CAL

Tema 5 “Planeamento de Férias”

Partindo de uma cidade pré-definida com aeroporto próximo, pretende-se visitar um conjunto de locais de interesse (vértices obrigatórios). Existem também locais cuja visita não é obrigatória, e podem ser vistos como auxiliares para completar o percurso de uma forma mais vantajosa (rápida).

Cada percurso entre cidades tem um custo (tempo) associado, e cada local de visita obrigatória tem também um custo associado, que é o tempo de visita. Existe um limite diário de horas despendidas entre viagens e visitas definido. O que se pretende é, encontrar um percurso que minimize o número de horas necessário para visitar todos os locais de interesse.

Quando se atinge o limite de horas diárias disponível, é necessário que o local possua alojamento. Os locais de interesse podem ou não possuir este atributo, e os locais auxiliares são obrigatoriamente deste tipo.

Para resolver o problema, pretende-se utilizar a optimização do algoritmo de caminho mais curto para redes viárias, sobre o algoritmo de Traveling Salesman.

Durante a construção do grafo, faz-se um pré-processamento do caminho mais curto entre cada vértice, guardando numa estrutura o custo associado.

Partindo da cidade com aeroporto próximo, utiliza-se uma abordagem do tipo gananciosa, isto é, dirige-se para o vértice obrigatório cujo percurso tem o menor custo associado, e marca-se como visitado. Quando se atinge o limite de horas diárias disponíveis ou não existirem percursos com um custo associado igual ou inferior ao tempo ainda disponível, procura-se por um caminho para um local de repouso, cujo custo de viagem também não exceda o tempo disponível. Em caso de insucesso, se o local onde nos encontramos não possuir alojamento, é necessário regredir para o vértice anterior e explorar (caso exista) outro percurso.

A cada local visitado, adiciona-se à pilha que guarda o melhor percurso.