

## UNA IMPLEMENTACIÓN EN PARALELO DE UN PROBLEMA DE ASIGNACIÓN DE TRÁFICO

Expositor: Nicolas Jares (FAMAF-UNC, nico.jar@gmail.com)

Autor/es: Nicolas Jares (FAMAF-UNC, nico.jar@gmail.com); Damián Fernandez Ferreyra (FAMAF-UNC CIEM-CONICET, dfernandez@unc.edu.ar); Lisandro Parente (FCEIA-UNR CIFASIS-CONICET, lparente@fceia.unr.edu.ar)

En este trabajo se desarrollaron estrategias de paralelización aplicadas a la implementación computacional del modelo propuesto en [1] para diseñar un ruta de colectivo. Dicho modelo está basado en una variante del equilibrio de Wardrop.

El modelo propuesto requiere conocer la demanda de pasajeros, descrita como un conjunto de pares Origen-Destino (OD)  $(p, q)$  que tienen asociada una cantidad positiva. Luego, se necesita conocer todos los caminos que unen  $p$  con  $q$  para cada par. Con eso se construye un problema de asignación de tráfico y se resuelve con el método del gradiente proyectado. El minimizador de ese problema indica las aristas del grafo que debería usar la nueva línea de colectivo.

Las etapas de mayor intensidad computacional son el cálculo de todas las rutas posibles para cada par, y las proyecciones que se realizan durante la optimización. Afortunadamente, ambas resultaron ser paralelizables. Se expondrán las ideas usadas para la implmentación en paralelo de la búsqueda de rutas [2] y de las proyecciones necesarias.

keywords: OpenMP - Probemas de Asignación de Tráfico - Optimización No Lineal

AMS: 65Y05 - 90B20 - 90C90

### REFERENCIAS

[1] NICOLÁS JARES, *Diseño de Rutas y Paradas óptimas para el Transporte Público de Pasajeros*, Trabajo Especial de Grado, FAMAF-UNC, 2015

[2] NICOLÁS JARES, *Paralelización en búsqueda de rutas en grafos*, VII MACI 2019, Actas del VII Congreso de Matemática Aplicada Computacional e Industrial, Rio Cuarto, Mayo 2019, pp. 77-80, ISSN: 2314-3282.