

Apellido y Nombre: \_\_\_\_\_ Legajo: \_\_\_\_\_

### Archivos

Dada la estructura de datos indicada, definir las primitivas solicitadas:

Type

```
tCliente = Record
    dni: LongWord; {valor único en el archivo}
    apYNom: String[51];
    eMail: String[35];
    fechaAlta: LongWord;
    proxLibre: word{0 indica que no hay posiciones libres}
    activo: boolean;
end;
tArchClientes: File of tCliente;
```

*Procedure Crear (var cli: tArchClientes); {recibe el archivo y lo crea con el próximo libre en 0 indicando que no hay espacio libre, y lo cierra}*

*Procedure eliminar (var cli: tArchCliente; dni: longword; var ok: boolean); {elimina lógicamente un cliente del archivo marcando como inactivo. Retorna true o false en ok. El archivo se recibe asignado y abierto}*

### Árboles

Dado el árbol B+ que se detalla más abajo, con capacidad para 5 registros en nodos hoja y 5 claves en nodos internos, y carga mínima de 3 registros en nodos hoja y 2 claves en nodos internos, muestre los estados sucesivos COMPLETOS al realizar las siguientes operaciones: +90, -20 y -50. Indique la secuencia de números de nodos que se leen o escriben para cada operación. Al balancear cantidades impares de registros o claves, dejar más cargado el nodo de la izquierda. Ante un subflujo (underflow), se resuelve el problema con un único nodo hermano, por defecto el derecho.

```
2: 0(32)3(50)1(72)4(120)6(200)5
   0: (10)(20)(24)3
   3: (32)(39)(44)1
   1: (50)(62)(69)4
   4: (72)(80)(87)(100)(115)6
   6: (120)(150)(170)(180)5
   5: (200)(300)(400)-1
```

### Dispersión

Dado el estado de un archivo con direcciones con capacidad para dos registros y organizado mediante dispersión doble. Muestre los estados sucesivos COMPLETOS al realizar la siguiente secuencia de operaciones: +197, +287.

Segunda función de dispersión es  $f_2(c) = c \bmod 5 + 1$ .

Para cada operación indique la secuencia de cubetas accedidas y qué pasó en cada una. Indique la densidad de empaquetamiento.

```
0: 203, 49
1: 78, 155
2: 65
3: 339
4: 221, 158
5: 54
6: 412
```