

Programación de Computadores

Prueba N° 2 (Funciones y Arreglos)

1.- Cuadrado Mágico

Los Cuadrados Mágicos son distribuciones de números colocados en celdas dentro de una matriz cuadrada, de tal forma que la suma de sus columnas, filas y diagonales es el mismo valor, el cual es conocido como **Número Mágico** o **Constante Mágica**.

Por ejemplo, un cuadrado mágico de orden tres es:

8	3	4
1	5	9
6	7	2

Cree una función en C que determine si una matriz es o no un cuadrado mágico. a la cual se le pasa como parámetros una matriz de MAX por MAX y un valor entero que será el orden del cuadrado (3, 4, 5, etc).

(1.5 ptos.)

2.- Dígito Verificador

El dígito verificador de una Cédula de Identidad puede ser 0,1,2, ..., 8, 9, k. Este se obtiene mediante el siguiente algoritmo.

Primero: Multiplicar los dígitos del número desde el último (o menos significativo) hasta el primero (o más significativo) por los números 2, 3, 4, 5, 6, 7. Si aún faltan dígitos del número por multiplicar, se reinicia la serie desde 2 y hasta 7.

Ejemplo: 7.201.989

entonces:	7	2	0	1	9	8	9
debe ser multiplicado							
por	2	7	6	5	4	3	2

Segundo: Sumar los resultados de cada multiplicación:

$$14+14+0+5+36+24+18=111$$

Tercero: La suma se divide por 11 para obtener el residuo. Si el residuo es 0, entonces el dígito verificador es 0 y el proceso termina.

$$\begin{array}{l} 111:11=10 \\ 1 \quad \text{(residuo)} \end{array}$$

Cuarto: Si el resto (o residuo) es distinto de 0, al divisor se le resta el resto de la división. El valor de la resta es el dígito verificador, si la resta es 10 el dígito verificador es k.

Entonces: Cree una función en C, que determine si un Rut esta correcto o no. Para ello, la función recibe un string sin tamaño definido, el cual es el Rut.

Ejemplos de entradas válidas:

7.201.989-k
7201989-1
07201989-1

Entradas invalidas:

7.201.989---k
7..201.a989-k

Ayuda: verifique primero que el rut está bien escrito.

Nota: Use todas las herramientas de las que dispone.

(1.5 ptos.)

Supuesto:

Suponga que se tiene una Base de Datos representada a través de arreglos en C. En dicha Base de Datos se tiene información respecto de los empleados de una empresa.

Nota: los arreglos ya tienen la información. La cantidad de empleados es menor o igual a **MAXART**, si es menor, entonces los disponibles tienen el caracter nulo en nombre y apellido.

```
#define MAXART    500
#define largo     30
:
:
```

```
main()
{
    char nombre[MAXART][largo];
    char apellido[MAXART][largo];
    int edad[MAXART];
    int sueldobase[MAXART];
    :

/* note que las declaraciones anteriores son locales*/
```

3.- Cree una función que imprima la información de todos los empleados que ganan mas de \$250.000.-

(0.5 ptos.)

4.- Cree una función genérica que permita incrementar el sueldo de un empleado. Para ello tome en cuenta que entre los parámetros a ingresar a la función están, el nombre, el apellido y el porcentaje a incrementar. El nombre y el apellido son string sin tamaño definido.

(1.0 ptos.)

5.- Suponga que el procedimiento para eliminar un empleado es: Se encuentra el empleado, se corren todos los demás a la celda anterior, finalmente se coloca un vacío o nulo al final.

(1.5 ptos.)

Buena Caza

Profesor : Roberto Uribe P.