



CONTROL 2 ESTRUCTURAS DE DATOS 2022-2

Fecha de Aplicación: 30 de septiembre del 2022

Objetivos de la evaluación:

El siguiente control tiene como objetivo medir los aprendizajes de los estudiantes en los siguientes aspectos:

- Resolver problemas computacionales utilizando pseudocódigo y lenguaje C utilizando tipos de datos abstractos (TDA) y estructuras de datos lineales.
- Aplicación de estructuras de datos lineales listas simplemente y/o doblemente enlazadas en sus versiones no circular y/o circular.

Instrucciones:

1. El control estará habilitado 24 horas a partir del viernes 30 de septiembre a las 16:00, por lo tanto, podrá subir su respuesta a más tardar a las 16 horas del sábado 01 de octubre.
2. Para resolver el problema del control debe considerar lo siguiente:
 - a. Antes de realizar el programa haga un algoritmo en pseudocódigo que resuelva el problema. Indicar claramente las entradas y salidas, siguiendo la estructura de algoritmo enseñada.
 - b. Crear un programa en **lenguaje c ANSI** para resolver el problema basado en el algoritmo presentado en a. Será probado en ambiente linux y windows.
 - c. Utilice las estructuras de datos lineales que han estudiado **en esta asignatura** junto con la bibliografía del programa curso.
 - d. Puede utilizar cualquiera de las estructuras de datos lineales listas simplemente y/o doblemente enlazadas en sus versiones no circular y/o circular vistas en esta asignatura. **Debe justificar y explicar muy bien las estructuras de datos que decida utilizar para resolver el problema.**
 - e. El programa debe estar comentado, ordenado, fácil de leer y comprender.
3. Usted debe subir **dos** archivos a la plataforma virtual:
 - a. Un archivo pdf con el algoritmo nombrado: *SECCIÓN_NombreApellido_RUT.pdf* (ejemplo: **A1_JuanDiaz_20023066-3.pdf**)
 - b. Un archivo con el programa fuente nombrado *SECCIÓN_NombreApellido_RUT.pdf* (ejemplo: **A1_JuanDiaz_20023066-3.c**)
4. Recuerde que la copia (o plagio) no acredita que usted haya logrado los aprendizajes que se están evaluando en este control, por lo tanto, no se arriesgue a ser calificado con nota 1.0. Resuelva el problema por su propia cuenta e individualmente. No busque soluciones en internet u otras fuentes. El control es individual.



Problema:

La creación de operadores asociados a distintas estructuras de datos lineales son muy necesarios para resolver problemas computacionales de distinta naturaleza. Es por esto, que se le solicita a usted implementar un operador de inversión mediante el uso de listas enlazadas. Este operador de inversión consiste en invertir los elementos de una lista L1 (recibida por parámetro) en función de los elementos ubicados entre k y m de L1 (k y m recibidos por parámetro). La salida de su implementación debe ser la misma lista enlazada L1 con los elementos invertidos. Considere que el elemento encontrado en la posición k de la lista marca el inicio de la inversión y la posición m el fin de la inversión. Debe indicar claramente el tipo de lista enlazada que usará, y las operaciones deben ser realizadas usando funciones sobre la estructura de datos que usted definió.

La lista de elementos debe leerse de un archivo con el siguiente formato:

n

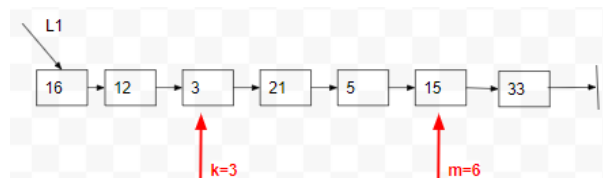
$d_1 d_2 d_3 \dots d_n$ (n números enteros separados por espacio)

k m (límites para la inversión)

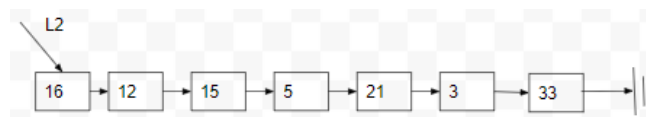
La salida debe ser un archivo de texto con la lista original en la primera línea y la lista con los datos invertidos en la segunda.

Ejemplo 1:

Para la entrada:

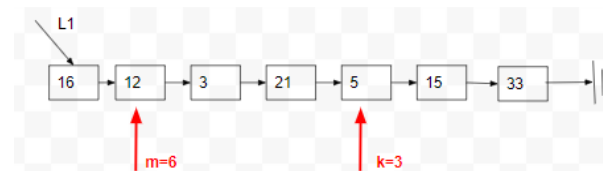


La salida es:

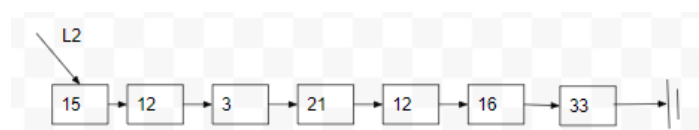


Ejemplo 2:

Para la entrada:



La salida es:





Criterios de evaluación:

Algoritmo (30 puntos):

Item I (10 pts): El algoritmo propuesto apunta a resolver el problema planteado, y **explica y utiliza** las estructuras de datos adecuadas y las restricciones solicitadas.

Item II (12 pts): Cumplido total o parcialmente el ítem I, el algoritmo resuelve correctamente el problema planteado.

Item III (8 pts): Cumplido total o parcialmente el ítem I, el algoritmo está escrito en pseudocódigo ordenado y consistente, identificando entradas y salidas

Programa (70 puntos):

Item I (10 pts): Consistente con el algoritmo entregado.

Item II (10 pts): Definición del TDA (**define y comenta** las estructuras y operadores que decidió utilizar para resolver el problema siendo consistente con lo solicitado)

Item III (10 pts): Cumplido el ítem I y II, la estructuras de datos utilizadas y creadas de acuerdo a lo solicitado

Item IV (30 pts): Cumpliendo total o parcial con la consistencia, TDA y estructuras de datos requeridas, la ejecución de su programa es correcta y usa las operaciones de la estructura de datos seleccionada (compila y entrega los resultados esperados)

Item V (10 pts): Buenas prácticas de programación (ordenado, comentado, indentado, etc.)