

TP 1. Repaso matrices y vectores

- 1) Hacer una función que reciba como parámetros una matriz de enteros de 10x10 y un número entero (entre 0 y 9), y devuelva el máximo de la fila indicada por el segundo parámetro.
- 2) Hacer una función que reciba como parámetros una matriz de enteros de 10x10 y un número entero (entre 0 y 9), y devuelva la posición que ocupa el máximo en la fila indicada por el segundo parámetro.
- 3) Hacer una función que reciba como parámetros una matriz de enteros de 10x10 y un número entero (entre 0 y 9), y devuelva la suma de todos los componentes de la columna indicada por el segundo parámetro.
- 4) Hacer una función que reciba como parámetros una matriz de enteros de 10x10 y un número entero (entre 0 y 9), y devuelva la cantidad de componentes positivos de la columna indicada por el segundo parámetro.
- 5) Hacer una función que reciba como parámetros una matriz de enteros de 10x10, y devuelva la suma de todos los componentes de la matriz.
- 6) Una empresa vende 5 diferentes tipos de artículos en 3 sucursales. Por cada venta que realiza, se anotaron los siguientes datos:
 - Nro. de artículo (1 a 5)
 - Nro. de sucursal (1 a 3)
 - Cantidad vendida

Este lote finaliza con un registro con nro. de artículo igual a cero. Puede haber más de un registro para el mismo artículo en la misma sucursal.
Se desea determinar e informar:

- a) Un listado con la cantidad de artículos vendidos en cada sucursal, con el siguiente formato:

	Sucursal 1	Sucursal 2	Sucursal 3
Artículo 1	xxx	xxx	xxx
Artículo 2	xxx	xxx	xxx
Artículo 3	xxx	xxx	xxx
Artículo 4	xxx	xxx	xxx
Artículo 5	xxx	xxx	xxx

- b) Informar cual fue el nro. de artículo más vendido en total en cada una de las tres sucursales.

7) Una persona ha anotado sus gastos, día a día, durante todo el año pasado. Para cada gasto ha confeccionado el siguiente registro:

- Mes (de 1 a 12)
- Día (de 1 a 31)
- Importe del Gasto (en \$)

Esta persona puede haber efectuado varios gastos en el mismo día, y desea obtener un listado con el gasto total de cada mes, y el día de mayor gasto total en cada mes y su monto.

Los registros vienen desordenados y el último se indica con mes igual a cero.
Confeccionar un programa C que resuelva este problema.

8) Una empresa fabrica 200 productos que son vendidos por 5 vendedores. La empresa quiere obtener un listado en el que figure el monto total en pesos de las ventas efectuadas en 2009 por cada uno de sus vendedores, mes por mes.

Para ello dispone de un lote de registros con los siguientes datos de cada una de las ventas:

- Día (1 a 31)
- Mes (1 a 12)
- Importe (\$)
- Código de vendedor ('a', 'b', 'c', 'd', 'e')

Este lote está desordenado y cualquier vendedor puede haber vendido el mismo producto, en un mismo día, a diferentes clientes. El fin se indica con un registro con día igual a cero.

Construya un programa C para resolver el problema.

9) Una fábrica produce 70 distintos tipos de engranajes en 15 máquinas. Dispone de un lote de registros con la producción del último mes, con la siguiente información:

- Día
- Tipo de Engranaje (1 a 70)
- Número de máquina utilizada (1 a 15)
- Cantidad producida

Los registros están desordenados y se pueden repetir para un mismo día y para una misma máquina la producción del mismo tipo de engranaje. El fin del lote se indica con un registro con día 32.

Confeccionar un programar para informar:

- a) El tipo de engranaje del cual se han producido en total la mayor cantidad de unidades.
- b) El número de máquina que menos cantidad en total produjo.
- c) Un listado con el siguiente formato:

Tipo de Engranaje	Nro. de Máquina	Cant. Producida
1	1	xxxxx
1	2	xxxxx
.	.	.
.	.	.
70	15	xxxxx

10) Un casino quiere probar estadísticamente el funcionamiento de cada una de sus 200 ruletas. Desea obtener un listado en el que figure el porcentaje de veces que salió cada número (0 a 36) en cada ruleta. El listado tendrá el siguiente formato:

Mesa: XXXX

Número	Porcentaje
0	2.81
1	2.78

Para resolver el problema planteado se poseen los siguientes datos:

a) Un lote que contiene los resultados de las pruebas, cada ruleta se prueba alrededor de 10000 veces y se generó un lote desordenado en el que cada registro contiene los siguientes datos:

- Código de la mesa (string[4])
- Número que salió (0 a 36)

El fin de este lote es un registro con código de mesa "zzzz".

b) Un lote con los códigos de las 200 mesas (cada código es un string de 4 caracteres).

Construya un programa C que resuelva el problema.

11) Dada una lista de 15 números cargarlos en una matriz de 3 filas y 5 columnas. Luego ordenar cada fila de la matriz en forma descendente (de mayor a menor) e informar por pantalla como quedó cada fila reordenada y cual era el orden de cada número en la fila de la matriz original.

