

made for free at coggle.it

O algoritmo de Floyd computa a matriz de distâncias de um grafo com peso de n vértices, ao longo de uma série de matrizes n × n

O comprimento dos menores caminhos em uma matriz n × n D chamada de matriz das distâncias: o elemento dij na i-ésima linha e na j-ésima coluna dessa matriz indica o comprimento do menor caminho do i-ésimo vértice ao j-ésimo vértice.

Podemos gerar essa matriz com o algoritmo de Floyd. Ele pode ser melhorado para não só encontrar o comprimento do menor caminho, mas também o próprio caminho

Algoritmo de Floyd

Cada matriz D(k) de seu predecessor imediato

D(k-1) em série.

Dado um grafo conexo e com peso (dirigido ou

não), o problema do caminhos mais curtos

para todos os pares pede que encontre as

distâncias, i.e., o comprimento do menor

caminho de cada vértice para todos os outros

vértices.

d(k)ij é o elemento na linha i e coluna j da matriz D(k). Isso significa que d(k)ij é igual ao comprimento do menor caminho entre todos os caminhos do i-ésimo vértice vi ao j-ésimo vértice vj com seus vértices intermediários enumerados não maiores que k Podemos particionar todos esses camihos em 2 subsets disjuntos: aqueles que não usam o k-ésimo vértice vk com intermediário e aqueles que usam.

Cada um dos caminhos é composto por um caminho de vi para vk, com cada vértice intermediário numerado não maior que k – 1, e um caminho de vk para vj, com cada vértice intermediário numerado não maior que k – 1.

O elemento na linha i e coluna j da matriz de distância atual D(k-1) é substituído pela soma dos elementos na mesma linha i e na coluna k, e na mesma coluna j e na linha k, se e somente se a última soma for menor que seu valor atual.