



Laboratorio del Segundo Parcial

Laines Francisco

NRC: 1946

Fundamentos de Programación

Ing. Cesar Osorio

Bibliotecas en C++

Las librerías o bibliotecas en C++ son un conjunto de archivos que contienen el código que hace que el programa logre leer las instrucciones que le damos en el resto del cuerpo, por ello también se llaman *Headers* y, como su nombre en inglés lo indica, deben ir al inicio de todo el programa para que el compilador logre leer el resto sin problemas.

“Las bibliotecas están clasificadas por el tipo de trabajos que hacen, hay bibliotecas de entrada y salida, matemáticas, de manejo de memoria, de manejo de textos y como imaginarás existen muchísimas librerías disponibles y todas con una función específica.” (Meza. 2021).

Para poder utilizar una librería debemos declararla al inicio del código, además, estas tienen su propia sintaxis. Deberemos aplicar la sintaxis a cada librería que deseemos incluir en el programa, además de hacerlo en una línea diferente por cada librería. *#include "nombre de la librería".* (Meza. 2021).

- Librerías Estándar de C++ (Standard Template Library o STL):
 - *Iostream*: Es definitivamente la librería que más estaremos utilizando, pues es una muy completa, tiene muchas funciones sencillas que son muy utilizadas, al incluirla en nuestro código fuente generalmente evitamos tener que incluir más librerías. Está especializada en la lectura y escritura de archivos. Es exclusiva de C++. (Include poetry, s.f.)
 - *Cmath*: “Declara un conjunto de funciones principalmente para operaciones matemáticas y transformaciones. Incluye funciones como *sen*, *cos*, *tan*, *exp*, *log*, *pow*, *sqrt*, *abs*. Se puede usar en C/C++.” C++. (Include poetry, s.f.).
 - *Cstring*: “Declara un conjunto de funciones principalmente para manipulación de elementos tipo *string*. Algunas funciones que incluye son *strcat*, *memcmp*, *strpbrk*, *strlen*, *memset*. Se puede usar en C/C++.” (Include poetry, s.f.).

- Ctime: Declara un conjunto de funciones para obtener y manipular información de tiempo y fecha. Incluye funciones como: clock, difftime, mktime, time. Se puede usar en C/C++.” (Include poetry, s.f.).
- Algorithm: “Define una colección de funciones especialmente diseñadas para utilizarse en rangos de elementos. Además incluye la mayoría de los contenedores de la *STL*. Algunas funciones que incluye son: find, count, swap, reverse, sort, merge. Exclusiva de C++.” (Include poetry, s.f.).
- Biblioteca new: “Manejo de memoria dinamica.” (Meza. 2021).
- Ostream: “Algoritmos estándar para flujos de salida.” (Meza. 2021).
- Librería stdio: “Contiene los prototipos de las funciones, macros, y tipos para manipular datos de entrada y salida.” (Meza. 2021). Algunas funciones que incluye son getchar, scanf, printf, fread, fopen, freadopen.

Además de las bibliotecas nombradas en esta lista, existen otras que no forman parte del núcleo de C++ que son desarrolladas por terceros o por la comunidad para mejorar la funcionalidad del lenguaje, como Boost C++ o ampliar el alcance del lenguaje, como SFML, que se usa en el desarrollo de videojuegos y multimedia.

Actividad

Generar numeros abundantes, decrecientes y amigos mediante el uso de funciones en C++.

Código:

```
#include <iostream>
#include <stdlib.h>
using namespace std;

int Abundantes (int num){
    int cont=0,contverificador,suma,valor=2;
    while(cont<num){
        contverificador=1;
        suma=0;
        while(contverificador<valor){
            if(valor % contverificador==0){
                suma = suma + contverificador;
            }
            contverificador ++;
        } if(suma > valor){
            cout<<"Abundantes: "<<valor<<endl;
            cont ++;
        }
        valor ++;
    }
    return valor;
}

int Decrecientes (int num){
    int cont=0,contverificador,suma,valor=2;
    while(cont<num){
        contverificador=1;
        suma=0;
        while(contverificador<valor){
            if(valor%contverificador==0){
                suma=suma+contverificador;
            }
            contverificador ++;
        } if(suma<valor){
            cout<<"Deficientes: "<<valor<<endl;
            cont ++;
        }
        valor++;
    }
}
```

```

        return valor;
    }
int Amigos (int num){
    int cont=0,contverificador,suma,valor=2;
    while(cont<num){
        contverificador=1;
        suma=0;
        while(contverificador<valor){
            if(valor%contverificador==0){
                suma=suma+contverificador;
            }
            contverificador++;
        } if(suma==valor){
            cout<<"Amigos: "<<valor<<endl;
            cont++;
        }
        valor ++;
    }
    return valor;
}

void Numeros (int op){
    int num;
    cout<<"Ingrese el numero de datos:"<<endl;
    cin>>num;
    if(op==1){
        Abundantes(num);
    } else if (op==2){
        Decrecientes(num);
    } else if (op==3){
        Amigos(num);
    }
}

main(){
    int op;
    bool entrar=true;
    while (entrar){
        cout<<"Menu de opciones"<<endl;
        cout<<"1.- Numeros abundantes"<<endl;
        cout<<"2.- Numeros deficientes"<<endl;
        cout<<"3.- Numeros amigos"<<endl;
        cout<<"4.- Salir"<<endl;
        cout<<"Ingresa una opcion"<<endl;
        cin>>op;
        if(op>=1 && op<=3){
            Numeros(op);
        }
    }
}

```

```

    } else if (op==4){
        cout<<"Saliendo del programa."<<endl;
    } else {
        cout<<"Operacion no valida."<<endl;
    }
    if (entrar){
        system ("pause");
        system("cls");
    }
}
}

```

Números abundantes

The screenshot shows a C++ IDE with a terminal window. The terminal output is as follows:

```

96 }
97
98
PROBLEMAS  SALIDA  CONSOLA DE DEPURACIÓN  TERMINAL  PUERTOS

2.- Números deficientes
3.- Números amigos
4.- Salir
Ingresa una opción
1
Ingresa el número de datos:
2
Abundantes: 12
Abundantes: 18
Presione una tecla para continuar . . .

```

Números decrecientes

The screenshot shows a C++ IDE with a terminal window. The terminal output is as follows:

```

97
98
p...
p...
pp
r...
e...

PROBLEMAS  SALIDA  CONSOLA DE DEPURACIÓN  TERMINAL

2.- Números deficientes
3.- Números amigos
4.- Salir
Ingresa una opción
2
Ingresa el número de datos:
2
Deficientes: 2
Deficientes: 3
Presione una tecla para continuar . . .

```

Numero Amigos:

```
97
98

cio3p...
cio3p...
es.cpp
exe
_Corr...
ar
erFile....

PROBLEMAS  SALIDA  CONSOLA DE DEPURACIÓN  TERMINAL

2.- Numeros deficientes
3.- Numeros amigos
4.- Salir
Ingresa una opcion
3
Ingresa el numero de datos:
2
Amigos: 6
Amigos: 28
Presione una tecla para continuar . . .
```

Bibliografía:

Meza, J. (2025). Bibliotecas o librerías en C++. Declaración y uso de librerías.

Include en C++. <https://www.programarya.com/Cursos/C++/Bibliotecas-o-Librerias>

Include poetry (s.f.). Librerías para C++. <https://www.include-poetry.com/Code/C++/Introduccion/Librerias/>