

# Construcción de modelos para realizar predicciones con selección de características utilizando un modelo gráfico Lasso

Milagros Echeverria

October 20, 2023

La previsión del flujo de tráfico, es un tema importante en los sistemas de transporte inteligentes (ITS). En esta charla se propone un modelo para la predicción de tráfico en un punto y momento determinado. Para ello, esencialmente, se combinan dos modelos de aprendizaje automático: Gráfico Lasso (GL) y Redes Neuronales (RN). GL proporciona una metodología general para resolver problemas que involucran muchas variables. Usando la regularización  $l_1$ , GL construye un modelo gráfico ralo, haciendo uso de la matriz de covarianza inversa. Con GL se realiza una selección de características, y la información extraída se introduce en una red neuronal de regresión para predecir la cantidad de autos en un determinado punto.

El modelo construido se implementa en el caso de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Para ello, se realiza una simulación de flujos de viajes a partir de la matriz Origen-Destino (matriz O-D) de la ciudad. A partir de la base de datos obtenida, se entrena el modelo con el fin de predecir el número de autos que pasarán por la intersección de dos de las avenidas más importantes ubicadas en el centro de la ciudad en un tiempo específico.