EMI
ESCUELA MILITAR DE INGENIERÍA
"Mcal. Antonio José de Sucre"
Prestigio, Disciplina y Mejores Oportunidades

Capítulo 4

Herencia y polimorfismo

M. Sc. Dunia Soliz T.

Herencia

- Una forma de reutilizar el código.
- Se crea una clase base que contiene, atributos y métodos comunes a las clases derivadas.
- Se crean clases derivadas a partir de la clase base.
- La clase base debe proteger sus métodos (usar PROTECTED).

Existen 2 tipos de herencia:

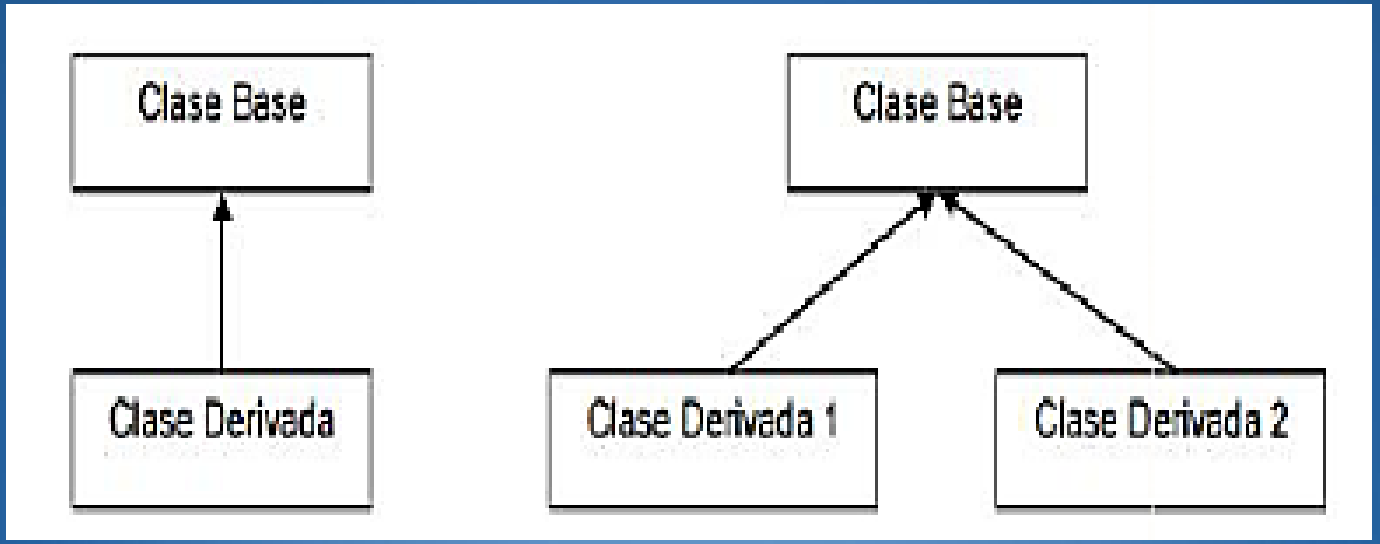
1. **Herencia simple**
2. **Herencia multiple**

M. Sc. Dunia Soliz T.

HERENCIA SIMPLE

Una sola clase base tiene varias clases derivadas

Se tienen atributos y métodos comunes a las derivadas



M. Sc. Dunia Soliz T.

Sintaxis de creación

```
public class Figura
{
    protected:
        float bas,alt;
    public:
        Figura(float b,float h);
        float getBase();
        float getAlt();
};
```

Clase base

```
// clase derivada cuadrado
public class Cuadrado:Figura
{
    public:
        Cuadrado(float b, float h);
        float superf();
};
Cuadrado::Cuadrado(float b,float h):Figura(b,h)
{
}
```

Clase derivada sin atributos extras

```
class Persona
{
    private:
        string nomb;
    public:
        Persona(string n);
        string getNom();
};
```

```
// clase administrativo
class Administrativo:Persona
{
    private:
        float sueldo;
    public:
        Administrativo(float sueldo, string nom);
        string categoria();
        void mostrarCateg();
};
```

Clase derivada con atributos extras

```
Administrativo::Administrativo(float su, string n):Persona(n)
{
    sueldo=su;
}
```

