

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

ALGORITMIA

Laboratorio 3

2018-1

Indicaciones generales:

- Duración: 2h 50 min.
 - Al inicio de cada programa, el alumno deberá incluir, a modo de comentario, la estrategia que utilizará para resolver el problema. De no incluirse dicho comentario, el alumno perderá el derecho a reclamo en esa pregunta.
 - Si la implementación es significativamente diferente a la estrategia indicada o no la incluye, la pregunta será corregida sobre el 50 % del puntaje asignado y sin derecho a reclamo.
 - Un programa que no muestre resultados coherentes y/o útiles será corregido sobre el 60 % del puntaje asignado a dicha pregunta.
 - Debe utilizar comentarios para explicar la lógica seguida en el programa elaborado.
 - El orden será parte de la evaluación.
 - Su trabajo deberá ser subido a Campus Virtual en el espacio indicado por los Jefes de Práctica.
 - No está permitido usar material.
-

Pregunta 1 (5 puntos)

Se desea leer una cantidad desconocida de enteros en un arreglo. Como no se conoce el tamaño será necesario definir un arreglo con un tamaño inicial e ir modificando este tamaño. Para hacer esto se utilizará memoria dinámica.

Se pide definir un arreglo de tamaño 5. Deberá leer de entrada estándar números enteros positivos hasta que se ingrese -1. Si el arreglo no cuenta con el tamaño suficiente para almacenar el siguiente número ingresado, deberá modificar el tamaño reservando memoria para almacenar el doble del tamaño actual de elementos.

Cuando el usuario ingrese -1, deberá imprimir el tamaño total, el número de elementos almacenados y los elementos del arreglo.

Ejemplo

Entrada	Salida
1 2 3 -1	Tamaño: 5, Num. elementos: 3 1 2 3
1 2 3 4 5 6 -1	Tamaño: 10, Num. elementos: 6 1 2 3 4 5 6
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 -1	Tamaño: 20, Num. elementos: 11 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Pregunta 2 (7 puntos)

Se cuenta con una implementación de listas en C (archivo "P2 - lists.c"). Deberá realizar lo siguiente:

- Crear la lista 1 ->2 ->3 ->4 ->5. Cree los cinco nodos y realice los enlaces correspondientes. (0.5 puntos).
- Implementar la función imprimirLista que imprima los elementos de la lista creada (0.5 puntos).
- Implementar la función imprimirRecursiva para imprimir recursivamente la lista con el orden de sus elementos invertido (1 puntos).
- Implementar la función agregarNodo que permita agregar un elemento al final de una lista (1 puntos).
- Implementar la función revertirRecursiva para invertir recursivamente la lista. Puede hacer uso de la función agregarNodo (2.5 puntos).
- Al utilizar la función agregaNodo estamos introduciendo un recorrido adicional de la lista. Implementar la función revertirRecursiva2 que haga lo mismo que revertirRecursiva sin hacer uso de agregarNodo u otro recorrido de la lista (1.5 puntos).

Realice las impresiones necesarias en la función main para mostrar el resultado de cada función.

Nota: No es necesario utilizar la implementación propuesta, puede utilizar la implementación de listas simplemente enlazadas de su preferencia. La lista debe definirse usando un puntero al primer elemento (no podrá usar un puntero al último elemento). No puede utilizar listas doblemente enlazadas. No es necesario que indique una estrategia para esta pregunta.

Pregunta 3 (8 puntos)

Se desea contar la cantidad de oraciones, palabras y caracteres en un texto pasado como dato.

Se asume para este caso lo siguiente:

- Una oracion siempre terminará en un ".".
- Un palabra está separada por espacios. Incluir palabras al final de oraciones.
- Deberá contar todo caracter que aparece en el texto sea alfanumérico o no.

Debe leer los datos de la entrada estandar.

Realice las impresiones adecuadas para cada texto.

Ejemplo

Entrada	Salida
May the force be with you.	S: 1 W: 6 C: 26
You underestimate the power of the Dark Side. If you will not fight, then you will meet your destiny.	S: 2 W: 19 C: 101
Neural Machine Translation is an end-to-end learning approach for automated translation ...	S: 13 W: 274 C: 1892

Profesores del curso: Ivan Sipiran
Andres Melgar

Pando, 22 de mayo del 2018