

TAREA 3 – Organización de ficheros

Una compañía de 10 empleados tiene almacenado sus datos personales en registros cuyo campo clave está compuesto por números de 5 dígitos. Se prevé que como máximo la plantilla crecerá un 30%.

Los registros están formado por los campos:

Clave, nombre, apellidos, dirección, localidad, provincia y fecha nacimiento.

Los datos a insertar son los siguientes:

75645 Pepe Gómez Paz c/Sol,3 Vigo Pontevedra 12-12-1991; 65446 Carlos Álvarez Pérez c/Lúa,8 Santiago A Coruña 09-02-1969; 12645 Lucas Gómez Alba c/Olivos, 45 Pontevedra Pontevedra 21-12-1972; 39865 Paz Pérez López c/Paz,88 Vigo Pontevedra 21-12-1972; 28645 Carla Gómez Paz c/Estrela,9 Padrón A Coruña 23-05-1675; 11646 Pepe Soria Paz c/Galeras,3 Vigo Pontevedra 12-06-1991; 22423 Ana Pérez Pérez c/Lepanto,11 Santiago A Coruña 19-05-1968; 44688 Lucas Alba Lopez c/do Mar, 45 Pontevedra Pontevedra 01-12-1979; 55861 Carmen Ramos López c/Guadiana,18 Pontevedra Pontevedra 22-02-1971; 88242 Xiana Gómez Fuertes c/de la Sal,19 Padrón A Coruña 03-05-1665;

A) Representa de forma gráfica como se almacenarían los registros anteriores en un fichero con organización secuencial teniendo en cuenta que el orden de llegada en el fichero es como está descrito anteriormente.

Clave	Nombre	Apellidos	Dirección	Localidad	Provincia	Fecha nacimiento
75645	Pepe	Gómez Paz	c/Sol,3	Vigo	Pontevedra	12-12-1991
65446	Carlos	Álvarez Pérez	c/Lúa,8	Santiago	A Coruña	09-02-1969
12645	Lucas	Gómez Alba	c/Olivos, 45	Pontevedra	Pontevedra	21-12-1972
39865	Paz	Pérez López	c/Paz,88	Vigo	Pontevedra	21-12-1972
28645	Carla	Gomez Paz	c/Estrela,9	Padrón	A Coruña	23-05-1675
11646	Pepe	Soria Paz	c/Galeras,3	Vigo	Pontevedra	12-06-1991
22423	Ana	Pérez Pérez	c/Lepanto,11	Santiago	A Coruña	19-05-1968
44688	Lucas	Alba Lopez	c/do Mar, 45	Pontevedra	Pontevedra	01-12-1979
55233	Daniela	Serrano Fuertes	c/Encina,19	Padrón	A Coruña	13-06-1675
55861	Carmen	Ramos López	c/Guadiana,18	Pontevedra	Pontevedra	22-02-1971
88242	Xiana	Gómez Fuertes	c/de la Sal,19	Padrón	A Coruña	03-05-1665

B) Si quisiéramos insertar a 55233 Daniela Serrano Fuertes c/Encina,19 Padrón A Coruña 13-06-1675 en el anterior fichero ¿Como sería el proceso de inserción? Representalo en la imagen anterior en otro color.

C) En el caso de que el fichero anterior estuviera ordenado por el campo clave: Explica cómo sería el proceso de inserción manteniendo la ordenación por el campo clave.

Habría que crear un archivo auxiliar donde se fuesen copiando los campos ordenados, añadiendo en su sitio la inserción que queríamos (el usuario Daniela), y borrar el archivo original y renombrar la copia auxiliar para que lo sustituya.

D) Partiendo del fichero de la pregunta A, y si obtuviéramos que hacer listados ordenados por el campo clave, ¿Cómo se podría mejorar el acceso? Representalo gráficamente copiando el dibujo del apartado A) y añadiendo las modificaciones que permitan mantener esta ordenación.

ID	Clave	Nombre	Apellidos	Dirección	Localidad	Provincia	Fecha nacimiento	Puntero 1	Puntero Apellido
1	75645	Pepe	Gómez Paz	c/Sol,3	Vigo	Pontevedra	12-12-1991	10	5
2	65446	Carlos	Álvarez Pérez	c/Lúa,8	Santiago	A Coruña	09-02-1969	1	3
3	12645	Lucas	Gómez Alba	c/Olivos, 45	Pontevedra	Pontevedra	21-12-1972	7	10
4	39865	Paz	Pérez López	c/Paz,88	Vigo	Pontevedra	21-12-1972	8	7
5	28645	Carla	Gomez Paz	c/Estrela,9	Padrón	A Coruña	23-05-1675	4	4
6	11646	Pepe	Soria Paz	c/Galeras,3	Vigo	Pontevedra	12-06-1991	3	null
7	22423	Ana	Pérez Pérez	c/Lepanto,11	Santiago	A Coruña	19-05-1968	5	9
8	44688	Lucas	Alba Lopez	c/do Mar, 45	Pontevedra	Pontevedra	01-12-1979	9	2
9	55861	Carmen	Ramos López	c/Guadiana,18	Pontevedra	Pontevedra	22-02-1971	2	6
10	88242	Xiana	Gómez Fuertes	c/de la Sal,19	Padrón	A Coruña	03-05-1665	null	1

Puntero inicial clave: 6

Puntero inicial apellido: 8

E) ¿Y si además también tuviéramos que hacer listados ordenados por el campo apellidos? Representalo también gráficamente en la misma imagen.

