

CS2023 - Aula de Ejercicios N° 2
Brenner H. Ojeda Rios
Semestre 2024-2

Se sugiere que cada estudiante trate de resolver los ejercicios de forma **individual** y luego los discuta en grupo.

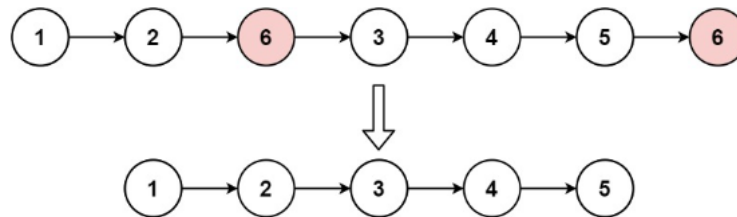
IMPORTANTE:

- Enviar en canvas **tres archivos .cpp** (colocar cada solución en único archivo .cpp).
- Colocar los **nombres y apellidos** de los integrantes **al inicio** de cada archivo .cpp.
- La evaluación continua es grupal (mínimo 2 alumnos y máximo 3 alumnos).

Ejercicios

1. (5 pts) Dado el *head* de una lista vinculada y un valor entero *val*, elimine todos los nodos de la lista vinculada que tenga `Node.val == val` y devuelva el nuevo encabezado.

■ **Ejemplo 1:**



Input: head = [1,2,6,3,4,5,6], val = 6

Output: [1,2,3,4,5]

■ **Ejemplo 2:**

Input: head = [], val = 1

Output: []

■ **Ejemplo 3:**

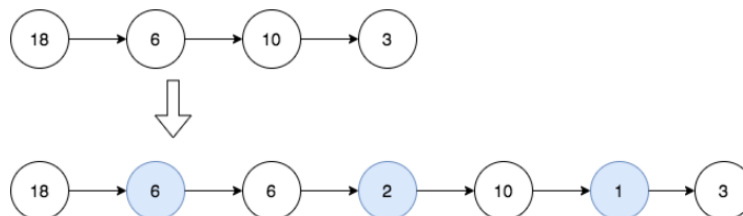
Input: head = [7,7,7,7], val = 7

Output: []

2. (7 pts) Dado el encabezado de una de lista vinculada, en el que cada nodo contiene un valor entero. Entre cada par de nodos adyacentes, inserte un nuevo nodo con un valor igual al máximo común divisor de ellos. Devuelve la lista vinculada después de la inserción.

El máximo común divisor de dos números es el mayor entero positivo que divide a ambos números.

■ **Ejemplo 1:**



Input: head = [18,6,10,3]

Output: [18,6,6,2,10,1,3]

El primer diagrama denota la lista enlazada inicial y el segundo diagrama denota la lista enlazada después de insertar los nuevos nodos (los nodos en azul son los nodos insertados).

- Insertamos el máximo común divisor de 18 y 6 = 6 entre el primero y el segundo nodo.
- Insertamos el máximo común divisor de 6 y 10 = 2 entre el segundo y el tercero nodo.
- Insertamos el máximo común divisor de 10 y 3 = 1 entre el tercero y el cuarto nodo. No hay más nodos adyacentes, por lo que devolvemos la lista vinculada.

■ **Ejemplo 2:**



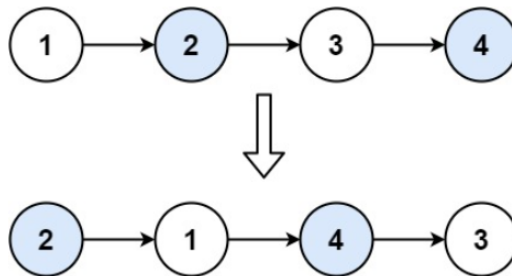
Input: head = [7]

Output: [7]

El primer diagrama denota la lista enlazada inicial y el segundo diagrama denota la lista enlazada después de insertar los nuevos nodos. No hay pares de nodos adyacentes, por lo que devolvemos la lista enlazada inicial.

3. (8 pts) Dada una lista vinculada, intercambie cada dos nodos adyacentes y devuelva su encabezado. Debe resolver el problema sin modificar los valores en los nodos de la lista (es decir, sólo se pueden cambiar los nodos).

■ **Ejemplo 1:**



Input: head = [1,2,3,4]

Output: [2,1,4,3]

■ **Ejemplo 2:**

Input: head = []

Output: []

■ **Ejemplo 3:**

Input: head = [1]

Output: [1]