



Bachillerato en desarrollo de software

BISOFT-11 Estructuras de datos 1

Lab #1

Profesor:

Christina Sibaja

Estudiante:

Luis Fernando Solano Montoya

II Cuatrimestre

24 de mayo del 2021

Cómo se crean las clases en C++

Para declarar una clase en C++ se utiliza la palabra reservada `class`, se da un nombre a la clase y luego entre llaves se declaran los miembros de la clase.

```
class Figura{
public:
    Figura(float lado=0.0);
    virtual float area () = 0;
    virtual float perimetro () = 0;
protected:
    float getLado();
    void setLado(float medida = 0.0);
private:
    float lado;
};
```

Están los archivos header que contienen:

- Los tipos de datos
- Las constantes (`const`, en el caso de C++ y macros (`#define`)
- Los prototipos de las funciones
- Las definiciones de las clases
- Espacios de nombres (`namespace`)
- Inclusion de otros headers

```
//
#include "Figura.h"
Figura::Figura(float medida){
    lado=medida;
}

float Figura::getLado() {
    return lado;
}

void Figura::setLado(float medida) {
    lado = medida;
}
```

Luego en los archivos `cpp` se definen los cuerpos de las funciones.

Cómo se trabaja la herencia y el polimorfismo en C++

Herencia

La herencia en C++ se expresa en la implementación de una clase mediante el uso del operador dos puntos : seguido del tipo de herencia (que lo veremos más adelante) y del nombre de la clase base de la que se busca heredar. Vale anotar que el tipo de herencia por defecto en C++, cuando no se especifica explícitamente ese campo, es la herencia privada.

```
#include "Figura.h"

class Circulo : public Figura{
public:
    Circulo(float lado=0.0);
    float area ();
    float perimetro ();
};

#endif //CIRCULO_H
```

Polimorfismo

C++ permite el polimorfismo, que es la habilidad de los objetos de diferentes clases que están relacionados mediante la herencia para responder en forma diferente al mismo mensaje (es decir, a la llamada de función miembro). El mismo mensaje que se envía a muchos tipos de objetos diferentes toma "muchas formas", y de ahí viene el término polimorfismo.

```
int main() {
    int opc;
    float lado;
    Figura *figura;
    cout << "Digite lo que desea hacer!\n";
    cout << "1- Circulo\n";
    cout << "2- Cuadrado\n";
    cin >> opc;

    if (opc == 1) {
        cout << "Digite el radio!\n";
        cin >> lado;
        figura = new Circulo(lado);
    } else {
        cout << "Digite el lado!\n";
        cin >> lado;
        figura = new Cuadrado(lado);
    }

    cout << "Perimetro es " << figura->perimetro();
    cout << "\nArea es " << figura->area();
    return 0;
}
```

Bibliografía

geeks, G. f. (2021, 1 17). Retrieved from <https://www.geeksforgeeks.org/c-classes-and-objects/>.

Spoint, T. (2018, 11 5). Retrieved from https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp_polymorphism.htm#:~:text=C%2B%2B%20polymorphism%20means%20that%20a,object%20that%20invokes%20the%20function.&text=You%20have%20different%20classes%20with,parameters%2C%20but%20with%20different%20implementations.

Spoint, T. (2021, 5 8). Retrieved from https://www.tutorialspoint.com/cplusplus/cpp_inheritance.htm.