F) ¿Y si quisiéramos borrar el registro 39865 Paz Pérez López c/Paz,88 Vigo Pontevedra 21-12-1972? Explica las posibilidades que hay para hacer esta operación.

Secuencial: Hacerlo mediante fichero auxiliar copiando todos los registros excepto el que ya no queremos.

Organización secuencial encadenada (por punteros): Además, habría que reorganizar los punteros de manera que se omita el registro eliminado.

G) Si optáramos por una organización directa para almacenar los datos ¿Cuántas posiciones de memoria tendríamos que reservar teniendo en cuenta la previsión de crecimiento del fichero empleados? Enumera en el siguiente gráfico las posiciones (si te hacen falta más, dibújalas).

Se va a utilizar el direccionamiento por truncamiento eliminando los 2 primeros dígitos de mayor peso para organizar los datos en el fichero. Representa en el anterior gráfico como se organizaría teniendo en cuenta este algoritmo. Para las colisiones utiliza la estrategia de almacenar el sinónimo en la misma área. (Las direcciones obtenidas se redondea teniendo en cuenta el dígito decimal es >5 se redondea a la baja, es decir, 8,365 sería 8 y >=5 se redondea al alta: 8,765 sería 9)

Previsión de crecimiento: 30%

Número de empleados: 10

Se reservan 13 posiciones totales.

75645 → 645 → $645/1000 = 0,645 * 13 = 8,385$	→ 8
65446 → 446 → $446/1000 = 0,446$	→ 6
12645 → 645 → $0,645 * 13 = 8,385 = 8$	→ colisión → pasa a ser la 9 porque es la siguiente libre
39865 → 865 → $0,865 * 13 = 11,245$	→ 11
28645 → 645 → $0,645 * 13 = 8,385$	→ 8 → colisión: 8 y 9 ya están cogidas → 10
11646 → 646 → $0,646 * 13 = 8,398$	→ 8 → siguiente posición libre: 12
22423 → 423 → $0,423 * 13 = 5,499$	→ 5 → colisión: 13
55861 → 861 → $0,861 * 13 = 11,193$	→ 11 → colisión: siguiente posición libre: 1
88242 → 242 → $0,242 * 13 = 3,142$	→ 3 → colisión: posición 2

	Clave	Nombre	Apellidos	Dirección	Localidad	Provincia	Fecha nacimiento
1	55861	Carmen	Ramos López	c/ Guadiana,18	Pontevedra	Pontevedra	22-02-1971
2							
3	88242	Xiana	Gómez Fuertes	c/de la Sal,19	Padrón	A Coruña	03-05-1665
4							
5	22423	Ana	Pérez Pérez	c/Lepanto,11	Santiago	A Coruña	19-05-1968
6	65446	Carlos	Álvarez Pérez	c/Lúa,8	Santiago	A Coruña	09-02-1969
7							
8	75645	Pepe	Gómez Paz	c/Sol,3	Vigo	Pontevedra	12-12-1991
9	12645	Lucas	Gómez Alba	c/Olivos, 45	Pontevedra	Pontevedra	21-12-1972
10	28645	Carla	Gomez Paz	c/Estrela,9	Padrón	A Coruña	23-05-1675
11	39865	Paz	Pérez López	c/Paz,88	Vigo	Pontevedra	21-12-1972
12	11646	Pepe	Soria Paz	c/Galeras,3	Vigo	Pontevedra	12-06-1991
13	44688	Lucas	Alba Lopez	c/do Mar, 45	Pontevedra	Pontevedra	01-12-1979

H) Idem de la anterior pregunta pero ahora se almacena en el área de desbordamiento las colisiones. Representa como quedaría el fichero de empleados en el siguiente dibujo y dibuja el area de desbordamiento.

Se quedarían en el área de desbordamiento todas las colisiones.

	Clave	Nombre	Apellidos	Dirección	Localidad	Provincia	Fecha nacimiento
1							
2							
3	88242	Xiana	Gómez Fuertes	c/de la Sal,19	Padrón	A Coruña	03-05-1665
4							
5	22423	Ana	Pérez Pérez	c/Lepanto,11	Santiago	A Coruña	19-05-1968
6	65446	Carlos	Álvarez Pérez	c/Lúa,8	Santiago	A Coruña	09-02-1969
7							
8	75645	Pepe	Gómez Paz	c/Sol,3	Vigo	Pontevedra	12-12-1991
9	44688	Lucas	Alba Lopez	c/do Mar, 45	Pontevedra	Pontevedra	01-12-1979
10							
11	39865	Paz	Pérez López	c/Paz,88	Vigo	Pontevedra	21-12-1972
12							
13							

Desbordamiento

Clave	Nombre	Apellidos	Dirección	Localidad	Provincia	Fecha nacimiento
12645	Lucas	Gómez Alba	c/Olivos, 45	Pontevedra	Pontevedra	21-12-1972
28645	Carla	Gomez Paz	c/Estrela,9	Padrón	A Coruña	23-05-1675
11646	Pepe	Soria Paz	c/Galeras,3	Vigo	Pontevedra	12-06-1991
55861	Carmen	Ramos López	c/Guadiana,18	Pontevedra	Pontevedra	22-02-1971