

## **Aplicaciones de la Arquitectura Transformer al Pronóstico y Procesamiento de Lenguaje Natural**

1. Seleccione una serie temporal de algún repositorio de datos y realice la predicción de uno y varios pasos usando un modelo auto-regresivo.
  - Entrene por lo menos dos modelos basado en la arquitectura transformer implementados en la plataforma Colab.
  - Presente los diagramas de los diferentes modelos y el cálculo de parámetros de los mismos en cada una de sus capas.
  - Realice una comparación de los diferentes modelos usando métricas adecuadas para cada caso.
2. Seleccione un data-set para una aplicación de PLN (clasificación de textos con más de dos clases, traducción, etc) proveniente de algún repositorio de datos, o de otra fuente y realice lo siguiente:
  - Explique el problema o la aplicación que se va a resolver.
  - Entrene modelos basados en redes recurrentes y en la arquitectura transformer.
  - Valide el funcionamiento de los modelos obtenidos.
  - Presente los diagramas de los diferentes modelos y el cálculo de parámetros de los mismos en cada una de sus capas.
3. Realice un prototipo de aplicación de PLN donde use un modelo que transcriba el texto de un audio o de un video y que el texto resultante sea usado por un modelo de lenguaje y realice lo siguiente:
  - Explique el problema o la aplicación que se va a resolver.
  - Para el modelo de lenguaje puede ser entrenado desde cero o usando un modelo pre-entrenado haciendo uso de transfer learning o fine tuning (puede usar la librería Hugging Face o el llamado a una API).
  - Valide el funcionamiento del modelo obtenido con un prototipo de despliegue de la aplicación realizada.

### **Anotaciones:**

- El modelo de transcripción de texto puede ser *whisper* u otro que permita hacer dicha tarea.
- La API del modelo GPT-3 se puede usar en (<https://openai.com/>) (<https://beta.openai.com/>) Algunas instrucciones de uso en el siguiente video: [https://www.youtube.com/watch?v=C1eOiOkD\\_8A](https://www.youtube.com/watch?v=C1eOiOkD_8A) (La mejor INTELIGENCIA ARTIFICIAL Generadora de TEXTO (y la puedes USAR) | GPT-3)

- Explique en el informe la arquitectura del modelo pre-entrenado que esté usando.
- El despliegue puede ser por medio de una página web, una aplicación móvil, una GUI en Python (p.e usando Gradio) u otro medio que permita al posible usuario interactuar de una manera amigable con la aplicación.
- Puede usar la herramienta Netron (<https://netron.app/>) para generar los diagramas de los modelos entrenados

### **Entregables**

- Códigos en Colab de los ejercicios realizados en dicha plataforma.
- Informe tipo paper en formato IEEE donde se documente el procedimiento realizado o la documentación lo más completa posible del código en Colab.
- Los data-set usados.
- Sustentación de lo realizado.