

## Adquisición y Tratamiento de Datos (1<sup>er</sup> Parcial).

1) Contestar a las siguientes cuestiones, explicando brevemente la respuesta. (0,25 puntos por respuesta).

a) Dada una tabla de tamaño 1000000 y las funciones hash  $f(N)=\text{trunc}(N,0,6)$  y  $g(N)=N \bmod 2$ , ¿Cuál de las dos funciones,  $f(N)$  y  $g(N)$  utilizarías para implementar un acceso lógico directo en esa tabla?. Nota:  $\text{trunc}(N,0,6)$  deja solamente los seis últimos dígitos de  $N$ .

b) ¿Puede cualquier base de datos jerárquica o en red representarse mediante una base de datos relacional?.

Dadas las siguientes dos relaciones, contestar, mediante el álgebra relacional, las preguntas c, d y e:

PROPIETARIO		
Código	Nombre	Teléfono
1	Enrique Pérez Alonso	961234567
2	Ana Gómez Martín	968901234
3	Salvador Gomar Andréu	965678901
4	Cayetano Jiménez Grau	962345678
5	Maria Rodríguez Antón	969012345

PISO						
Código	Dirección	Población	Superficie	Propietario	Precio	Fecha
1	Calle 1	Valencia	80	1	100000	2003/10/12
2	Calle 2	Valencia	60	2	85000	2003/10/19
3	Calle 3	Burjassot	120	3	150000	2003/10/23
4	Calle 4	Paterna	50	4	75000	2003/11/09
5	Calle 5	Valencia	90	5	180000	2003/11/14
6	Calle 6	Valencia	140	1	220000	2003/11/22
7	Calle 7	Burjassot	60	3	140000	2003/12/12
8	Calle 8	Valencia	130	1	165000	2003/12/19
9	Calle 9	Burjassot	70	5	150000	2003/12/28
10	Calle 10	Valencia	50	4	140000	2004/01/03

c) Poblaciones donde existen pisos en venta.

d) Nombre y teléfono de los propietarios de pisos de Burjassot.

e) Valor medio del metro cuadrado de los pisos en venta.

f) Escribe la tabla resultado que se obtiene si ejecutamos, sobre la tabla siguiente, la sentencia SQL UPDATE X SET C2=200, C3=C2 WHERE C3<=100.

X		
C1	C2	C3
1	100	200
2	1000	50
3	300	500
4	50	100

g) Si un usuario solo ejecuta consultas sobre la base de datos, ¿qué efecto posee la ejecución de una sentencia ROLLBACK WORK?.

h) Si ejecutamos la siguiente sentencia SQL:

```
CREATE TABLE X (  
  A INTEGER NOT NULL,  
  B VARCHAR(15),  
  C INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,  
  D CHAR(3) NOT NULL,  
  PRIMARY KEY(A),  
  FOREIGN KEY CLAVE_FORANEA_1(B) REFERENCES Y ON DELETE RESTRICT)
```

¿Que condiciones de existencia y borrado impone la sentencia sobre la tabla Y?

i) ¿Cuál es la diferencia existente entre ejecutar DROP TABLE X y DELETE FROM X en SQL?.

j) Dados tres usuarios A, B y C, y siendo X una tabla cuyo propietario es el usuario A, si se ejecutan las siguientes sentencias SQL en el orden temporal en que están escritas:

```
Usuario A> GRANT ALL PRIVILEGES ON X TO B WITH GRANT OPTION  
Usuario B> GRANT UPDATE ON X TO C  
Usuario A> REVOKE INSERT,DELETE,UPDATE ON X TO B
```

Puede el usuario C ejecutar de forma correcta la sentencia:

```
Usuario C> SELECT * FROM X
```

2) Un fichero, en formato de texto, contiene un número indeterminado de líneas, cada una de las cuales contiene un número entero X y, separado por una coma, el resultado de la suma de la serie geométrica  $1/X$ , que llamaremos S(X). Escribir un programa en C que lea el fichero anterior y escriba otro fichero, en formato texto, en el que cada línea contenga el número entero X, S(X) y la diferencia entre X y S(X), separando los valores por un tabulador. Por ejemplo, si el fichero inicial es:

