- Los juicios de valor y críticas que realiza el autor son relevantes y en algunos casos contrastan o refuerzan posiciones de otros autores. - Tiene un buen conocimiento del tema y la técnica, y puede explicar con claridad y precisión los conceptos clave.	- Los juicios de valor y críticas que realiza el autor son relevantes y contrastan o refuerzan posiciones de otros autores. - Tiene un profundo conocimiento del tema y la técnica, y puede explicar con claridad y detalle los conceptos clave, así como su aplicación en el proyecto.	
	Puntaje	0	0.38	0.50	1	1.20	
							Calificación total