

Métodos de aprendizaje supervisado

Facultad de Ingeniería

Nicolas Moreno Gámez

Actividad Tres

Universidad Iberoamericana

Julián López

Inteligencia Artificial

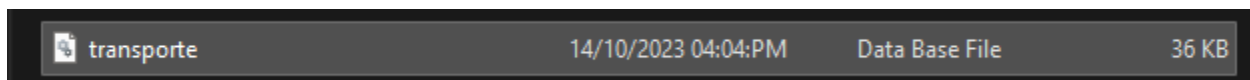
2023

Introducción

Este documento detalla las pruebas diseñadas para el script del sistema de transporte masivo. El objetivo de estas pruebas es garantizar que el script funcione correctamente en todas las etapas, desde la creación de la base de datos hasta el entrenamiento y evaluación de los modelos de aprendizaje supervisado.

Datos

El script de ejecución lo crea automáticamente con datos aleatorios



Pruebas Realizadas

1. Prueba de Creación de Base de Datos

Objetivo

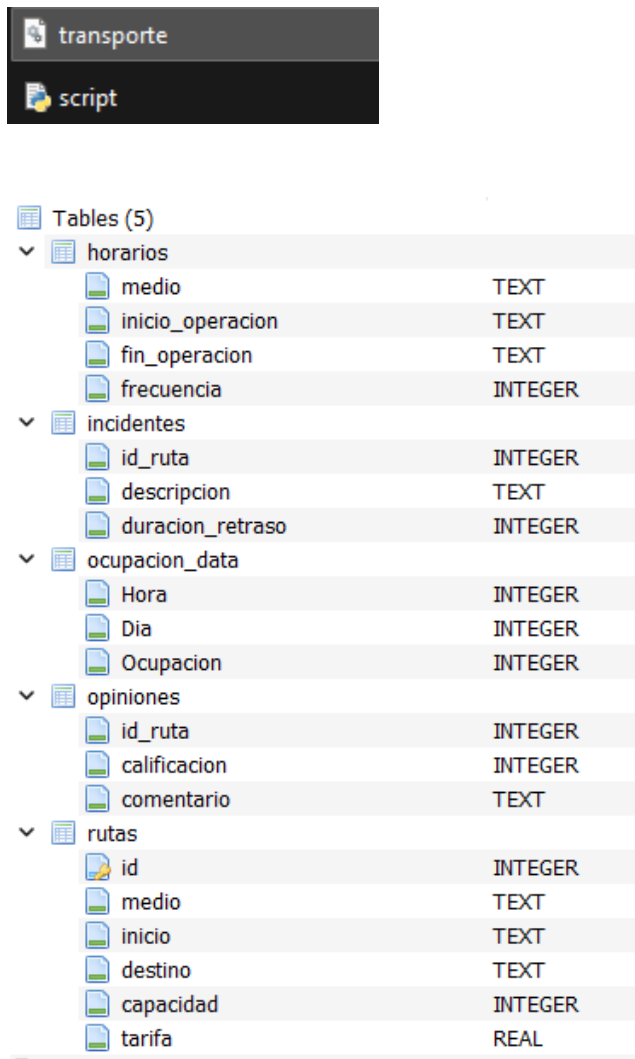
Verificar que la base de datos y las tablas se creen correctamente.

Pasos:

1. Ejecutar el script.
2. Verificar que la base de datos transporte.db exista.
3. Comprobar que las tablas (rutas, horarios, opiniones, incidentes, ocupacion_data) se hayan creado.
4. Validar que las columnas de cada tabla correspondan a lo esperado.

Resultado esperado

Todas las tablas y columnas existen según lo definido en el script.



transporte	
script	
Tables (5)	
▼ horarios	
medio	TEXT
inicio_operacion	TEXT
fin_operacion	TEXT
frecuencia	INTEGER
▼ incidentes	
id_ruta	INTEGER
descripcion	TEXT
duracion_retraso	INTEGER
▼ ocupacion_data	
Hora	INTEGER
Dia	INTEGER
Ocupacion	INTEGER
▼ opiniones	
id_ruta	INTEGER
calificacion	INTEGER
comentario	TEXT
▼ rutas	
id	INTEGER
medio	TEXT
inicio	TEXT
destino	TEXT
capacidad	INTEGER
tarifa	REAL

2. Prueba de Inserción de Datos

Objetivo

Asegurarse de que los datos se inserten correctamente en cada tabla.

Métodos de aprendizaje supervisado

4

Pasos:

1. Ejecutar la función de inserción de datos.
2. Comprobar que no haya datos duplicados o faltantes en las tablas.
3. Validar que los datos aleatorios generados (como tarifas y capacidades) estén dentro de los rangos esperados.





