

EXAMEN DE FUNDAMENTOS DE INFORMATICA

- 1-Definimos un vector alternado si el valor de cada componente es de signo diferente al del anterior y del siguiente .Escribe un programa que lea desde teclado un vector de 100 enteros, compruebe si es alternado y finalmente imprima por pantalla un mensaje adecuado indicando si es alternado o no.
- 2-Realizar una función que reciba como parámetro un vector de enteros y su longitud y devuelva al programa principal el 2º valor mas grande que se encuentra en dicho vector.

- 3-Una empresa de préstamos decidió cambiar su esquema de cobros así:

Si el préstamo es de más de 5000 euros, cobra en tres cuotas.
Si el préstamo es de menos de 1000 euros, cobra en una cuota.
Si el préstamo es entre 2000 y 3000 euros cobra en dos cuotas.
En los demás casos cobra en cinco cuotas.
Adicionalmente, si es de menos de 4000 euros cobra el 12% de interés, en caso contrario cobra el 10% de interés.
Realizad un programa de ordenador en lenguaje C que calcule en cuántas cuotas debe pagar y de cuánto es cada cuota.
Para ello, deberá pedir el importe del préstamo y calcular el valor total de la deuda con interés y dividirlo en cuotas iguales.

- 4-Se requiere un programa en C para gestionar los resultados obtenidos por cada piloto de Fórmula 1 conforme avanza el campeonato. El programa debe utilizar una matriz para almacenar la posición alcanzada de los 25 pilotos en las 19 carreras que se realizan en la competición, así como una matriz que almacenará los nombres de los pilotos, de forma que el piloto numero k de la matriz de resultados se corresponda con el nombre de piloto de la fila k de la matriz de nombres.

Inicialmente, el programa solicitará el nombre de todos los pilotos por pantalla y los almacenará en la matriz correspondiente. A continuación, debe ofrecer las siguientes opciones a través de un **menú**:

a) Introducir puntos: permite introducir los resultados de las carreras. Para cada piloto, hay que preguntar su posición de llegada y almacenarla en la matriz correspondiente.

b) Mostrar resultados de un piloto: se pregunta el nombre de un piloto y se muestra un listado con su posición de llegada en cada una de las carreras disputadas. En caso de no existir el piloto, el programa debe mostrar un mensaje de error.

c) **Mostrar Ganador:** se debe escribir el nombre y los puntos totales obtenidos por el ganador de la competición (suponemos un solo ganador).

d) **Salir:** el programa debe terminar.

TABLA DE PUNTUACION

1º Puesto -> 10 puntos

2º Puesto -> 8 puntos

3º Puesto -> 6 puntos

4º 5º ... -> 0 puntos

SOLUCIONES:

1.-

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#define true 0
#define false 1

main (){
    int v[10],i,x,alternado=true;

    for (i=0;i<10;i++){
        printf("Dame un valor entero");
        scanf("%d",&v[i]);
    }
    for (i=0;i<9;i++){
        x=v[i]*v[i+1];
        if(x > 0)
            alternado=false;
        if((v[i]==0 && v[i+1]>0) || (v[i]>0 && v[i+1]==0))
            alternado=false;
    }
    if (alternado==true)
        printf ("El vector es alternado");
    else
        printf ("El vector NO es alternado");
    system("pause");
}
```

2.-

```
int funcion (int v[], int tam){
    int max=v[0],max2;
    int i;
```

```
for(i=1;i<tam;i++){
    if(v[i]>max){
        max2=max;
        max=v[i];
    }
    else if(v[i]>max2)
        max2=v[i];
}
return max2;
}
```

3.-

```
#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
```

```
main (){
    float importeTotal,cuotas;
    int numcuotas,importe;
```

```
    printf("Dime el importe por el cual solicitas el prestamo:\n");
    scanf("%f",&importe);
    if (importe<4000)
        importeTotal=(importe*14)/100;
    else
        importeTotal=(importe*10)/100;
```

```
    if (importeTotal >5000 ){
        numcuotas=3;
        cuotas= importeTotal/numcuotas;
    }
```

```
    else if (importeTotal >=2000 && importeTotal<=3000){
        numcuotas=2;
        cuotas= importeTotal/numcuotas;
    }
```

```
    else if(importeTotal<1000){
        numcuotas=1;
        cuotas= importeTotal/numcuotas;
    }
```

```
    else{
        numcuotas=5;
        cuotas= importeTotal/numcuotas;
    }
```

```
    printf(" El importe solicitado se devolverá en %d cuotas con un importe cada una
    de %f €",numcuotas,cuotas);
```

}

4.-

```

#include<stdio.h>
#include<stdlib.h>
#include<string.h>

void introducir_nombres(char nombres[][81]){
    int i;
    for(i=0;i<25;i++){
        printf("Nombre del piloto %d",i+1);
        scanf("%s",nombres[i]);
    }
}

int menu(){
    int opcion;
    do{
        printf("----- MENU -----\\n");
        printf("1.Introducir puntos.\\n");
        printf("2.Mostrar resultados de un piloto.\\n");
        printf("3.Mostrar ganador.\\n");
        printf("4.Salir.\\n");
        scanf("%d",&opcion);
        while(opcion<1 || opcion >4);
        return opcion;
    }

void introducir_puntos(int puntos[][19], char nombres[][81]){
    int i,j;
    for (i=0;i<25;i++){
        for (j=0;j<19;j++){
            printf ("Puntos del jugador %s en la carrera %d\\n",nombres[i],j+1);
            scanf("%d",&puntos[i][j]);
        }
    }
}

void mostrar_resultados(int puntos[][19], char nombres[][81]){
    int i,j,x,posicion=-1;
    char nom[81];
    printf("Dime el nombre del piloto");
    scanf("%s",nom);
    for(i=0;i<25;i++){
        x=strcmp(nom,nombres[i]);
        if (x==0)
            posicion=i;
    }
    if (posicion==-1)
        printf("Ese piloto no se encuentra en la competicion");
    else{
        printf("Resultados del piloto: %s\\n",nombres[posicion]);
    }
}

```

```

        for(j=0;j<19;j++){
            printf("Carrera %d -> posicion: %d\n",j+1,puntos[posicion][j]);
        }
    }
}

void mostrar_ganador(int puntos[][19],char nombres[][81]){
    int i,j,ganador,gana=-1,suma=0;
    for(i=0;i<25;i++){
        for(j=0;j<19;j++){
            switch(puntos[i][j]){
                case 1: suma=suma+10;
                    break;
                case 2: suma=suma+8;
                    break;
                case 3: suma=suma+6;
                    break;
                default: suma=suma+0;
            }
        }
        if (suma>gana){
            gana=suma;
            ganador=i;
        }
        suma=0;
    }
    printf("El ganador de la competicion ha sido: %s ",nombres[ganador]);
}

void main (){
    char nombres[25][81];
    int puntos[25][19],opc;
    introducir_nombres(nombres);
    do{
        opc=menu();
        switch opc {
            case 1: introducir_puntos(puntos,nombres);
                break;
            case 2: mostrar_resultados(puntos,nombres);
                break;
            case 3: mostrar_ganador(puntos,nombres);
                break;
            case 4: printf("Fin del programa");
                break;
        }
    }while(opc!=4);
}

```

Fuente: enunciados correspondientes a exámenes de diferentes años de la Universidad Politécnica de Valencia.