

Examen de Informática
1º Ingenierías
12-01-2015

Nombre:

Grupo:

1. Lee una secuencia de dígitos, considerados como caracteres, acabada en punto y cuenta cuántas veces aparece un '0' después de un '5' o después de un '6'.

Ejemplo: Secuencia 4310**6**08903032**5**0**6**.

Salida: hay 2 veces un '0' después de un '5' o después de un '6'

Nota: No utilizar arrays

(2 puntos)

2. Lee un array **T** de **n** caracteres (**n** constante conocida) que formarán dos palabras separadas por un único espacio. Crea a continuación un nuevo array **R** con las dos palabras en orden inverso. Muestra el resultado.

Ejemplo: Entrada **n**= 9 **T**= la espada
 Salida **R**= espada la

Nota: No utilizar procedimientos ni funciones.

(2,5 puntos)

3. Dada una matriz **M**(**n**×**n**), con **n** constante conocida, una fila **F** y una columna **C**, la función **IGUALES** devuelve verdadero si todos los elementos de la fila **F** son iguales a partir de la columna **C** y falso en caso contrario.

Ejemplo: Para la matriz **M**, la fila **F**=3 y la columna **C**=2, **IGUALES** devolverá verdadero.

| | | | |
|---|----------|----------|----------|
| 3 | 4 | 1 | 5 |
| 1 | 3 | 6 | 3 |
| 2 | 4 | 4 | 4 |
| 5 | 7 | 2 | 5 |

Escribe ahora un programa que lea una matriz cuadrada **M** utilizando un procedimiento de lectura y nos diga si a partir de la diagonal principal, todos los valores de cada fila son iguales entre sí.

Ejemplo: Para la siguiente matriz la respuesta sería afirmativa.

| | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 3 | 3 | 3 | 3 |
| 1 | 6 | 6 | 6 |
| 2 | 5 | 4 | 4 |
| 5 | 7 | 2 | 5 |

(3 puntos)

4. La empresa de música online **Spotify** quiere crear una base de datos para conocer los gustos de sus usuarios. Un **usuario** de **Spotify** se identifica por su código, que es único, se conoce de él su alias, su dirección de correo electrónico (**Spotify** no admite dos usuarios con el mismo correo) y la fecha en la que se dio de alta. Los **usuarios** de Spotify pueden ser de tres tipos: Free, Premium y Gold. Cada **usuario** de Spotify puede crear **listas de reproducción** en las que almacena canciones. Un usuario no puede crear dos **listas** con el mismo nombre. Se conoce la fecha de creación de las listas, así como su duración total. Spotify identifica de manera única cada **lista** por un código. De las **canciones** se sabe su título, el intérprete, su duración, el género al que pertenece (heavy, pop, rock...), su fecha de lanzamiento, el número de premios que ha obtenido y un código que es único en **Spotify**. No se admiten dos versiones de una canción por el mismo intérprete. Una canción puede formar parte de una o varias listas de reproducción pero una lista no puede contener dos canciones con el mismo código. Se quiere saber en qué fecha se incorpora una canción a una lista. Con todos estos datos se construyen las siguientes tablas para crear la Base de Datos.

| Usuarios |
|--------------------|
| Cod_usuario |
| Correo_electrónico |
| Alias |
| Tipo |
| Fecha_alta |

| Lista |
|----------------|
| Cod_lista |
| Nombre |
| Cod_usuario |
| Duración |
| Fecha_creación |

| Pertenece |
|---------------------|
| Cod_lista |
| Cod_canción |
| Fecha_incorporación |

| Canción |
|-------------------|
| Título |
| Interprete |
| Duración |
| Genero |
| Fecha_lanzamiento |
| Premios |
| Cod_canción |

Estas tablas y la semántica forman parte de una Base de Datos realizada por los estudiantes Ander Erburu, Daniel Catalán y Adriana Arregui, en la asignatura Bases de Datos I

a) Escribe las posibles claves candidatas de cada una de las tablas. Si hay más de una, escribe una por línea. (0,3 puntos)

Claves candidatas de USUARIOS:

Claves candidatas de LISTA:

Claves candidatas de PERTENECE:

Claves candidatas de CANCIÓN:

b) Escribe las claves ajenas (externas) que haya en estas tablas. Indica, para cada una, en qué tabla es clave externa y a qué tabla y atributo (o campo) hace referencia. (0,2 puntos)

c) Realiza las siguientes consultas situando:

-En la parte superior de la parrilla las tablas (no es necesario que escribas todos los campos) sobre las que se basa la consulta. (**Nota importante:** no poner para la resolución de cada cuestión más de las tablas absolutamente necesarias para ello)

-En la parte inferior de la parrilla de diseño los campos, criterios, operadores, etc. necesarios.

c1) Se desea saber el nombre de las listas del usuario con alias "**funmusic**" que contienen canciones de "**Vetusta Morlag**" con fecha de lanzamiento posterior al 1 de enero de 2013 o que contienen canciones de Género "**Heavy Metal**" que hayan obtenido al menos 4 premios.
(1 punto)

| | |
|-----------|--|
| | |
| Campo | |
| Tabla | |
| Orden | |
| Mostrar | |
| Criterios | |
| O | |
| | |

c2) De cada usuario de tipo "**Premium**" se desea conocer la duración media de sus listas de reproducción.
(1 punto)

| | |
|-----------|--|
| | |
| Campo | |
| Tabla | |
| Orden | |
| Mostrar | |
| Total | |
| Criterios | |
| O | |