

Análisis de datos

- 1) Una de las tecnologías que no puede faltar en una ciudad inteligente son aquellas dedicadas al monitoreo de tránsito. Suponga que se quiere evaluar las eficiencias de tecnologías que permiten monitorear el tránsito y flujo vehicular. Para ello se colocan cámara de tres tecnologías diferentes (T1, T2 y T3) al tiempo en un mismo punto de la ciudad, y con cada tecnología se monitorean dos infracciones de tránsito (INF1, e INF2). Los archivos *.csv resultantes del monitoreo de cada infracción por tecnología (T1_INF1, T1_INF2, T2_INF1, T2_INF2, T3_INF1, T3_INF2) tienen la siguiente información: fecha de detección (FECHA), hora de detección (HORA), placa de vehículo (PLACA_DETECTADA), Placa verificada por un operario (PLACA_CORREGIDA), estado de la infracción (ESTADO), y motivo de rechazo si lo hay (MOTIVO DE RECHAZO).

Suponiendo que las placas solo tienen dos formatos LLLNNL (motos) y LLLNNN (resto de vehículos), donde N representa un Numero (0-9) y L representa una letra de la (A-Z). Determine:

- La eficiencia que tiene cada tecnología reconociendo correctamente las placas por infracción (INF1 y INF2) para cada tipo de vehículo (moto y resto de vehículos).
 - La eficiencia en el reconocimiento de cada carácter (de la A-Z y del 0-9) de cada tecnología.
 - La distribución de los caracteres (A-Z y 0-9) en las placas de las motos y del resto de los vehículos.
- 2) El conteo vehicular fue registrado en los archivos RP_T1 y RP_T2 según la tecnología T1 y T2, respectivamente. En estos archivos *.csv tenemos la fecha (FECHA) y hora (HORA) del registro y la velocidad a la que circuló cada vehículo por el punto donde se instalaron las tecnologías.

De acuerdo con los archivos de registro (RP_T1 y RP_T2), determine y grafique la distribución de velocidades de los vehículos según cada tecnología. De acuerdo con dicha distribución, calcule la probabilidad de que los vehículos circulen entre 20 y 30 km/h para cada tecnología.

Deep-Learning

- 3) En los archivos suministrados se encuentra una imagen con vehículos en la vía.
- Diseñe, escriba y ejecute un pipeline de operaciones morfológicas con openCV, en Python, para identificar de forma automática las placas de los vehículos que aparezcan en la imagen.
 - Diseñe un protocolo basado en Deep-learning para reconocimiento automático de los caracteres en la placa

Observaciones

- Adjunto a la prueba encontrará algunos archivos *.csv que debe emplear para responder el punto 1.
- Usted tiene total libertad para la presentación de los resultados de la prueba.