

Escribir claramente en la primera hoja del examen: legajo, apellido y nombre, turno (MM, MT) y temas que rinde (por su número). En cada hoja indicar: legajo/ apellido y nombre y número de hoja/total.

1. Archivos Secuenciales

Suponga que tiene un archivo con información referente a los empleados que trabajan en una multinacional. De cada empleado se conoce el dni (único), nombre, apellido, edad, domicilio y fecha de nacimiento.

Se solicita hacer el mantenimiento de este archivo **utilizando la técnica de reutilización de espacio llamada lista invertida**.

Declare las estructuras de datos necesarias e implemente los siguientes módulos:

Agregar empleado: solicita al usuario que ingrese los datos del empleado y lo agrega al archivo sólo si el dni ingresado no existe. Suponga que existe una función llamada `existeEmpleado` que recibe un dni y un archivo y devuelve verdadero si el dni existe en el archivo o falso en caso contrario. **La función `existeEmpleado` no debe implementarla.** Si el empleado ya existe, debe informarlo en pantalla.

Quitar empleado: solicita al usuario que ingrese un dni y lo elimina del archivo solo si este dni existe. Debe utilizar la función `existeEmpleado`. En caso de que el empleado no exista debe informarse en pantalla.

Nota: Los módulos que debe implementar deberán guardar en memoria secundaria todo cambio que se produzca en el archivo.

2 - Árboles

Dado un árbol B de orden 4 y con política derecha para la resolución de underflow, para cada operación dada debe:

- Dibujar el árbol resultante.
- Explicar las decisiones tomadas.
- Indicar las lecturas y escrituras en el orden de ocurrencia.

Las operaciones a realizar son: +260, -310, -490, -60

Árbol inicial:

2: 0 (100) 1 (310) 4 (600) 3

0: (60)

1: (160)(210)(240)

4: (420)(490)

3: (800)

3 - Hashing

Dado el archivo dispersado a continuación, grafique los estados sucesivos para las siguientes operaciones: +45, +89, -70, -34. Indique las lecturas y escrituras en cada

operación, y calcule la densidad de empaquetamiento después de la última operación.

Técnica de resolución de colisiones: **Saturación progresiva.**

$$f(x) = x \text{ MOD } 11$$

Dirección	Clave	Clave
0	55	
1	23	34
2	46	40
3		
4	70	
5	60	
6	50	
7	84	
8		
9	42	
10	21	65