**HENRY SEBASTIAN VELANDIA MARTINEZ**

**PROGRAMACION DE COMPUTADORES PARA ELECTRONICA**

**GRUPO 3**

**OCTUBRE 18 2008**

**SOUCION TALLER PROGRAMACION MODULAR**

Construya en lenguaje C las siguientes funciones y procedimientos. Escriba un programa principal para probar cada uno de los subprogramas. DENTRO DE NINGUNO DE LOS PROCEDIMIENTOS O FUNCIONES DEBE HABER LECTURA O ESCRITURA ALGUNA.

/\* Prototipo \*/

/\* Ejemplo de invocación \*/

/\* Definición de la función o del procedimiento Nombre de la función o del procedimiento \*/

1. Una función llamada cuenta\_ceros que devuelva la cantidad de ceros contenidos en una matriz de f filas y c columnas. El tamaño máximo de la matriz es 100´100. La dimensión y la matriz ya se conocen y dentro de la función no se puede hacer lectura ni escritura.

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* BIBLIOTECAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

#include <stdio.h>

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* CONSTANTES \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

# define FC 100

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROTOTIPOS DE LOS SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int cuenta\_ceros (int mat[FC][FC], int f,int c);

main()

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROGRAMA PRINCIPAL \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

{

int mat[FC][FC], f, c, i, j, cero;

printf("\nHOLA\n\nESTE PROGRAMA TE CUENTA LOS NUMEROS '0' QUE INGRESES EN UNA MATRIZ DE 'f' FILAS Y 'c' COLUMNAS.\n");

printf("\nDIGITE EL NUMERO DE FILAS\n");

scanf("%d%\*c",&f);

if(f>=1 && f<=100)

{

printf("\nDIGITE EL NUMERO DE COLUMNAS\n");

scanf("%d%\*c",&c);

if(c>=1 && c<=100)

{

for(i=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

printf("\nDIGITE EL VALOR DE LA FILA %d COLUMNA %d: ",i+1,j+1);

scanf("%d%\*c",&mat[i][j]);

}

}

cero=cuenta\_ceros (mat,f,c);

printf("\n\nLA CANTIDAD DE CEROS ESCRITOS EN LA MATRIZ SON: %d",cero);

}

}

printf("\n\n'GRACIAS POR UTILIZAR ESTE PROGRAMA'\n");

}

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int cuenta\_ceros (int mat[FC][FC], int f,int c)

{

int cont, i, j;

for(i=0,cont=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

if(mat[i][j]==0)

cont=cont+1;

}

}

return(cont);

}

1. Un procedimiento llamado cuenta\_ceros que cuente los ceros contenidos en una matriz de f filas y c columnas. El tamaño máximo de la matriz es 100´100. La dimensión y la matriz ya se conocen y dentro del procedimiento no se puede hacer lectura ni escritura.

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* BIBLIOTECAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

#include <stdio.h>

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* CONSTANTES \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

# define FC 100

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROTOTIPOS DE LOS SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

void cuenta\_ceros (int mat[FC][FC], int f,int c,int \*cero);

main()

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROGRAMA PRINCIPAL \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

{

int mat[FC][FC], f, c, i, j, cero;

printf("\nHOLA\n\nESTE PROGRAMA TE CUENTA LOS NUMEROS '0' QUE INGRESES EN UNA MATRIZ DE 'f' FILAS Y 'c' COLUMNAS.\n");

printf("\nDIGITE EL NUMERO DE FILAS\n");

scanf("%d%\*c",&f);

if(f>=1 && f<=100)

{

printf("\nDIGITE EL NUMERO DE COLUMNAS\n");

scanf("%d%\*c",&c);

if(c>=1 && c<=100)

{

for(i=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

printf("\nDigite el valor de la fila %d columna %d: ",i+1,j+1);

scanf("%d%\*c",&mat[i][j]);

}

}

cuenta\_ceros (mat,f,c,&cero);

printf("\n\nLA CANTIDAD DE CEROS ESCRITOS EN LA MATRIZ SON: %d",cero);

}

}

printf("\n\n'GRACIAS POR UTILIZAR ESTE PROGRAMA'\n");

}

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

void cuenta\_ceros (int mat[FC][FC], int f,int c,int \*cero)

{

int i, j;

for(i=0,\*cero=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

if(mat[i][j]==0)

\*cero=\*cero+1;

}

}

}

1. Una función llamada sera\_impar que devuelva 1 si un número es impar o 0 de lo contrario. El número ya se conoce y dentro de la función no se puede hacer lectura ni escritura.

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* BIBLIOTECAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

#include <stdio.h>

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROTOTIPOS DE LOS SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int sera\_impar (int num);

main()

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROGRAMA PRINCIPAL \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

{

int num,resp;

printf("HOLA.\nESTE PROGRAMA TE DICE SI UN NUMERO QUE TU INGRESASTE ES PAR O IMPAR.\n");

printf("\nDIGITE EL VALOR QUE QUIERE QUE EVALUE:\n\n\t");

scanf("%d%\*c",&num);

resp= sera\_impar(num);

if(resp==1)

printf("\nEL NUMERO DIGITADO ES IMPAR.\n");

else if(resp==0)

printf("\nEL NUMERO DIGITADO ES PAR.\n");

printf("\n'GRACIAS POR UTILIZAR ESTE PROGRAMA'\n");

}

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int sera\_impar (int num)

{

if(num%2==0)

return(0);

else

return(1);

}

1. Un procedimiento llamado sera\_impar que dé valor 1 a la variable impar si un número es impar o 0 de lo contrario. El número ya se conoce y dentro del procedimiento no se puede hacer lectura ni escritura.

