

| Inteligencia Artificial | | |
|--------------------------------|------------------------|-------------------|
| Tercer Curso. Grupo: M11 | Prueba examen parcial. | 19 – enero – 2023 |
| Apellidos: | | Nombre: |

OBSERVACIONES:

- Se deberán entregar las respuestas a ambos ejercicios en Canvas, dos ficheros fuente Python, uno por ejercicio.
- Se dispondrá de **1h 50min** para la realización de la prueba.
- Puntuación ejercicio 1, 3 puntos.
- Puntuación ejercicio 2, 7 puntos.
- No se permite el uso de correo electrónico, mensajería... Quien utilice alguno de estas aplicaciones será expulsado del examen.
- Los criterios de evaluación para cada ejercicio seguirán la siguiente rúbrica:

Teoría:

| Ponderación | Categoría | 0 | 50 | 100 |
|-------------|---------------------------|--|--|---|
| 90% | Detalle de la explicación | No se entiende el concepto | Se entiende el concepto, pero sin profundizar con un ejemplo | Se entiende el concepto, profundizando con un ejemplo |
| 10% | Ortografía | Existen más de 5 faltas de ortografía en la pregunta | Existen entre 1 y 4 faltas de ortografía en la pregunta | No existen faltas de ortografía |

Actividad práctica:

| Ponderación | Criterio | 0 | 50 | 100 |
|-------------|--|--|--|--|
| 20% | Planteamiento del problema | No se hace un planteamiento del problema | El planteamiento del problema se hace con errores | El planteamiento del problema se hace correctamente |
| 20% | Detalle de los pasos seguidos | No se indican los pasos seguidos en la resolución del problema | Se indican los pasos de forma parcial | Se indican de forma detallada los pasos seguidos para la resolución del problema |
| 20% | Conclusiones obtenidas en cada fase del problema | No se indican conclusiones parciales, o bien son erróneas | Se indican conclusiones parciales, pero no completas | Se indican correctamente las conclusiones parciales obtenidas |
| 30% | Resultados y conclusión final | No se indican conclusiones finales, o bien son erróneas | Se indican conclusiones finales, pero no completas | Se indican correctamente las conclusiones parciales obtenidas |
| 10% | Ortografía | Se comenten más de 2 faltas de ortografía en el ejercicio | | No se comenten faltas de ortografía |

Parte 1. Teoría (3 puntos)

Desarrollar los siguientes tres puntos,

1. ¿En qué consiste el análisis EDA? Pon un ejemplo.
2. Indicar con un ejemplo donde pueda aplicarse regresión lineal.
3. Indicar con un ejemplo donde pueda aplicarse regresión logística.

Puntos totales: 3 puntos.

Parte 2. Práctica (7 puntos)

1. Dado el fichero heart.csv que lo podréis descargar de Canvas, se requiere realizar un análisis exploratorio de datos y modelo predictivo, con el objetivo de identificar los parámetros que influyen en el infarto y construir un modelo ML para su predicción:

- **age** - edad en años.
- **sex** - sexo (1 = hombre; 0 = mujer).
- **cp** - tipo de dolor torácico (1 = angina típica; 2 = angina atípica; 3 = dolor no anginoso; 4 = asintomático).
- **trtbps** - presión arterial en reposo (en mm Hg al ingresar en el hospital).
- **chol** - colesterol sérico en mg/dl.
- **fbs** - glucemia en ayunas > 120 mg/dl (1 = verdadero; 0 = falso).
- **restecg** - resultados electrocardiográficos en reposo (0 = normal; 1 = con ST-T; 2 = hipertrofia).
- **thalach** - frecuencia cardíaca máxima alcanzada.
- **exng** - angina inducida por el ejercicio (1 = sí; 0 = no).
- **oldpeak** - depresión del ST inducida por el ejercicio en relación con el reposo.
- **slp** - la pendiente del segmento ST máximo del ejercicio (1 = pendiente ascendente; 2 = plano; 3 = pendiente descendente).
- **caa** - número de vasos principales (0-3) coloreados por la fluoroscopia.
- **thall** - talasemia, de 0-3 genes mutados, trastorno hereditario producción de menos hemoglobina.
- **output** - variable objetivo.

Se deberá además responder a las siguientes cuestiones:

- Realizar un análisis univariante, obtener las conclusiones del mismo, distinguir entre las variables numéricas y las variables categóricas. (1 punto).
- Realizar un diagrama de correlación entre variables, obtener las conclusiones del análisis. (1 punto).
- Realizar un análisis bivariante frente al resultado (output), obtener las conclusiones del mismo. (2 puntos).
- Realizar un estudio predictivo, utilizando los algoritmos que consideres más adecuados para la detección de ataque cardíaco. Se valorará el uso de más de un algoritmo predictivo, si bien, regresión logística puede ser un método bastante fiable en este caso. (2 puntos).
- Obtener las conclusiones finales del trabajo realizado. (1 punto).

Puntos totales: 7 puntos.