
PRINCIPIOS Y HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN
Departamento de Ciencias e Ingeniería de la Computación

TRABAJO PRÁCTICO Nº2
LENGUAJE C

Ejercicio 1. Implementar los ejercicios del Trabajo Práctico Nº1, en los que se pide diseñar un algoritmo, en el lenguaje de programación C.

Ejercicio 2. La siguiente función intenta encontrar el menor valor de un arreglo de enteros. Utilizando el *debugger* encuentre los errores.

```
int menor_comp (int arr[], int cant)
{
    int menor = arr[0];
    int i = 1;
    while (i <= cant)
        if (arr[i] < menor)
            menor = arr[i];
        i++;

    return menor;
}
```

ATENCIÓN: Para los siguientes TRES ejercicios, asumir que se desea trabajar con vectores de 10 números enteros. Puede implementar las 3 funciones en el mismo programa.

Ejercicio 3. Escriba una función para obtener la componente más grande de un vector.

Ejercicio 4. Escriba una función para que dado un vector V y un valor entero N determine cuantas veces aparece N en las componentes de V.

Ejercicio 5. Escriba una función para calcular el producto escalar entre dos vectores V1 y V2.

Ejercicio 6. Escriba una función que a partir de un número N genere un vector V con 10 componentes (posiciones de 0 a 9), donde en cada componente guarde la frecuencia de aparición de cada dígito de N.

Por ejemplo, para N=3021702 el vector V debe quedar:

2	1	2	1	0	0	0	1	0	0
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

MATRICES: Para los siguientes ejercicios asumir que se trabaja con matrices cuadradas.

Ejercicio 7. Escriba una función que retorne la componente más grande y la componente más chica de una matriz.

Ejercicio 8. Escriba una función que calcule y retorne la matriz que se obtiene como suma de dos matrices cuadradas A y B de igual dimensión.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 1 \\ 3 & 0 & 0 \\ 5 & 1 & 1 \end{pmatrix} \quad B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 1 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \end{pmatrix}$$

$$A+B = \begin{pmatrix} 2+1 & 0+0 & 1+1 \\ 3+1 & 0+2 & 0+1 \\ 5+1 & 1+1 & 1+0 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 3 & 0 & 2 \\ 4 & 2 & 1 \\ 6 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Ejercicio 9. Escriba una función que retorne un vector V con la suma de las componentes de cada fila de la matriz A.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 5 & 2 & 10 \end{pmatrix} \rightarrow V = (2+1+4, 5+2+10) = (7, 17)$$

Ejercicio 10. Escriba una función que calcule la sumatoria S de las componentes pares de una matriz A.

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 4 \\ 5 & 2 & 19 \end{pmatrix} \rightarrow S = 2+4+2=8$$