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* BIBLIOTECAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

#include <stdio.h>

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROTOTIPOS DE LOS SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

void sera\_impar (int num,int\*resp);

main()

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROGRAMA PRINCIPAL \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

{

int num,resp;

printf("HOLA.\nESTE PROGRAMA TE DICE SI UN NUMERO QUE TU INGRESASTE ES PAR O IMPAR.\n");

printf("\nDIGITE EL VALOR QUE QUIERE QUE EVALUE:\n\n\t");

scanf("%d%\*c",&num);

sera\_impar(num,&resp);

if(resp==1)

printf("\nEL NUMERO DIGITADO ES IMPAR.\n");

else if(resp==0)

printf("\nEL NUMERO DIGITADO ES PAR.\n");

printf("\n'GRACIAS POR UTILIZAR ESTE PROGRAMA'\n");

}

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

void sera\_impar (int num,int\*resp)

{

if(num%2==0)

\*resp=0;

else

\*resp=1;

}

1. Una función llamada suma\_par que suma los números pares almacenados en un vector de máximo tamaño 50. Ya se conoce el vector y la cantidad de Números almacenados. En la función no hay por qué hacer lectura o escritura alguna.

Ejemplo: n igual a 6

13 60 11 20 3 81 ?

0 1 2 3 4 5 …

Resultado: 80

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* BIBLIOTECAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

#include <stdio.h>

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* CONSTANTES \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

# define C 50

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROTOTIPOS DE LOS SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int suma\_par (int num,int vec[C]);

main()

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROGRAMA PRINCIPAL \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

{

int j, num, vec[C], suma;

printf("\nHOLA\n\nESTE PROGRAMA TE VA A PEDIR 'n' NUMEROS,\nTE SUMARA LO NUMEROS PARES\nMOSTRANDOTE LOS NUMEROS INGRESADOS.\n");

printf("\nDIGITE EL NUMERO DE NUMOERS QUE QUIERE INGRESAR. (MAXIMO 50)\n");

scanf("%d%\*c",&num);

if(num>=1<=50)

{

for(j=0;j<num;j++)

{

printf("\nDIGITE EL VALOR %d: ",j+1);

scanf("%d%\*c",&vec[j]);

}

suma=suma\_par (num,vec);

printf("\n\nESTOS SON LOS NUMEROS QUE INGRESASTE.\n\n");

for(j=0;j<num;j++)

{

printf(" %d ",vec[j]);

}

printf("\n\nLA SUMA DE LOS NUMEROS PARES DIGITADOS ES: %d\n\n",suma);

}

}

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int suma\_par (int num,int vec[C])

{

int resp, j;

for(j=0,resp=0;j<num;j++)

{

if(vec[j]%2==0)

resp=resp+vec[j];

}

return(resp);

}

1. Un procedimiento cambia\_neg que cambie por ceros los valores negativos que hay en una matriz real de máximo tamaño 2030. La matriz y su tamaño ya se tienen y en el procedimiento no hay por qué hacer lectura o escritura alguna.

Ejemplo. Tamaño de la matriz: 23

24 38 -2

0 -1 6

Resultado:

24 38 0

0 0 6

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* BIBLIOTECAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* CONSTANTES \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

# define F 20

# define C 30

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROTOTIPOS DE LOS SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int cambia\_neg (int mat[F][C], int f,int c);

main()

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* PROGRAMA PRINCIPAL \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

{

int mat[F][C], f, c, i, j, cero;

printf("\nHOLA\n\nESTE PROGRAMA CAMBIA LOS NUMEROS NEGATIVOS QUE INGRESES EN UNA MATRIZ DE 'f' FILAS Y 'c' COLUMNAS POR '0'.\n");

printf("\nDIGITE EL NUMERO DE FILAS\n");

scanf("%d%\*c",&f);

if(f>=1 && f<=20)

{

printf("\nDIGITE EL NUMERO DE COLUMNAS\n");

scanf("%d%\*c",&c);

if(c>=1 && c<=30)

{

for(i=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

printf("\nDIGITE EL VALOR DE LA FILA %d COLUMNA %d: ",i+1,j+1);

scanf("%d%\*c",&mat[i][j]);

}

}

system("cls");

printf("\nNUMEROS INGRESADOS:\n");

for(i=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

printf("%4d",mat[i][j]);

}

printf("\n");

}

cambia\_neg (mat,f,c);

printf("\n\n\nNUMEROS CON CAMBIO:\n");

for(i=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

printf("%4d",mat[i][j]);

}

printf("\n");

}

}

}

}

/\*+\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\* SUBPROGRAMAS \*

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*+\*/

int cambia\_neg (int mat[F][C], int f,int c)

{

int i, j;

for(i=0;i<f;i++)

{

for(j=0;j<c;j++)

{

if(mat[i][j]<0)

mat[i][j]=0;

}

}

}