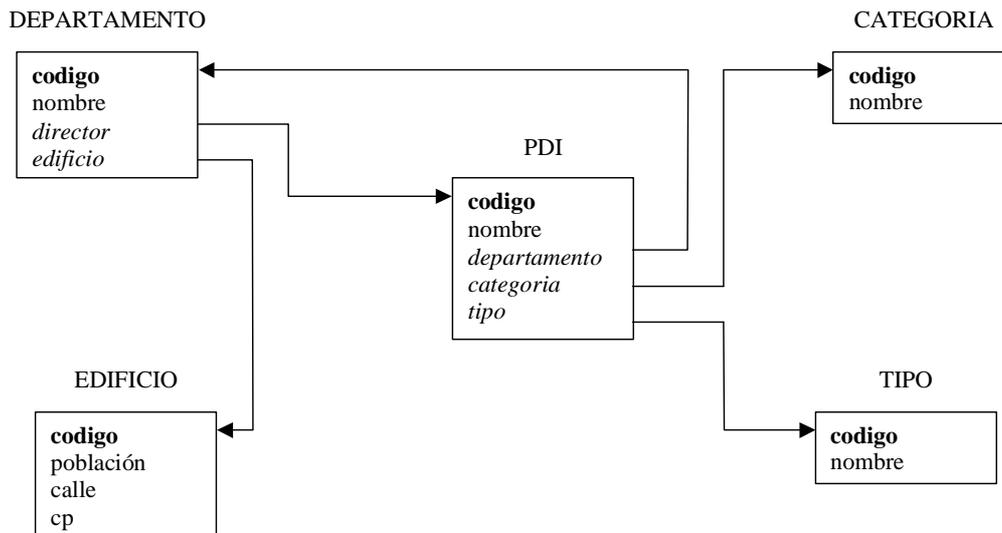
```
2,2.000000  
3,1.500000  
4,1.333333
```

El programa deberá escribir en el fichero de salida:

```
2      2.000000      0.000000  
3      1.500000      0.500000  
4      1.333333      2.777777
```

Nota: No es necesario que el número de decimales que se escriban sean seis, puede poner 0.5 y el programa será correcto, por ejemplo (2,5 puntos).

3) Dado el siguiente diagrama de una base de datos y una ejemplo de los datos que contienen cada tabla:



EDIFICIO			
Código	Población	Calle	CP
1	Burjassot	Av. Vicent Andrés Estelles S/N	46100
2	Burjassot	C. Dr. Moliner 50	46100

CATEGORIA	
Código	Nombre
1	Titular de Universidad
2	Catedrático de Universidad
3	Ayudante de Escuela Universitaria

TIPO	
Código	Nombre
1	Becario
2	Contratado
3	Numerario

DEPARTAMENTO			
Código	Nombre	Director	Edificio
1	Departamento de Informática	1	1
2	Departamento de Ingeniería Electrónica	2	2

PDI				
Código	Nombre	Departamento	Categoría	Tipo
1	Albert Blanco, Jesús	1	1	3
2	Espí López, José	2	2	3
3	Samper Zapater, José Javier	1	3	2

Escribir las sentencias SQL que contestarían a las siguientes preguntas (0,5 puntos por pregunta):

- Poblaciones en las que la universidad tiene edificios.
- Datos de los PDIs que pertenecen al departamento de código 30 o a la categoría 2, ordenados por tipo
- Nombre de los PDIs que poseen como primer o segundo apellido López..
- Nombre de los departamentos que tienen más de 50 o menos de 10 PDIs.
- Nombre de los departamentos y de las categorías de los profesores de cada uno de los departamentos.
- Datos de los PDIs que pertenecen a más de un departamento simultáneamente.

g) Nombre de los departamentos cuyos directores no son 'Catedrático de Universidad' o 'Catedrático de Escuela Universitaria'.

h) Nombre de los departamentos que no tienen ningún miembro que tenga como tipo 'Numerario'.

i) Nombre del departamento que tiene el mayor número de PDIs de toda la universidad

j) Nombre de los departamentos cuyo número de PDIs es superior al del 'Departamento de Informática'.