TP 2. Repaso cadenas de caracteres

1) Hacer funciones que reciban los mismos parámetros y realicen las mismas acciones que las siguientes funciones de la librería string.h:

- int strcmp(char *, char *)
- void strcpy(char*, char *)
- int strlen(char *)
- char * strcat(char *, char *)

2) Hacer funciones que reciban los mismos parámetros y realicen las mismas acciones que las funciones gets() y puts().

3) Hacer una función que reciba como parámetros una cadena de caracteres y dos caracteres, y devuelva una cadena donde todas las ocurrencias del primer carácter dado hayan sido reemplazadas por el segundo.

Ejemplo:

CADENA FUENTE: "La mar estaba serena"

CARÁCTER 1: 'a'

CARÁCTER 2: 'i'

CADENA RESULTADO: "Li mir estibi sereni"

4) Diseñar una función que reciba como parámetros una cadena de caracteres, un valor entero que representa una posición de ella y 1 carácter, devuelva una cadena donde aparezca el carácter dado insertado en la posición pedida.

Ejemplo:

CADENA FUENTE: "La mar estba serena"

CARÁCTER: 'a'

POSICION: 11

CADENA RESULTADO: "La mar estaba serena"

NOTA: la función no debe hacer nada si el valor de posición es mayor que la cantidad de caracteres de la cadena

5) Diseñar una rutina que liste por pantalla en forma de columna las letras de una palabra dada.

6) Diseñar una rutina que valide el ingreso de una cadena de caracteres para que ésta admita solo letras, devolviendo el valor 1 si es válida y 0 en caso de no serlo.

Diseñar una rutina que cuente las palabras de una cadena de caracteres dada, asumiendo que existen uno o varios espacios en blanco separando una palabra de la otra.

Hacer un programa para cargar y mostrar una matriz de char de 5x10 de la siguiente manera:

- Con palabras de hasta 9 caracteres.
- Con palabras de 10 o más caracteres.

Analizar y explicar las diferencias que se producen al mostrar palabra por palabra el contenido de la matriz.

TP 3. Aritmética de punteros

1) Dada una lista de 10 números enteros cargarlos en un vector, y luego mostrarlos utilizando notación de punteros. Resolver el ejercicio de las siguientes maneras:

- Usando un for de enteros.
- Usando un for de punteros.

2) Dada una lista de 25 números enteros cargarlos en una matriz de 5x5, y luego mostrarlos utilizando notación de punteros. Resolver el ejercicio de las siguientes maneras:

- Usando 2 for de enteros.
- Usando 2 for de punteros.
- Usando un solo for.

3) Resolver los ejercicios 6 y 7 del TP 1 usando notación de punteros.

4) Resolver los ejercicios 5 y 8 del TP 2 usando notación de punteros.

5) Informar que imprime por pantalla el siguiente código. Justificar la respuesta.

```
#include<iostream>
```

```
void cargar(int (*m)[10], int *, int *);
```

```
void mostrar(int m[10][10], int *);
```

```
int main()
```

```
{
```

```
    int m[10][10], v1[10],v2[10];
```

```
    cargar(m, v1,v2);
```

```
    mostrar(m, v2);
```

```
    return 0;
```

```
}
```

```
void cargar(int (*m)[10], int *v, int *p)
```

```
{
```

```
    int i,j;
```

```
    for(i=0;i<10;i++)
```

```
    {
```

```
        *(v+i)=i+1;
```

```
        p= v;
```

```
    }
```

```
    for(i=0;i<10;i++)
```

```
        for(j=0;j<10;j++)
```

```
            *(*m+i)+j)=(v+j)-p;
```

```
    for(i=0;i<10;i++)
```

```
        *(p+i)=0;
```

```
}
```

```
void mostrar(int m[10][10], int *v)
```

```
{
```

```
    int i,j;
```

```
    system("cls");
```

```

        for(i=0;i<10;i++)
            for(j=0;j<10;j++)
                *(v+i)+=*(*(m+i)+j)
        for(i=0;i<10;i++)
            cout<<"\n"<<v[i]<<"\t";
    }

```

6) Informar que imprime por pantalla el siguiente código. Justificar la respuesta.

```

#include<iostream>

void cargar(int (*m)[10], int *, int *);
void mostrar(int m[10][10]);

int main()
{
    int m[10][10], v1[10],v2[10];
    cargar(m, v1,v2);
    mostrar(m);
    return 0;
}

void cargar(int (*m)[10], int *v, int *p)
{
    int i,j;
    for(i=0;i<10;i++)
        {
            *(v+i)=i+1;
            p= v;
        }
    for(i=0;i<10;i++)
        for(j=0;j<10;j++)
            (*(m+i)+j)=(v+j)-p;
}

void mostrar(int m[10][10])
{
    int i,j;
    system("cls");
    for(i=0;i<10;i++)
        {
            cout<<"\n";
            for(j=0;j<10;j++)
                cout<<*(m+i)+j<<"\t";
        }
}

```