

ACTIVIDAD 3 - MÉTODOS DE APRENDIZAJE SUPERVISADO

JEFERSON BARRETO SANCHEZ

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA DE SOFTWARE VIRTUAL

BOGOTÁ - COLOMBIA

2024

ACTIVIDAD 3 - MÉTODOS DE APRENDIZAJE SUPERVISADO

JEFERSON BARRETO SANCHEZ

PROFESOR:

JORGE ISAAC CASTAÑEDA VALBUENA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA

FACULTAD DE INGENIERIA

INGENIERIA DE SOFTWARE VIRTUAL

BOGOTÁ - COLOMBIA

2024

Pruebas Simulación Modelo Entrenamiento Supervisado Congestión Transmilenio

Bogotá D.C

1. Prueba de Generación Dataset

Objetivo:

Generar el Dataset requerido para el entrenamiento del modelo.

Esperado:

Generación del archivo csv.

```
Actividad 3 Modelo Entrenamiento > Dataset > dataset_transmilenio.csv > data
1 Día de la semana,Hora de inicio,Hora de fin,Estación de origen,Estación de destino,Número de pasajeros,Nivel de congestión,Clima
2 Lunes,21:00,24:00,Calle 100,Portal Norte,45,Moderada,Lluvioso
3 Viernes,6:00,9:00,Portal Sur,Calle 26,81,Alta,Nublado
4 Jueves,15:00,18:00,Av. Jiménez,Portal Norte,41,Moderada,Nublado
5 Miércoles,15:00,18:00,Av. Jiménez,Portal Sur,10,Baja,Nublado
6 Sábado,15:00,18:00,Héroes,Av. Jiménez,41,Moderada,Nublado
7 Lunes,9:00,12:00,Calle 72,Portal Norte,68,Alta,Soleado
8 Miércoles,6:00,9:00,Av. Jiménez,Portal Norte,36,Baja,Soleado
9 Martes,18:00,21:00,Portal Norte,Calle 100,66,Alta,Soleado
10 Sábado,21:00,24:00,Av. Jiménez,Calle 72,41,Moderada,Nublado
11 Lunes,9:00,12:00,Portal Norte,Calle 100,7,Baja,Lluvioso
12 Domingo,15:00,18:00,Calle 26,Av. Jiménez,80,Alta,Nublado
13 Martes,12:00,15:00,Calle 26,Av. Jiménez,80,Alta,Nublado
14 Sábado,6:00,9:00,Portal Sur,Calle 72,73,Alta,Lluvioso
15 Viernes,9:00,12:00,Portal Sur,Héroes,91,Alta,Lluvioso
16 Viernes,15:00,18:00,Calle 26,Calle 72,33,Moderada,Soleado
17 Jueves,21:00,24:00,Héroes,Portal Sur,76,Alta,Lluvioso
18 Domingo,15:00,18:00,Héroes,Av. Jiménez,78,Alta,Lluvioso
19 Viernes,12:00,15:00,Portal Sur,Calle 26,39,Moderada,Soleado
20 Jueves,21:00,24:00,Calle 72,Portal Norte,10,Baja,Nublado
21 Martes,15:00,18:00,Calle 26,Héroes,40,Moderada,Nublado
22 Sábado,21:00,24:00,Portal Norte,Calle 100,23,Moderada,Soleado
23 Martes,21:00,24:00,Calle 26,Calle 100,76,Alta,Soleado
24 Jueves,15:00,18:00,Calle 26,Héroes,78,Alta,Soleado
25 Sábado,6:00,9:00,Portal Sur,Calle 72,12,Baja,Nublado
26 Miércoles,6:00,9:00,Portal Norte,Portal Sur,72,Alta,Soleado
27 Miércoles,21:00,24:00,Calle 26,Portal Norte,16,Baja,Soleado
28 Miércoles,15:00,18:00,Portal Sur,Av. Jiménez,30,Moderada,Soleado
```

Figura 1 Captura de pantalla del archivo csv generado como Dataset

Descripción:

Se Genera el archivo csv con 50000 filas de datos aleatorios para el entrenamiento el modelo.

