

Situación problemática

Si bien es relativamente fácil para los seres humanos ver mapas de caminos y rutas, y entender las relaciones entre diferentes lugares, una computadora no tiene tal conocimiento. Sin embargo, también podemos pensar en un mapa de rutas y trabajarlo como un grafo.

Para cumplir los objetivos del trabajo práctico se ha propuesto la siguiente situación problemática:

En el aeropuerto internacional de Denver, que actualmente cuenta con un total de 150 aerolíneas trabajando diariamente con más de 1500 rutas nacionales y 350 internacionales, necesita optimizar sus rutas a través de establecer vuelos óptimos y confiables con el fin de que sus usuarios lleguen más rápido a sus destinos y por mucho menos dinero. Para ello se ha propuesto hacer una serie de pruebas en la aerolínea Good Fly, se establece un cronograma de vuelos con sus distintos destinos, buscando implementar un sistema que permita determinar el camino más corto dentro de las múltiples opciones para llegar a un destino determinado. A su vez también es importante poder agregar nuevos destinos y en ese caso la aerolínea debe tener la posibilidad de poder expandirse. Se presenta un esquema de los distintos vuelos con sus respectivas distancias en (km) en una de las aerolíneas más colapsadas:

Destinos = { d1,d2,d3,d4,d5,d6,d7,d8,d9,d10,11,d12,d13 }

Vuelos =
{(d1,d2,200),(d1,d13,250),(d1,d9,290),(d2,d6,360),(d2,d3,190),(d3,d6,250),(d3,d5,190),(d3,d1,300),(d4,d3,180),(d5,d6,300),(d5,d10,400),(d6,d11,350),(d6,d12,300),(d7,d4,300),(d7,d3,250),(d7,d1,150),(d8,d7,200),(d8,d1,220),(d9,d8,180),(d9,d13,180),(d10,d4,200),(d11,d10,700),(d11,d5,200),(d12,d2,150),(d13,d12,100),(d13,d2,200)}