

Proyecto
Estructura de Datos I
Periodo I, Semestre 1, 2018

Términos Generales

- El proyecto es en grupos de 2, máximo.
- Fecha de revisión: 6 de abril de 2018 a partir de las 10:00 am
- Valor del proyecto: 40%
- Se revisará avance en la semana 8.
- El lenguaje de programación será el de su preferencia. Debe ser un lenguaje de programación orientado a objetos.
- El proyecto deberá ser totalmente orientado a objetos.
- Las entradas deben estar validadas, se penalizarán situaciones de quiebre.
- La interfaz de usuario deberá ser amigable y deberá estar bien formateada. Interfaz gráfica es requerida. Si programa en C++ se recomienda explorar Qt.
- Los temas serán abordados en clase, sin embargo debe investigar cómo realizar algunas operaciones en el lenguaje de programación seleccionado.
- Para todas las funcionalidades se debe implementar una interfaz gráfica para leer el input y mostrar las salidas. Se requiere que todo el proyecto esté unificado bajo una sola interfaz gráfica.

Descripción

El proyecto consiste en la resolución de diferentes problemas utilizando los TDA: TDA Pila, TDA Cola, TDA Árbol y TDA Grafo. Para realizar el proyecto deberá implementar los TDA.

Deberá implementar métodos para leer las estructuras desde archivos de texto bajo un formato específico, el cual se acordará en la clase.

Los resultados deberán ser mostrados en pantalla de forma ordenada y amigable.

Funcionalidades a implementar

Algoritmo Backtracking para salir de un laberinto: Deberá implementar una versión iterativa del algoritmo para salir de un laberinto, utilizando el TDA adecuado para dicho fin.

Cálculo de Evaluación por desempeño: En las empresas que implementan evaluación por desempeño, el desempeño de los jefes de áreas es producto del desempeño de los empleados que tienen a cargo. Específicamente, la nota del jefe es el promedio de las notas de los empleados. Deberá implementar esta funcionalidad mediante el TDA Árbol y el recorrido adecuado para resolver el problema.

Resolución de expresiones matemáticas: deberá resolver expresiones matemáticas. Elija el método de su preferencia, incluyendo los TDAs de apoyo.

Compresión de Archivos de texto: Utilizando TDA Árbol Binario, deberá implementar una versión del compresor de texto utilizando el algoritmo de compresión de Hoffman.

Determinar si un grafo es bi-coloreable: Un grafo bicoloreable se define como un grafo cuyos vértices pueden ser pintados de dos colores de forma que no hayan dos vértices adyacentes con el mismo color. Utilizando el TDA Grafo y el recorrido adecuado, determine si un grafo es Bi-Coloreable y si lo es, muestre la asignación de colores.

Menor costo los orígenes/todos los destinos: En un grafo dirigido, resuelva el problema de encontrar el menor costo todos los orígenes/todos los destinos utilizando el algoritmo de FLOYD.

Menor costo un origen/todos los destinos: En un grafo dirigido, resuelva el problema de encontrar el menor costo un origen/todos los destinos utilizando el algoritmo de Dijkstra.

Árboles de expansión mínima: Implemente los algoritmos de Kruskal y Prim para encontrar un árbol de expansión mínima.

Menú principal/ventana central: Deberá crear un menú principal con opción para invocar las funcionalidades implementadas. Puede ser en línea de comandos o ambiente gráfico. Deberá validar entradas en todos los problemas. Una vez seleccionado el problema deberá pedirle al usuario que ingrese el nombre del archivo que contiene los datos necesarios para resolver el problema. Seguidamente deberá resolver el problema y mostrarlo en pantalla. Se reconocerá originalidad. La interfaz deberá ser clara y amigable.

Otros Requisitos

- El proyecto será evaluado con el grupo, se deberá compilar en la computadora de alguno de los integrantes y posteriormente mostrar la funcionalidad.
- Durante la revisión se pueden pedir cambios menores para comprobar el dominio de los integrantes del grupo del proyecto.
- Cada integrante del grupo se evaluará a si mismo y a su compañero de forma individual subiendo un comentario a la plataforma Blackboard. La nota final será la nota obtenida multiplicada por el promedio de la evaluación de su compañero y su autoevaluación.
- Deberá entregar un manual de usuario.

Política de Plagio

Se considera Plagio:

- Código total o parcialmente copiado de alguna fuente de internet.
- Código total o parcialmente copiado del proyecto de otro grupo.

Todos los casos de plagio serán tratados de acuerdo a las disposiciones del Reglamento Académico Vigente: la nota del proyecto será de cero y los casos serán remitidos al comité de Ética de Unitec.

El código del proyecto está sujeto a revisión por medio de servicios de detección de plagio.