

EXAMEN DE ENTRADA – 2021B

Universidad Nacional de San Agustín

Curso: Programación Competitiva Grupo B

Apellidos y Nombres:

CUI:

Fecha:

Para cada pregunta indique la complejidad del algoritmo.

Documente cada función y coloque casos de prueba, es decir, ejemplos de entrada y salida.

1. Escriba una función que identifique si dos strings son anagramas o no. Un anagrama es una palabra que resulta de la transposición de letras de otra palabra.
2. Escriba una función para eliminar elementos duplicados de una lista enlazadas no ordenada.
3. Escriba una función que sume dos números. Tanto los números como el resultado están representados con una lista enlazada. Cada dígito es almacenado en un nodo. Los dígitos son almacenados en orden reverso. Ejemplo
Entrada: (3 -> 1 -> 5) + (5 -> 9 -> 2)
Salida: 8 -> 0 -> 8
4. Escriba una función que ordene una pila de forma ascendente. Las únicas funciones permitidas son push, pop, empty (consulta) y peek o top
5. Escriba una función que verifique si un árbol es balanceado. Para el propósito de esta pregunta, un árbol balanceado es aquel árbol en el que la diferencia de alturas entre cada subárbol no es mayor a 1.
6. Dado un array ordenado de forma creciente, escriba una función para crear un árbol binario con altura mínima.
7. Explique qué es lo que hace el siguiente código $((n \& (n-1)) == 0)$
8. Escriba una función que determine el número de bits requeridos para transformar un numero entero A en un numero entero B. Ejemplo
Input: 31, 14
Output: 2
9. Escriba una función que genere el numero n de la secuencia Fibonacci
10. Dados dos arrays ordenados A y B con n y m valores respectivamente. Considere que el array A tiene espacio suficiente para contener a los elementos de B. Escriba una función que copie los elementos de B en A manteniendo el orden.