Ejercicios Programación I

Primavera 2013 M.C. Pedro Bello López

**Funciones**



2. Se dispone de las dos funciones siguientes:

void f1( int x, int \*y, int a, int b )

{

x = x + 1;

\*y = \*y + 1;

x = x + a;

\*y = \*y + b;

printf( "%d %d\n", x, \*y );

}

void f2( int a, int \*b )

{

a = a + 1;

\*b = \*b + 1;

a = a + a;

\*b = \*b + \*b;

printf( "%d %d\n", a, \*b );

}

Y del programa principal:

#include <stdio.h>

void main()

{

int a = 0, b = 0;

**->llamada<-**

printf( "%d %d\n", a, b );

}

Indicar el resultado de ejecutar este programa en caso de que **->llamada<-** se substituya por:

* f1( a, &b, a, b ); o bien por
* f2( a, &b );

3. ¿Qué valor calcula el siguiente programa?

void func( int p[] )

{

int i, sum = 0;

for(i= 3; i< 7; ++i)

sum = sum + p[i];

printf( "suma = %d", sum );

}

void main()

{

int v[10] = {1,2,3,4,5,6,7,8,9,10};

func( &v[2] );

}

4. Dado el siguiente tipo de datos:

#include <stdio.h>

typedef struct

{

char a[10];

char b[10];

char c[10];

} Tcolores;

describir la salida generada por cada uno de los siguientes programas:

(a) void func( Tcolores X )

{

X.a = "cian";

X.b = "magenta";

X.c = "amarillo";

printf( "%s%s%s\n", X.a, X.b ,X.c );

return();

}

void main()

{

Tcolores col = { "rojo", "verde", "azul" };

printf( "%s%s%s\n", col.a, col.b, col.c );

func( col );

printf( "%s%s%s\n", col.a, col.b, col.c );

}

(b) void func(Tcolores \*X)

{

X->a = "cian";

X->b = "magenta";

X->c = "amarillo";

printf( "%s%s%s\n", X->a, X->b, X->c );

return();

}

void main()

{ Tcolores col = { "rojo", "verde", "azul" };

printf( "%s%s%s\n", col.a, col.b, col.c );

func( & col );

printf( "%s%s%s\n", col.a, col.b, col.c );

}

5. Implemente una función ordenar que reciba cuatro números en las variables a, b, c y d y los retorne ordenados de menor a mayor contenidos en las mismas variables. Ejemplo:

Función ordenar (a,b,c,d)

Valores de entrada: a = 4, b = 2, c = 9, d = 10

Valores de salida: a = 2, b = 4, c = 9, d = 10

6. Implementar una función reemplazar que dado un arreglo vector1 de enteros de n posiciones sustituya todas las ocurrencias del valor valor1 por el valor valor2. Ejemplo:

Función Reemplazar (vector1,valor1,valor2)

Valores de entrada: vector1[2,5,3,5,2,7,8]; valor1 = 2; valor2 = 15

Valores de salida: vector1[15,5,3,5,15,7,8]

7. Dado un arreglo de enteros como entrada, usted debe ser capaz de recorrerlo y eliminar del mismo aquellos elementos que aparezcan repetidos secuencialmente, produciendo como salida el arreglo sin estas secuencias repetidas. Adicionalmente, debe indicar cuantos elementos en total debió eliminar para producir el nuevo arreglo. Hacer el programa principal para probar la función. Ejemplo:

Funcion elimrepeticion(ARREGLO,long)

Valores de entrada: ARREGLO= [1,1,1,2,1,5,6,6,2,2,8,9,2,1,4,4]

Long = 16

Valores de salida: ARREGLO= [1,2,1,5,6,2,8,9,2,1,4]

Eliminados= 5

8. Implemente una función que dado un string (arreglo de caracteres) determine su longitud.

Ejemplo: función contar\_caracteres(arreglo) donde la variable arreglo es de tipo string.

Valores de entrada: arreglo = “Ingeniería Electrónica”

Valores de salida: 22

9. Elaborar un programa con funciones que muestre la serie la serie de fibonnaci con limite n, por ejemplo si n=8, la función debe retornar 1,1,2,3,5,8,13,21

10. RECURSION: Que es?, como se hace una función recursiva?, **INVESTIGUE** y realice una función recursiva que obtenga la suma de los n primeros números naturales, ejemplo, si n=6, entonces la función recursiva debe devolver la suma de 1+2+3+4+5+6 = 21. Recuerde no usar ciclos de repetición ya que para eso es la recursión.