Resultado esperado:

Los datos se insertan correctamente en cada tabla sin duplicados.

	medio	inicio_operacion	fin_operacion	frecuencia
	Filter	Filter	Filter	Filter
1	bus	6:00	21:00	7
2	tren	5:00	23:00	20
3	metro	5:00	23:00	18

Table: <input type="text" value="incidentes"/>		
id_ruta	descripcion	duracion_retrazo
Filter	Filter	Filter
1	1 Mantenimiento	18
2	2 Problemas técnicos	20
3	3 Accidente menor	28
4	4 Mantenimiento	24
5	5 Mantenimiento	13
6	6 Accidente menor	22
7	7 Problemas técnicos	13
8	8 Mantenimiento	32
9	9 Accidente menor	25
10	10 Accidente menor	22

	Hora	Dia	Ocupacion
	Filter	Filter	Filter
1	0	0	43
2	1	1	67
3	2	2	63
4	3	3	79
5	4	4	66
6	5	5	71
7	6	6	50
8	7	0	11
9	8	1	84
10	9	2	95
11	10	3	82
12	11	4	85
13	12	5	42
14	13	6	90
15	14	0	80
16	15	1	45
17	16	2	49
18	17	3	75
19	18	4	85
20	19	5	7
21	20	6	25
22	21	0	23

Table:  opiniones 					
	id_ruta	calificacion	comentario		
	Filter	Filter	Filter		
1	1	5	Buen servicio		
2	2	5	Siempre lleno		
3	3	2	Buen servicio		
4	4	3	Demasiado lento		
5	5	3	Demasiado lento		
6	6	5	Siempre lleno		
7	7	2	Siempre lleno		
8	8	3	Confortable		
9	9	2	Siempre lleno		
10	10	1	Buen servicio		

3. Prueba de Modelos de Aprendizaje Supervisado

Objetivo

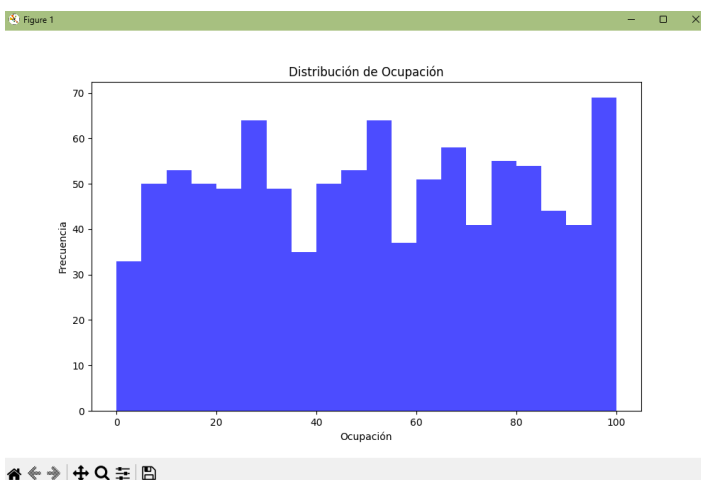
Validar que los modelos se entrenen y evalúen adecuadamente.

