

PRIMER PARCIAL 2003 (EXAMEN DE FORTRAN PASADO A LENGUAJE C)

Ejercicio 1

Completar las líneas con puntos suspensivos del siguiente programa C para que cumpla las especificaciones indicadas a continuación:

1) El programa debe almacenar en una tabla de 20 componentes llamada *vector* los 20 primeros términos de la sucesión de Fibonacci, definida de la siguiente manera:

$$\text{Fib}(1) = 1, \text{Fib}(2) = 2, \text{Fib}(n) = \text{Fib}(n-1) + \text{Fib}(n-2)$$

2) El programa debe pedir un número entero (menor que 10.000) por teclado e indicar si dicho número es un término de la sucesión de Fibonacci de 20 términos o no lo es.

3) Por último, el programa debe imprimir la tabla *vector* con los 20 primeros términos de la sucesión de Fibonacci en orden inverso (del 20 al 1) utilizando un bucle for.

```
#include <stdio.h>
void main()
{
int n=1, aux1=1,aux2=1,input, .....

/* ASIGNACION DE LA SUCESION DE FIBONACCI EN LA TABLA VECTOR */
for(i.....)
    {vector[i]=n;
      aux1= .....
      aux2=.....
      n=.....
    }

/* LEER UN ENTERO Y DECIDIR SI PERTENECE A LA SUCESION */

printf("INTRODUCE UN ENTERO MENOR DE 10.000\n");
scanf("%d",&input);
for(i=0;i<20;i++)
    {if (.....)
      { fib=1;
        .....}
    }

if (..... ) printf("%d PERTENECE A LA SUCESION DE FIBONACCI\n",input);
else printf("%d NO PERTENECE A LA SUCESION DE FIBONACCI\n",input);

/* ESCRIBIR LA TABLA VECTOR*/

for(.....)printf("%d ",vector[i]);
}
```

Primer parcial 2003. Ejercicio 1. Solución

```
#include <stdio.h>
void main()
{
int n=1, aux1=1,aux2=1,input, vector[20],fib=0,i;

/* ASIGNACION DE LA SUCESION DE FIBONACCI EN LA TABLA VECTOR */
for(i=0;i<20;i++)
    {vector[i]=n;
      aux1=aux2;
      aux2=n;
      n=aux1+aux2;
    }

/* LEER UN ENTERO Y DECIDIR SI PERTENECE A LA SUCESION */

printf("INTRODUCE UN ENTERO MENOR DE 10.000\n");
scanf("%d",&input);
for(i=0;i<20;i++)
    {if (vector[i]==input)
      { fib=1;
        break;}
    }

if ( fib ) printf("%d PERTENECE A LA SUCESION DE FIBONACCI\n",input);
else printf("%d NO PERTENECE A LA SUCESION DE FIBONACCI\n",input);

/* ESCRIBIR LA TABLA VECTOR*/

for(i=19;i>=0;i--)printf("%d ",vector[i]);
}
```

Ejercicio 2

Diseñar un programa en LENGUAJE C que cumpla **obligatoriamente** las siguientes especificaciones:

- 1) Se debe diseñar una estructura de nombre *cliente*, que contenga tres campos: *nombre*, *dni* y *ventas*, definidos para almacenar la información de: nombre y apellidos (máximo de 40 caracteres), número de DNI (entero) y volumen de ventas (número real que expresa miles de Euros)
- 2) Se declara el vector estructura llamado *año02* de tipo *cliente* para almacenar los datos de 100 clientes de una empresa en el año 2002.
- 3) Mediante un bucle, se leerá por teclado la información de cada cliente memorizándola adecuadamente en el vector estructura *año02*.
- 4) Se almacenará en las variables *maximo* y *minimo*, el valor del volumen de ventas mayor y menor respectivamente, imprimiendo en pantalla:
El cliente con mayor volumen de ventas es:
El cliente con menor volumen de ventas es:
(donde en los puntos suspensivos aparecerá el nombre del cliente)

- 5) Por último se debe calcular la media de ventas por cliente en el año 2002 (se guardará en la variable *vmed*), comparándola con el mismo dato del 2001, que fue de 503,178 miles de euros, y mediante la utilización de una estructura SWITCH imprimir en pantalla una de estas dos frases:

La media de ventas es superior en el año 2002

La media de ventas es superior en el año 2001

Primer parcial 2003. Ejercicio 2. Solución

```
#include <stdio.h>
void main()
{
    float maximo=0, minimo=100000, vmed;
    int i,j,k,a;
    struct cliente {
        char nombre[40];
        int dni;
        float ventas;
    } ano02[100];

    for(i=0;i<100;i++)
    {printf("introduce el nombre del cliente %d\n",i+1);
    fflush(stdin);
    gets(ano02[i].nombre);
    printf("introduce el dni del cliente %d\n",i+1);
    scanf("%d",&ano02[i].dni);
    printf("introduce el volumen de ventas en miles de euros del cliente
    %d\n",i);
    scanf("%f",&ano02[i].ventas);
    }

    for(i=0;i<100;i++)
    {
        if (ano02[i].ventas> maximo)
            {maximo=ano02[i].ventas;
            j=i;}

        if (ano02[i].ventas< minimo)
            {minimo=ano02[i].ventas;
            k=i;}
        vmed=vmed+ano02[i].ventas;
    }

    printf("el cliente con mayor volumen de ventas es:
    %s\n",ano02[j].nombre);
    printf("el cliente con menor volumen de ventas es:
    %s\n",ano02[k].nombre);

    vmed=vmed/100;
    a=vmed>503.178;
    switch (a)
    {
        case 1:
            printf("la media de ventas es superior en el año 2002");
        case 0:
            printf("la media de ventas es superior en el año 2002");
    }
}
```

Ejercicio 3

Determinar la salida a pantalla del siguiente programa en LENGUAJE C

```
#include <stdio.h>
void main()
{
int a[10],b[10],m=0,i,j,k,l;
a[0]=0;
for(i=0;i<8;i++)
    {
        a[i+1]=a[i]+1;
        b[i]=a[i]*a[i];
    }

while (m<=10)
{
    for(j=1;j<=5;j++)
    {
        m++;
        k=4*j+10+m+b[j-1]-a[j-1]*a[j-1];
        if(k>25) continue;
        l=(m+5)/2*k-3*m*m;
        printf("%d %d %d %d %d\n",i,j,k,l,m);
    }
    if(l<-220)break;
    printf("%d\n",m);
}

}
```

Primer parcial 2003. Ejercicio 3. Solución

| | | | | |
|----|---|----|------|----|
| 8 | 1 | 15 | 42 | 1 |
| 8 | 2 | 20 | 48 | 2 |
| 8 | 3 | 25 | 73 | 3 |
| 5 | | | | |
| 8 | 1 | 20 | -8 | 6 |
| 8 | 2 | 25 | 3 | 7 |
| 10 | | | | |
| 8 | 1 | 25 | -163 | 11 |
| 15 | | | | |