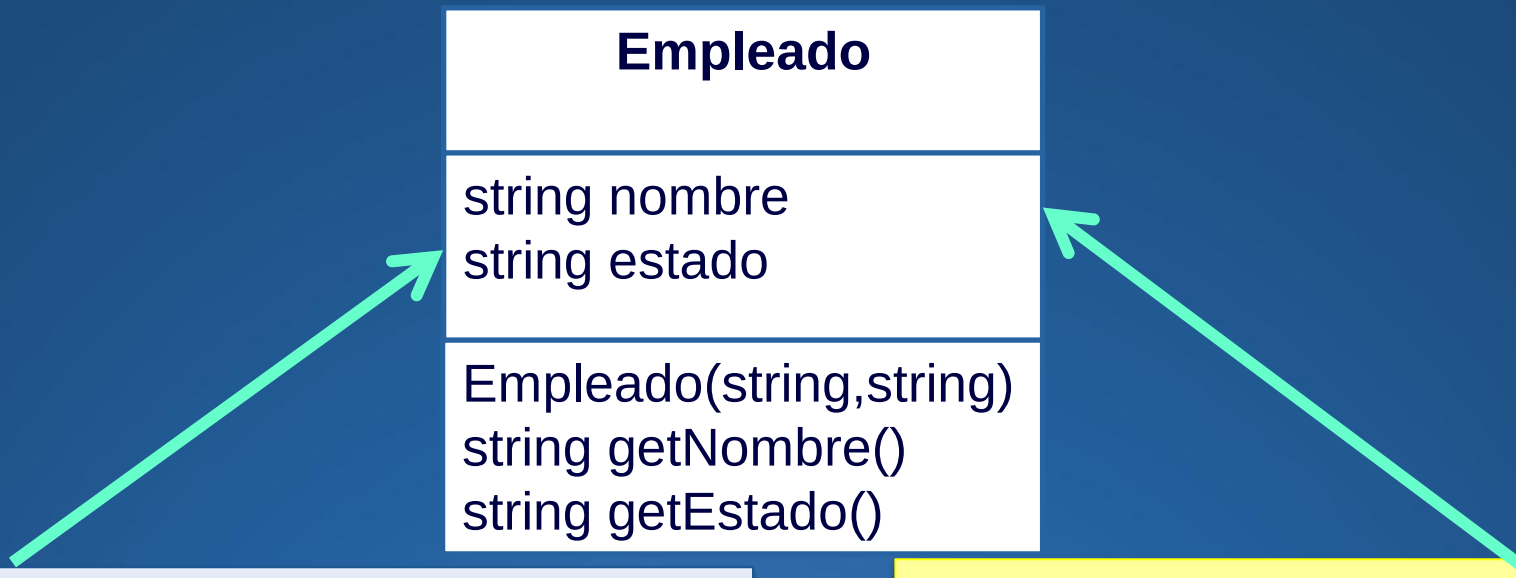
M. Sc. Dunia Soliz T.

Ejemplo

Se tienen en una empresa dos tipos de empleados: para los cuales tiene registrados su nombre y estado civil. Los empleados que trabajan a contrato deben ingresar los datos de sus horas trabajadas, el pago por hora y los minutos de retraso y en base a esto calcular su sueldo, sabiendo que se descuenta 50 ctvs. Por minuto de retraso. Al final mostrar su nombre y el salario total que recibe.

En el caso de los empleados de planta, estos deben ingresar los datos de: antigüedad y sueldo; y en base a estos datos se debe determinar su pago sabiendo que si tiene mas de 10 años de trabajo se le aumentara el 5% de su sueldo y caso contrario solo se le aumentan 50 Bs, determinar el sueldo que recibe y mostrar en pantalla su nombre, el sueldo y su antigüedad.

Diagrama de clases



M. Sc. Dunia Soliz T.

Ejemplo

```
class Empleado
{
    private:
        string nom,estado;
    protected:
        Empleado(string,string);
        string getNombre();
        string getEstado();
};
```

```
// clase base
Empleado::Empleado(string n,string c)
{   nom=n;
    estado=c;
}
string Empleado::getNombre()
{   return nom;
}
string Empleado::getEstado()
{   return estado;
}
```

M. Sc. Dunia Soliz T.

Ejemplo

```
class Contrato:Empleado
{
    private:
        int hrs,retraso;
        float pago;
    public:
        Contrato(string,string,int,float,int);
        float calcularSueldo();
        void mostrar();
};
```

```
//clase derivada
Contrato::Contrato(string n,string e, int h,float p,int r):Empleado(n,e)
{   hrs=h;
    pago=p;
    retraso=r;
}
float Contrato::calcularSueldo()
{   return(hrs*pago-retraso*0.5);
}
void Contrato::mostrar()
{   cout<<getNombre()<< " gana "<< calcularSueldo()<<" Bs."<<endl;
}
```

Ejemplo

```
class Planta:Empleado
{
    private:
        int anti;
        float sueldo;
    public:
        Planta(string,string,int,float);
        float calcularSueldo();
        void resultadoSueldo();
};
```

```
//clase derivada
Planta::Planta(string n,string e, int a,float s):Empleado(n,e)
{   anti=a;
    sueldo=s;
}
float Planta::calcularSueldo()
{   if(anti>10)
        return sueldo*1.15;
    else
        return sueldo+50;
}
void Planta::resultadoSueldo()
{   cout<<getNombre()<< " con antiguedad de "<<anti<<" anios, gana "<< calcularSueldo()<<" Bs."<<endl;
}
```

Ejemplo

```
int main()
{
    int op,hrs,retraso;
    float pago;
    string nom,civil;
    cout<<"1. Empleado contrato"<<endl;
    cout<<"2. Empleado planta"<<endl;
    cout<<"elija...."<<endl;
    cin>>op;
    switch (op)
    {
        case 1:{
            system("cls");
            cout<<"Ingrese nombre, estado civil, horas, el pago y los minutos de retraso"<<endl;
            cin>>nom>>civil>>hrs>>pago>>retraso;
            Contrato empContrato(nom,civil,hrs,pago,retraso);
            empContrato.mostrar() ;
            break;
        }
        case 2:{
            system("cls");
            cout<<"Ingrese nombre, estado civil, antiguedad y su sueldo"<<endl;
            cin>>nom>>civil>>hrs>>pago;
            Planta empPlanta(nom,civil,hrs,pago);
            empPlanta.resultadoSueldo() ;
            break;
```


GRACIAS
DANKE
GRAZIE
GRACIAS
THANK YOU
TACK
DAW-DYEH
DANKE
KOP KHUN
KIITOS
TODA
ДЯКУЮ
СПАСИБО
БЛАГОДАРЮ
XIEXIE
TERIMA KASIH
MERCI
DOJEH
ARIGATO
SPASIBO
HVALA
TAK
TAKK
NANDRI
DANK U
SHUKRAN
OBRIGADO
MULTUMESC
GRACIES
GRAZZI