

Prof: Ing. Alberto Espinoza Zamora alberto.espinoza @ucem.ac.cr

SEMANA #13 FUNCIONES Y RECURSIVIDAD

```
/* Escriba una función en C++ llamada mayor() que devuelva la fecha más
reciente de cualquier par de fechas que se le transmitan. Por ejemplo, si se transmiten
las fechas 10/9/2005 y 11/3/2015 a mayor(), será devuelta la segunda fecha.*/
#include<iostream>
#include<stdlib.h>
using namespace std;

struct Fecha {
    int día, mes, anio;
}f1, f2;
//Prototipos de Funciones
void pedirDatos();
Fecha mayor(Fecha, Fecha);
void mostrarFechaMayor(Fecha);

int main() {
    pedirDatos();
    Fecha x = mayor(f1, f2);
    mostrarFechaMayor(x);

    system("pause");
    return 0;
}

void pedirDatos() {
    cout << "Digite la Fecha1: " << endl;
    cout << "Dia: "; cin >> f1.día;
    cout << "Mes: "; cin >> f1.mes;
    cout << "Año: "; cin >> f1.anio;

    cout << "\n\nDigite la Fecha2: " << endl;
    cout << "Dia: "; cin >> f2.día;
    cout << "Mes: "; cin >> f2.mes;
    cout << "Año: "; cin >> f2.anio;
}

Fecha mayor(Fecha f1, Fecha f2) {
    Fecha mayorFecha;
    //Primero comprobamos los años
    if (f1.anio == f2.anio) {
        //Ahora, comprobamos los meses
        if (f1.mes == f2.mes) {
            //Por ultimo comprobamos los días
            if (f1.día == f2.día) {
                cout << "\nAmbas fechas son iguales";
            }
        }
    }
}
```

```
}
else if (f1.dia > f2.dia) {
    mayorFecha = f1;
}
else {
    mayorFecha = f2;
}
}
else if (f1.mes > f2.mes) {
    mayorFecha = f1;
}
else {
    mayorFecha = f2;
}
}
else if (f1.anio > f2.anio) {
    mayorFecha = f1;
}
else {
    mayorFecha = f2;
}
return mayorFecha;
}
```

```
/* Escriba una función nombrada cambio() que tenga un parámetro en número
entero y seis parámetros de referencia en número entero nombrados cien, cincuenta,
veinte, diez, cinco y uno, respectivamente. La función tiene que considerar el
valor entero transmitido como una cantidad en dólares y convertir el valor en el número
menor de billetes equivalentes. */
#include<iostream>
#include<stdlib.h>
using namespace std;
//Prototipo
void cambio(int, int&, int&, int&, int&, int&, int&);

int main() {
    int valor, cien = 0, cincuenta = 0, veinte = 0, diez = 0, cinco = 0, uno = 0;

    cout << "Digite un valor: ";
    cin >> valor;
    //Llamamos a la funcion
    cambio(valor, cien, cincuenta, veinte, diez, cinco, uno);

    cout << "Cantidad de billetes a entregar como cambio:" << endl;
    cout << "Cien: " << cien << endl;
    cout << "Cincuenta: " << cincuenta << endl;
    cout << "Veinte: " << veinte << endl;
    cout << "Diez: " << diez << endl;
}
```

Prof: Ing. Alberto Espinoza Zamora alberto.espinoza @ucem.ac.cr

```
    cout << "Cinco: " << cinco << endl;
    cout << "Uno: " << uno << endl;

    system("pause");
    return 0;
}

void cambio(int valor, int& cien, int& cincuenta, int& veinte, int& diez, int& cinco, int& uno) {
    cien = valor / 100;
    valor %= 100;
    cincuenta = valor / 50;
    valor %= 50;
    veinte = valor / 20;
    valor %= 20;
    diez = valor / 10;
    valor %= 10;
    cinco = valor / 5;
    uno = valor % 5;
}
```

```
/* Realice una función recursiva que sume los primeros n enteros positivos.
Nota: para plantear la función recursiva tenga en cuenta que la suma puede expresarse
mediante la siguiente recurrencia:

    suma(n) = 1          , si n=1
             n+suma(n-1) , si n>1
*/

#include<iostream>
#include<stdlib.h>
using namespace std;
//Prototipo de Función
int sumar(int n);

int main() {
    int numero;

    //Pedimos un numero hasta que sea entero positivo osea numero > 0
    do {
        cout << "Digite un numero: ";
        cin >> numero;
    } while (numero <= 0);
}
```

```
//Mandamos llamar a la funcion recursiva sumar
cout << "La suma es: " << sumar(numero) << endl;
system("pause");
return 0;
}

//Definición de Función
int sumar(int n) {
    int suma = 0;

    if (n == 1) { //Caso base
        suma = 1;
    }
    else { //Caso general
        suma = n + sumar(n - 1);
    }

    return suma;
}
```