

Introducción a la localización de servicios y su aplicación a la optimización del transporte público

Miguel A. Pozo Montaño, U. de Sevilla (España)

Resumen

Los modelos matemáticos de localización de servicios consideran regiones donde se establece un conjunto de clientes con una demanda que requiere ser satisfecha mediante la ubicación de uno o varios tipos de instalaciones. Además, muchas aplicaciones del mundo real se preocupan por encontrar una ubicación óptima para una o más instalaciones nuevas en una red (urbana, de carreteras, etc), minimizando una función de las distancias entre estas instalaciones y la demanda. Es frecuente que la investigación se centre en la minimización de una única función objetivo, pero la ubicación de una nueva instalación suele involucrar a varios decisores que pueden tener criterios diferentes y contradictorios. Esto se debe al hecho de que a menudo el costo incurrido con la decisión es relativamente alto, tal y como ocurre cuando se localizan instalaciones de transporte público u otro tipo de servicios de transporte como son los horarios de vehículos dentro de un horizonte temporal.

La planificación del transporte público atiende un conjunto de solicitudes de transporte entre orígenes y destinos que deben ser atendidas por vehículos de una capacidad determinada. Además, en ocasiones se especifican ventanas temporales en origen y/o destino. Una decisión táctica relevante consiste en localizar nodos de transferencia que permitan mover pasajeros entre vehículos de diferentes rutas acortando así las rutas y disminuyendo los costos de transporte. Desde otra perspectiva, los fallos e interrupciones generalmente no se consideran en el plan inicial, por lo que, incluso si se diseñan correctamente, las redes de transporte pueden verse afectadas por grandes perturbaciones después de un evento inesperado. Además, incluso cuando es posible obtener soluciones de alta calidad para cada subproblema de los procesos de planificación (rutas de vehículos, horarios, etc), los enfoques secuenciales comúnmente conducen a soluciones subóptimas o inviables para el problema de planificación en su conjunto. Para superar esta situación, estudios recientes abordan la integración de dos o más subproblemas a la vez.

Requerimientos para el taller:

- No se requiere ningún conocimiento previo específico aunque es recomendable tener una cierta base en Investigación de Operaciones.