

Prácticas de Algorítmica.

3º de Grado en Ingeniería Informática.

Curso 2018-2019.

Práctica 4.

Objetivos.

Con esta práctica se pretende que el alumno implemente un algoritmo basado en la técnica de los algoritmos voraces. Deberá seleccionar una de las opciones que se reflejan a continuación.

Opción a:

Implementad el algoritmo de obtención del cambio con número mínimo de monedas o billetes para una cantidad entera de euros introducida por el usuario. Los valores de las monedas y billetes se introducirán en céntimos y se almacenarán en un fichero de texto que será leído por el programa. Para su implementación se han de definir las clases necesarias con todos sus elementos (constructores, sobrecargas, observadores, modificadores, etc.) y en la solución ha de figurar el número de monedas o billetes de cada tipo, usados para obtener el cambio. (**Nota máxima: 7**)

Opción b:

Implementad el problema de la mochila. Los datos de entrada serán el volumen de la mochila y los materiales. El volumen de la mochila se introducirá por teclado y los materiales se almacenarán en un fichero de texto, y para cada material se almacenará una etiqueta (1,2, 3, ..) su volumen y su precio por unidad de volumen. En la solución debe aparecer el volumen que se emplea de cada material y el coste final de la mochila. Para su implementación se han de definir las clases necesarias con todos sus elementos (constructores, sobrecargas, observadores, modificadores, etc.). Probar el siguiente caso. $V = 100$. $v_i = \{25, 20, 25, 15, 70\}$ $p_i = \{25, 15, 30, 45, 40\}$. introduciendo los materiales en el fichero es ese orden. (**Nota máxima: 7**)

Opciones a y b conjuntamente (Nota máxima: 9)

Opción c:

Para esta opción hay que seleccionar la opción a o la b, ya que una de ellas la usaréis en la práctica siguiente y además la solución aproximada al viajante de comercio que se detalla a continuación.

Implementad el algoritmo voraz que obtiene una solución aproximada al problema del viajante de comercio visto en clase de teoría. La solución hay que guardarla en otro grafo y mostrarla por pantalla. Para realizar las pruebas se proporcionan la matriz de conexión de Andalucía (suponiendo que todas las ciudades están enlazadas con el resto) y los nombres de las provincias. Usad la clase Grafo que implementasteis en la asignatura de Estructuras de Datos. (**Nota máxima: 10**)

Fecha de comienzo: 8 de Noviembre.

Fecha máxima de entrega: 22 de Noviembre.