

Vuelta atrás

Objetivos

- Utilizar algoritmos basados en la estrategia de vuelta atrás para la resolución de problemas.
- Implementar algoritmos en C++.
- Trabajar en grupo

Actividades (Equipos de 2 o 3 alumnos)

En tus próximas vacaciones te vas de viaje y has reservado un vuelo en el que no vas a facturar la maleta. La compañía aérea permite una maleta de mano por pasajero con unas dimensiones determinadas de un peso máximo de 10 kilos.

Tienes un total de n objetos (etiquetados con números correlativos del 1 a n) que te gustaría introducir en tu maleta. Cada objeto tiene un valor que le asignas según tus preferencias. Por ejemplo, si prefieres llevar un libro antes que un segundo par de zapatillas de deporte o un paraguas, le asignarás más valor al libro.

Actividad 1:

Implementa un programa que pida el número total de objetos que quieres llevar, sus pesos y valores que les has asignado y obtenga, utilizando un algoritmo de vuelta atrás y un esquema recursivo, qué objetos debes meter en la maleta de forma que lleves una maleta lo más valiosa para ti sin que haya que facturarla.

El programa hará lo siguiente:

1. Pedir el número total de objetos, sus pesos y valores.
2. Imprimir en la función main los objetos que hay que meter en la maleta (n° del objeto, peso y valor).
3. Imprimir el peso y valor de la maleta resultante.
4. Imprimir los objetos (número del objeto) que no se introducen en la maleta.

Actividad 2:

Escribir en el código las sentencias necesarias para imprimir una traza que muestre la evolución del algoritmo hasta encontrar la solución. Explicar en un vídeo: 1) cómo se relaciona vuestra solución con la tipificación del problema, y 2) cómo evoluciona el algoritmo para una entrada diferente a la estudiada en las diapositivas de clase.

Modo de entrega

La práctica se realizará en equipos de **dos o tres alumnos** y se entregarán los siguientes ficheros con los nombres que se indican.

Archivo comprimido: practica8.zip
Contenido del archivo: p8_1.cpp, p8_2.cpp y vídeo.
Cada fichero contiene el código fuente de las actividades correspondientes y los nombres de los miembros del equipo.

Todos los componentes del equipo entregarán el archivo practica8.zip en la tarea llamada "Práctica 8: Vuelta atrás", dentro del campus virtual.

Fecha fin de entrega: Domingo, 7 de mayo de 2023 a las 23:59.

Evaluación

La calificación total de la actividad es de 0,20 puntos (0,10 A1 y 0,10 A2).

A continuación, se indica el sistema de evaluación:

- **Opción A: La práctica se entrega durante la sesión de prácticas.**

Cada alumno/-a del equipo entregará la práctica (practica8.zip) en la tarea de la web de la asignatura. Antes de subir la tarea a la web se debe recibir el visto bueno del profesorado y todos los miembros del equipo deben estar presentes y explicar cualquier aspecto que se solicite. Se evaluará cogiendo al azar la práctica de uno de los miembros del equipo, de forma que dicha práctica será la que se corrija.

Si hay algún miembro del equipo que no entrega la práctica en la tarea, no responde correctamente a las preguntas realizadas por el profesorado o no está presente..., no se le calificará según esta opción y puede optar a la calificación según la opción B.

- **Opción B: La práctica se entrega en horario posterior a la sesión de prácticas.**

A esta opción optarán los equipos y miembros de equipos que no cumplen los requisitos para ser evaluados según la opción A. Cada miembro del equipo debe entregar tanto la práctica en la tarea de la web de la asignatura como el programa que funcione correctamente. Se calificará cogiendo al azar la práctica de uno de los miembros del equipo, de forma que dicha práctica será la que se corrija. Los programas deben seguir las especificaciones que se dan.

La calificación máxima que se puede obtener bajo esta Opción B es de 0,10 (0,05 A1 y 0,05 A2).

- **Opción C: 0 puntos**

- El alumno/a:
 - No entrega la práctica en la tarea de la web de la asignatura.
 - No asiste a la sesión de prácticas cumpliendo con las condiciones establecidas.
- El programa no funciona correctamente y no realiza lo que se pide.
- Se detecta copia con otras prácticas. La nota será un 0 en esta práctica para todas las prácticas implicadas, aun cuando la práctica haya sido valorada previamente de forma positiva por parte del profesorado.