



Examen de Febrero (11-2-2005)
FUNDAMENTOS DE INFORMÁTICA
(2ª parte del examen: problemas, 6 puntos)

Estudios: Ingeniero Técnico Industrial, especialidades Electrónica y Electricidad

Tiempo para completar los problemas: 1 hora y 20 minutos.

1. (2 puntos)

- Escribir una función en C que dado un número calcule y devuelva la suma de la primera de sus cifras con la última.
- Escribir una función en C que dado un número y un dígito devuelva 1 si el número contiene al dígito y 0 en caso contrario.
- Utilizando las dos funciones anteriores, escribir una función en C que calcule y devuelva la media de los n primeros números enteros mayores que 0 que verifican que la suma de la primera y última de sus cifras es divisible por un dígito d recibido como parámetro y tales que, además, dichos números no contienen al dígito d en ninguna de sus cifras.

Por ejemplo: Si $n=4$ y $d=6$ se tiene que los 4 primeros números que no contienen la cifra 6 y que además la suma de su primera y última cifra es divisible por 6 son: 3 (3+3), 9 (9+9), 15 (1+5) y 24 (2+4).

Así pues la media buscada es $(3+9+15+24)/4=12.75$ (valor que debe devolver la función para este ejemplo)

2. Seleccionar una de las dos siguientes opciones:

OPCION A (1.5 puntos)

Escribir un programa en C que lea una matriz M de cómo máximo 10×15 y calcule y muestre un vector que contenga en cada elemento el mínimo de la columna correspondiente de M.

Ejemplo:

$$\text{Para la matriz } M = \begin{pmatrix} 100.9 & 478.21 & 300.4 \\ -20.8 & 8888.88 & -100.99 \\ 1.3 & 0.7 & 21.57 \end{pmatrix}$$

El vector será: $(-20.8 \quad 0.7 \quad -100.99)$

OPCION B (2 puntos)

Realizar el mismo programa que para la opción A pero el vector debe de ser calculado y devuelto por una función que además debe de devolver el mínimo total de la matriz y su posición (fila y columna).

Siguiendo con en el ejemplo anterior, la función devolverá, además del vector, el mínimo total=-100.99 y su posición=(1,2)

3. (2 puntos) Escribir una función en C que reciba 3 matrices M1, M2 y M3 (las tres de cómo máximo 10×15) y devuelva 1 si la suma de dos matrices es igual a una tercera y 0 en caso contrario. Utilizando dicha función, escribir en C el código necesario para comprobar si:

$\text{¿}A+B=C?$ $\text{¿}A+C=B?$ $\text{¿}B+C=A?$ y mostrar el mensaje correspondiente de se cumple/no se cumple para cada una de las tres combinaciones anteriores de A, B y C.