



Algorítmica Grado en Ingeniería Informática

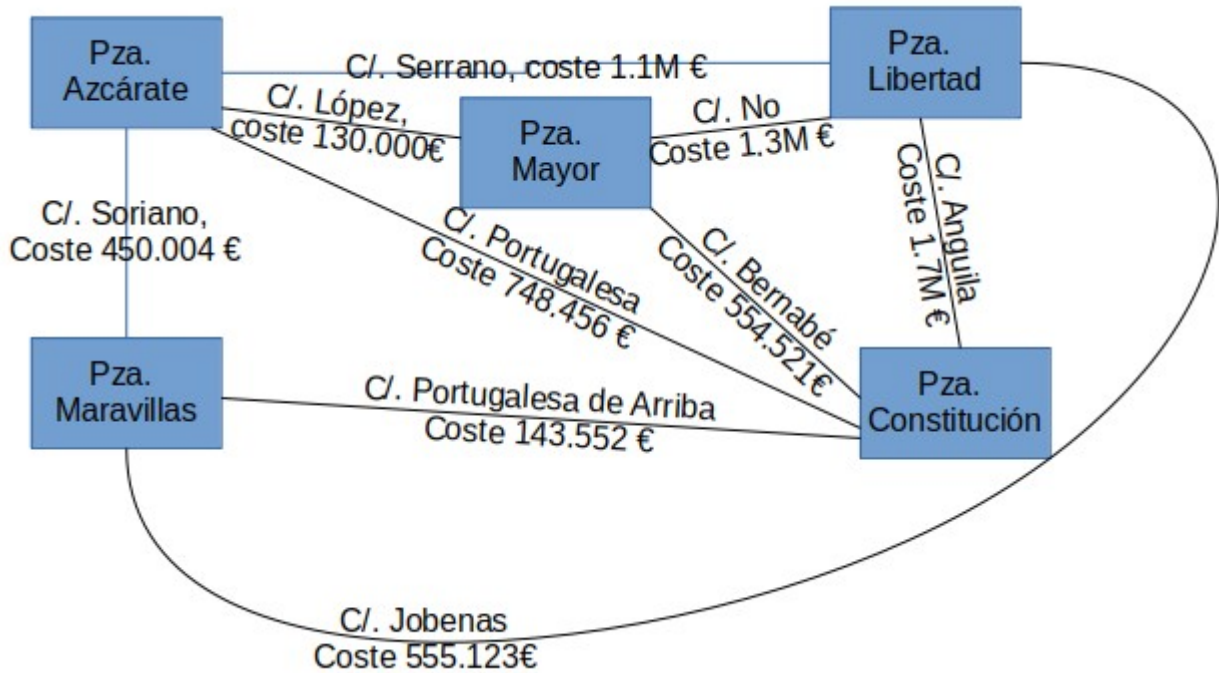
Prácticas: Sesión 8 Algoritmos Greedy

Enunciado del problema

El alcalde de “Algovilla del Tuerto”, un conocido pueblo, desea renovar el embaldosado de las calles de su localidad. Sin embargo, las arcas del ayuntamiento no están muy saneadas y no se puede permitir embaldosar todas las calles del pueblo. El encanto de Algovilla reside en sus múltiples plazas (una en cada intersección de calles), que son monumentos locales, y en la belleza de pasear entre dichas plazas en época de verano, por lo que es un atractivo turístico que trae riqueza y trabajo a la localidad en esta época del año. El no realizar el embaldosado puede disminuir el atractivo del pueblo, la visita turística y, por tanto, reducir el desahogo económico que se produce en verano para sus habitantes, debido al turismo.

Para solucionar el problema, el concejal de urbanismo ha propuesto la siguiente solución: Asfaltar el mínimo número de calles, siempre que se pueda llegar desde una plaza a cualquier otra a través de calles asfaltadas. Así, cualquier turista podrá disfrutar de los paseos entre estos monumentos. Como asesor, se te requiere que formules el problema y lo resuelvas, proporcionando una solución que permita viajar desde cualquier plaza a cualquier otra plaza, con la restricción de que el paseo se realice siempre por una calle asfaltada y que el coste de asfaltar las calles necesarias para ello sea mínimo. Se te proporcionará información sobre qué plazas están unidas entre sí directamente por una única calle y el coste de asfaltarlas (suponer coste igual a $+\infty$ cuando no exista una calle que une dos plazas de forma directa).

Un ejemplo serían las siguientes plazas, calles y costes:



Se pide:

1. Diseñar e implementar un algoritmo greedy que resuelva el problema de forma óptima.

Calificación

La resolución de este problema se realiza como ejercicio de clase. No acumula puntuación a la calificación final de la asignatura.