

Desafío Técnicos

En este documento se presentan cuatro desafíos técnicos independientes, cada uno orientado a evaluar distintas habilidades relacionadas con el trabajo en UiFLOU: análisis, diseño, programación, razonamiento y comprensión de sistemas modernos de IA.

Los desafíos no están pensados como un examen tradicional, sino como una oportunidad para demostrar habilidades reales, tanto técnicas como de pensamiento.

- **No es obligatorio resolver los cuatro desafíos.**
- **Podés resolver solo los que te resulten más cómodos o más interesantes.**
- **Valoramos más la calidad, la claridad y el razonamiento, que la cantidad de ejercicios resueltos.**

Forma de entrega

Subi tus soluciones en un repositorio público o privado de GitHub, GitLab o similar, incluyendo:

- el código fuente,
- instrucciones para ejecutar (si aplica),
- notas o comentarios que quieras incluir.

No buscamos respuestas perfectas, sino tu forma de trabajar

EJERCICIO 1 – Procesamiento de video

Implementar uno o varios script en Python que:

- Procese un video MP4 para realizar:
 - Pose estimation
 - Detección de acciones humanas (HAR)
- utilizar la/las redes que considere necesarias.
- Las acciones a detectar tienen una de 9 segundos
- Implementar tracking para identificar a todas las personas presentes en el video.
- Calcule los ángulos del cuerpo de cada persona.
- Generar archivos de datos parciales cada 1 segundo, en el formato que considere óptimo.
- Generar un video procesado con poses, acciones y anotaciones visuales.
- Considerar que los datos van a ser consumidos y reproducidos con el video independientemente de en que archivo se encuentren por un proceso externo.
- Suba los archivos automáticamente a AWS S3.

EJERCICIO 2 –Streaming RTSP

Se requiere aplicar pose estimación y object detection a una cámara RTSP y obtener video procesado como resultado que debe poder ser consumido durante la captura o finalizada la misma.

- Definir estructura del sistema
- Definir el formato de video
- Definir formato de datos
- Implementar uno o varios scripts python para resolver la problemática.
- Almacenar los datos de salida donde lo considere pertinente.

EJERCICIO 3 – Streaming Multicámara

Implementar sistema de streaming que soporte múltiples cámaras RTSP (mínimo 3):

- Definir estructura del sistema
- Definir el formato de video
- Implementar uno o varios scripts python para resolver la problemática.
- Almacenar los datos de salida donde lo considere pertinente.
- Proponer una solución tecnológica o de arquitectura para permitir modificar parámetros del sistema durante su ejecución (no es necesario código).
- Es real-time o near real-time?

EJERCICIO 4 – Agentes

- ¿Qué agentes implementarías para analizar un video de un puesto de trabajo?
- Propone una arquitectura multiagente en caso de tener varios agentes indicando como interactúan entre si.
- ¿Qué tecnologías/frameworks usarías?
- Código de ejemplo de un agente (muy simple)