

Prueba de cátedra 2

INF2223 – Estructura de datos
II Semestre 2023



Información evaluación		Nota
Nombre y apellido:		
Asignatura:	INF2223 – Estructura de datos	
Fecha:	Jueves, 28 de septiembre de 2023	

Enunciado

El sistema de Transporte Metropolitano de Valparaíso (TMV) organiza su estructura de registro de viajes de la siguiente forma:

- El **Sistema de Transporte** contiene una referencia hacia una lista simplemente enlazada que organiza los buses que tiene el sistema y una referencia a una lista doblemente enlazada circular que contiene a los pasajeros existentes.
- Los **Buses** tienen una patente, marca, modelo, y capacidad total.
- Los **Pasajeros** tiene número id, nombre, y un arreglo compacto con el uso de pLibre de referencias a los buses con los viajes programados que tiene.

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define cantViajes 1000

struct Bus{
    char *patente;
    char *marca;
    char *modelo;
    int capacidadTotal;
};

struct NodoBus{
    struct Bus *datosBus;
    struct NodoBus *sig;
};

struct Pasajero{
    int id;
    char *nombre;
    struct Bus **viajes;
    int pLibre;
};

struct NodoPasajero{
    struct Pasajero *datosPasajero;
    struct NodoPasajero *ant, *sig;
};

struct SistemaTransporte{
    struct NodoBus *headBuses;
    struct NodoPasajero *headPasajeros;
};
```

Se solicita:

```
struct Bus *quitarBusAveriado(struct SistemaTransporte *TMV, char *patenteBus)
```

Esta función recibe una referencia al sistema de Transporte y la patente de un bus que debe ser quitado por desperfecto técnico. El procedimiento para reparar un bus se debe reparar a través de la compañía de seguros, lo cual demora aproximadamente 10 días; en caso contrario el mismo sistema puede repararlo en cuestión de hora, pero debe asumir el costo de dicha reparación, por lo cual no es la opción seleccionada siempre. Para quitar el bus debe reasignar todos los pasajeros que tienen viajes programados en dicho bus a otros buses que tengan el mismo destino y tengan capacidad disponible. En caso de no encontrar buses para todos los pasajeros del bus a eliminar entonces los pasajeros no se deberán reasignar y el bus no se quita. Para determinar si un bus tiene capacidad disponible deberá comparar la variable capacidadTotal del bus con la cantidad de referencias existentes desde los pasajeros a dicho bus.

Consideraciones obligatorias

- Debe modularizar las soluciones e implementar lo solicitado.
- Comente los supuestos en caso de ser necesario
- Respete las reglas y buenas prácticas de programación y desarrollo.