

Programación III - Universidad Nacional de General Sarmiento

Trabajo Práctico 3: El TP del censo!

El objetivo del trabajo práctico es implementar un algoritmo goloso para asignar censistas a manzanas de un radio censal, de modo tal de minimizar la cantidad de censistas necesarios para cubrir todas las viviendas. Se debe implementar una aplicación visual para ejecutar el algoritmo y visualizar sus resultados.

Tenemos un *radio censal*, compuesto por varias manzanas de una ciudad. Representamos el radio censal por un grafo, cuyos vértices representan las manzanas y cuyas aristas unen manzanas contiguas en el mapa (es decir, manzanas que comparten una cuadra). Tenemos además una lista de censistas, aunque no es obligatorio asignar a todos los censistas al radio censal. Cada censista puede visitar una, dos o tres manzanas completas. Si visita más de una manzana, las manzanas visitadas tienen que ser contiguas. Es decir, si un censista visita dos manzanas entonces tienen que ser vecinas en el grafo, y si visita tres manzanas entonces una de ellas debe ser vecina de las otras dos.

Se debe implementar un algoritmo goloso para determinar qué manzanas visita cada censista, intentando minimizar la cantidad de censistas asignados. Se puede utilizar cualquier criterio goloso para ir asignando los censistas, siempre que se respeten las restricciones del problema (cada censista visita hasta tres manzanas, que además deben ser contiguas). La aplicación debe contener una interfaz para definir el grafo de manzanas y cargar la lista de censistas, o bien leer estos datos desde archivos. Además, una vez ejecutado el algoritmo debe mostrar los resultados de la asignación.

Como objetivos opcionales no obligatorios, se pueden contemplar los siguientes elementos:

1. Geolocalizar las manzanas y mostrar la solución sobre un mapa.
2. Cargar las fotos de los censistas y usar estas fotos en la visualización de la solución.
3. Implementar un algoritmo de fuerza bruta para el problema, y comparar los tiempos y la calidad de la solución con el algoritmo goloso.

Condiciones de entrega: El trabajo práctico se debe entregar por mail a los docentes de la materia. Además del código, se debe incluir un documento en el que se describa la implementación y se detallen las decisiones tomadas durante el desarrollo. Todas las clases de negocio deben incluir un conjunto adecuado de tests unitarios. El trabajo práctico se puede hacer en grupos de hasta tres personas.

Fecha de entrega: Martes 7 de junio.