2. Prueba de Carga del Dataset.

Objetivo:

Verificar la carga del Dataset para el modelo de entrenamiento.

Esperado:

Archivo Dataset carga e imprime los primeros 500 datos por consola.

	Día de la semana	Hora de inicio	Hora de fin	Estación de origen	Estación de destino	Número de pasajeros	Nivel de congestión	Clima
0	Lunes	21:00	24:00	Calle 100	Portal Norte	45	Moderada	Lluvioso
1	Viernes	6:00	9:00	Portal Sur	Calle 26	81	Alta	Nublado
2	Jueves	15:00	18:00	Av. Jiménez	Portal Norte	41	Moderada	Nublado
3	Miércoles	15:00	18:00	Av. Jiménez	Portal Sur	10	Baja	Nublado
4	Sábado	15:00	18:00	Héroes	Av. Jiménez	41	Moderada	Nublado
..
495	Lunes	6:00	9:00	Portal Sur	Av. Jiménez	25	Moderada	Soleado
496	Martes	6:00	9:00	Calle 100	Portal Sur	1	Baja	Soleado
497	Viernes	6:00	9:00	Av. Jiménez	Calle 26	46	Moderada	Lluvioso
498	Sábado	9:00	12:00	Portal Norte	Calle 26	72	Alta	Soleado
499	Jueves	18:00	21:00	Calle 100	Portal Sur	16	Baja	Lluvioso

Figura 2 Captura de pantalla Dataset Cargado.

Descripción:

Esta prueba verifica la correcta carga del Dataset generado para el entrenamiento del modelo.

3. Prueba de precisión del modelo.

Objetivo:

Verificar la precisión del entrenamiento del modelo.

Esperado:

Porcentaje superior al 90% de precisión del modelo.

```
[500 rows x 8 columns]
Precisión del modelo: 92.17%
```

Figura 3 Captura de pantalla de la precisión del modelo.

Descripción:

Esta prueba verifica que el árbol de decisión fue entrenado de una forma eficiente y precisa.


4. Prueba de predicción de congestión.

Objetivo:

Verificar la efectividad del modelo entrenado para realizar predicciones de acuerdo a los datos ingresados por interfaz.

Esperado:

Cálculo de la congestión basado en los datos ingresados.


 Predicción de Congestión — □ ×

Día de la semana:	Martes	▼
Hora de inicio (HH:MM):	01:00	▼
Hora de fin (HH:MM):	04:00	▼
Estación de origen:	Calle 100	▼
Estación de destino:	Portal Norte	▼
Clima:	Soleado	▼
Número de pasajeros:	50	

Predecir Congestión

Nivel de congestión predicho: Moderada

Figura 4 Captura de pantalla predicción 1

 Predicción de Congestión — □ ×

Día de la semana:	Martes	▼
Hora de inicio (HH:MM):	01:00	▼
Hora de fin (HH:MM):	04:00	▼
Estación de origen:	Calle 100	▼
Estación de destino:	Portal Norte	▼
Clima:	Soleado	▼
Número de pasajeros:	60	

Predecir Congestión

Nivel de congestión predicho: Moderada

Figura 5 Captura de pantalla predicción 2

Predicción de Congestión

Día de la semana: Martes

Hora de inicio (HH:MM): 01:00

Hora de fin (HH:MM): 04:00

Estación de origen: Calle 100

Estación de destino: Portal Norte

Clima: Nublado

Número de pasajeros: 60

Predecir Congestión

Nivel de congestión predicho: Alta

Figura 6 Captura de pantalla predicción 3

Descripción:

Se ingresa ciertos datos por interfaz, esta realiza el cálculo de la congestión.