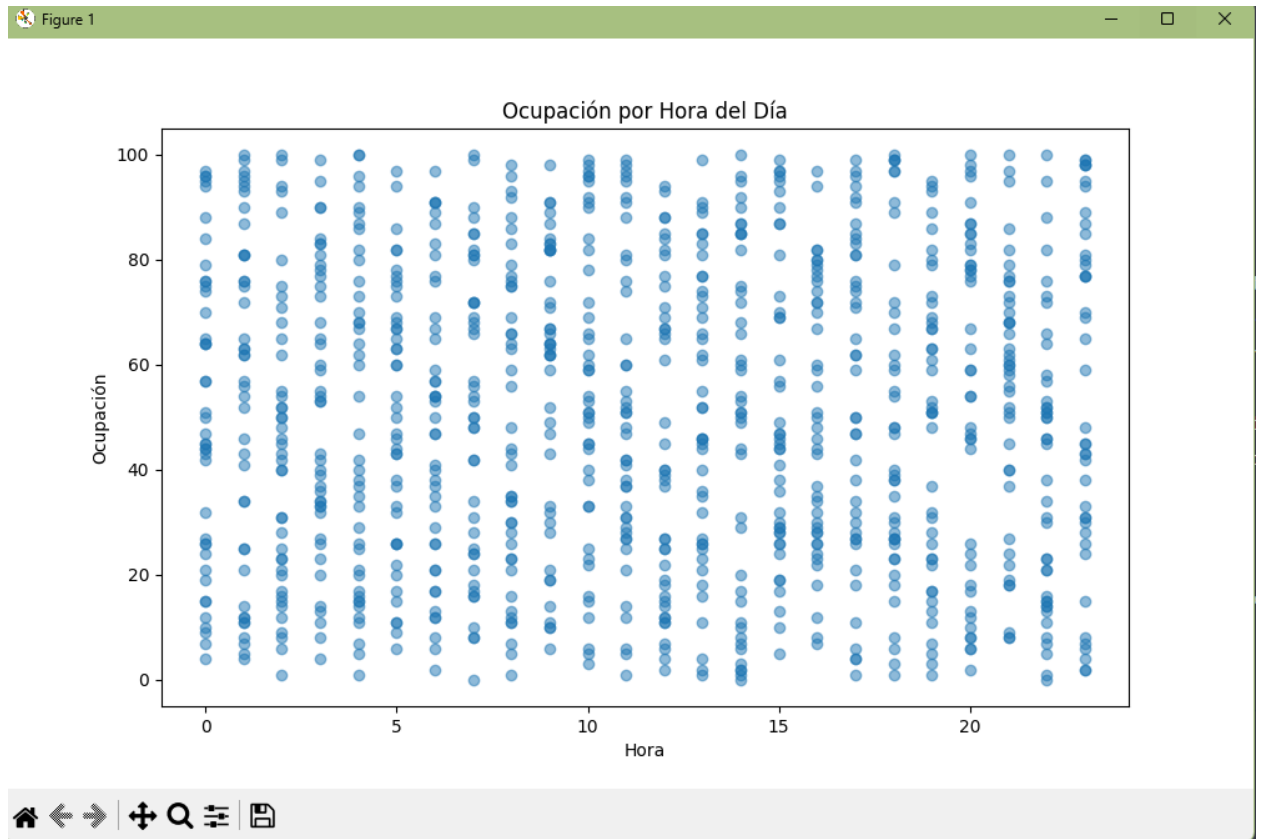
Pasos:

1. Ejecutar la función de entrenamiento de modelos.
2. Observar los resultados de rendimiento (MSE) para cada modelo.
3. Comparar los rendimientos para determinar qué modelo es el más preciso.

Resultado esperado: Los modelos se entrenan sin errores y el MSE se calcula y muestra correctamente.

```
PS D:\ZiCk\Downloads\Inteligencia Artificial\IntArtUni\Actividad 3> python script.py
Error Cuadrático Medio para DecisionTree: 887.9175777777778
Error Cuadrático Medio para RandomForest: 880.9424894171951
Error Cuadrático Medio para LinearRegression: 692.1321728540544
```





4. Prueba de Eficiencia

Objetivo

Evaluar la eficiencia del script.

Pasos:

1. Medir el tiempo que tarda el script en ejecutarse desde el inicio hasta el final.
2. Verificar que no haya retrasos innecesarios o cuellos de botella.

Resultado esperado:

El script se ejecuta en un tiempo razonable sin demoras innecesarias.

```
PS D:\ZiCk\Downloads\Inteligencia Artificial\IntArtUni\Actividad 3> python script.py
Error Cuadrático Medio para DecisionTree: 1111.9596875
Error Cuadrático Medio para RandomForest: 1106.1377206938607
Error Cuadrático Medio para LinearRegression: 848.0164433834133
El tiempo de ejecución fue: 10.322104215621948 segundos
```

Conclusión

Tras completar todas las pruebas, se deberá compilar un informe con los resultados de cada prueba, indicando si se cumplió el resultado esperado o si hubo fallos. Si se detectan errores, es crucial registrarlos y corregirlos antes de la implementación final.

Video

<https://drive.google.com/file/d/1uWqH3IM5CiAfvGsdNJutTHg0WFguKulj/view?usp=sharing>

https://laiberocol-my.sharepoint.com/:v:/g/personal/nmoren14_ibero_edu_co/EeUTEvDCnDhCsvbpcfemWgABeGTfKPdiSoyymdeJuwwbog?nav=eyJyZWZlcnJhbEluZm8iOnsicmVmZXJyYWxBcHAiOiJPbmVEcmI2ZUZvckJ1c2luZXNzliwicmVmZXJyYWxBcHBQbGF0Zm9ybSI6IldiYilsInJlZmVycmFsTW9kZSI6InZpZXciLCJyZWZlcnJhbFZpZXciOiJNeUZpbGVzTGlua0RpcmVjdCJ9fQ&e=oEjGDf

Repositorio

<https://github.com/nmoren14/IntArtUni/tree/main/Actividad%203>