

Explicación del ejercicio 3.

Para resolver este ejercicio, se requirieron 4 clases: Grafo y Vertice, cuya implementación se tomó de la bibliografía, y MonticuloBinario y MonticuloBinarioMax, que son modificaciones de la clase MonticuloBinario del ejercicio 2.

Estas últimas clases se utilizan para implementar colas de prioridad, que son necesarias para los algoritmos de Dijkstra. Estos algoritmos, junto con el algoritmo de Warshall y otras funciones auxiliares, se encuentran en el script "Funciones.py".

En cuanto a la solución propiamente dicha del enunciado, se encuentra en el script "ejercicio_resuelto.py". En él, intentamos explicar de manera clara qué se hace y por qué.

Además de las consignas del ejercicio, hemos implementado una interfaz gráfica. Esta interfaz es muy básica, pero en el grupo pensamos que podíamos agregar funcionalidades con el algoritmo de Warshall, que es muy visual y fácil de implementar, y que se reflejaban mejor en una interfaz con botones.

Breve explicación de la interfaz gráfica

Para utilizar esta interfaz, se debe correr el script "interfaz_grafica.py". Esto lanza una ventana con dos opciones: "Buscar máximo cuello de botella" y "Buscar costo mínimo para determinado peso".

Si se elige la primera opción, "Buscar máximo cuello de botella", aparecen botones con los nombres de las distintas ciudades. El primer botón que se seleccione es la ciudad de partida. Luego de seleccionar la ciudad de partida, el mismo botón queda. Adicionalmente a esto, otros botones podrían quedar deshabilitados. Esto es porque internamente se corre el algoritmo de Warshall y solo quedan habilitados los botones que se correspondan con las ciudades conectadas a la ciudad de inicio. Debe elegirse entre los botones habilitados ahora la ciudad de destino, y luego de hacer esto, se comunica el recorrido que debe hacerse y su cuello de botella.

Si se elige la opción 2, "Buscar costo mínimo para determinado peso", se abre un cuadro de entrada donde se debe ingresar el peso del mobiliario a transportar. Luego de esto, aparecen botones con los nombres de las posibles ciudades de destino, estando deshabilitados los botones correspondientes a las ciudades que no se conectan a la ciudad de inicio con alguna ruta que cumpla la condición del peso mínimo. La ciudad de inicio siempre es "CiudadBs.As.". Al seleccionar la ciudad de destino, se comunica la ruta que se debe tomar y cuál es su costo monetario.