

C++语言基础

迂者 - 贺利坚

<http://blog.csdn.net/sxhelijian/>

<http://edu.csdn.net>





本节主题：
继承与组合

类的继承(inheritance)与组合(composition)

类的继承：Engineer类的基类是Person类

```
class Date
{
public:
    Date(...);
private:
    int year;
    int month;
    int day;
};
```

```
class Person
{
public:
    person(...);
private:
    Date birthday;
    int ID;
    string name;
    char sex;
};
```

```
class Glass
{
private:
    Color Cframe;
    int degree;
    .....
public :
    put();
    take();
    clean();
    .....
}
```

```
Class Bag
{.....}
```

```
class Engineer: public Person
{
private:
    char title[8];
    Glass g;
    Bag b;
    .....
public :
    work();
    play();
    drink(Engineer);
    .....
}
```

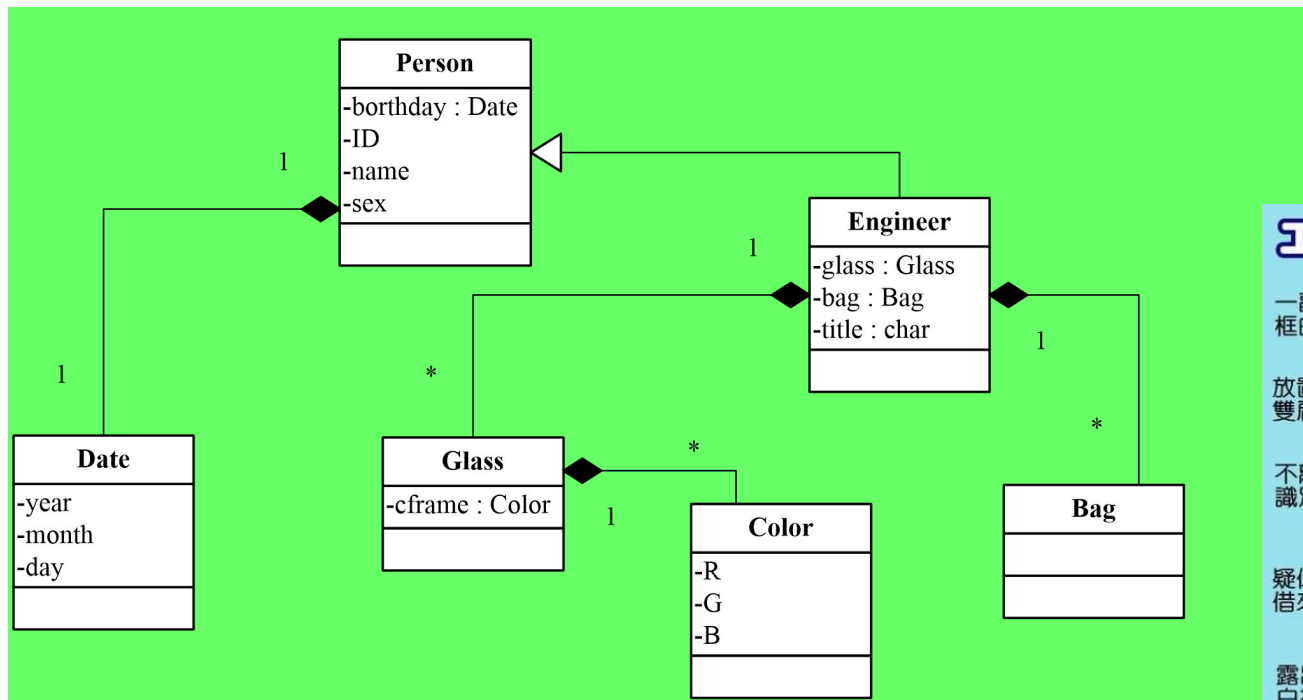
类的组合：Glass、Bag类的对象作为Engineer的数据成员

工程師上班服裝示意圖



□ 在一个类中以另一个类的对象作为数据成员的，称为类的组合。

图说继承与组合



工程師上班服裝示意圖



例：点与直线

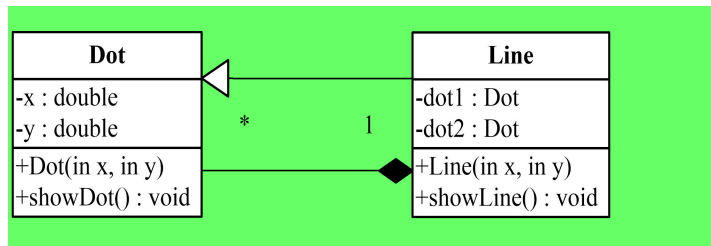
在平面上两点连成一直线，求直线的长度和直线中点的坐标。

基类为Dot

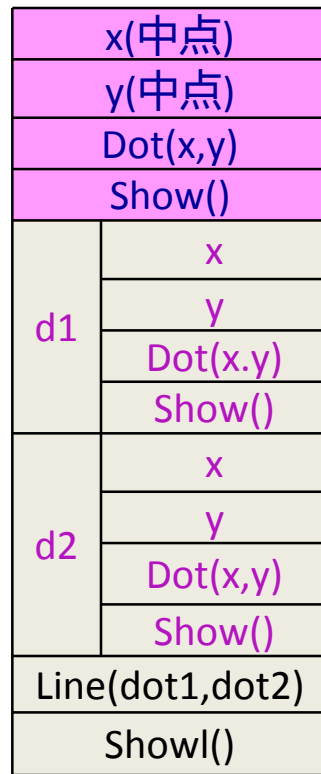
Line对Dot有继承，同时又组合

派生类Line从基类Dot继承的Dot数据，存放直线的中点坐标

Line类再增加两个Dot对象，分别存放两个端点的坐标。



Line对象空间



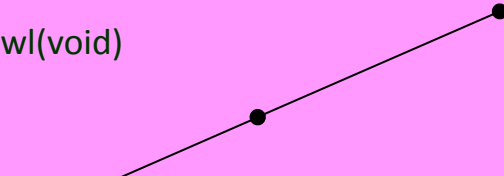
继承的成员存放中点坐标

组合的对象，对应两个端点。

点与直线(代码)

```
class Dot
{
public:
    float x,y;
    Dot(float a=0,float b=0)
    {
        x=a;
        y=b;
    }
    void Show(void)
    { ... ... }
};
```

```
class Line:public Dot
{
    Dot d1,d2;
public:
    Line(Dot dot1,Dot dot2):d1(dot1),d2(dot2)
    {
        x=(d1.x+d2.x)/2;
        y=(d1.x+d2.y)/2;
    }
    void Showl(void)
    { ... ... }
};
```



```
int main()
{
    float a,b;
    cout<<"Input Dot1: \n";
    cin>>a>>b;
    Dot dot1(a,b);
    cout<<"Input Dot2: \n";
    cin>>a>>b;
    Dot dot2(a,b);
    Line line(dot1,dot2);
    line.Showl();
    return 0;
}
```

品味继承与组合

- ❏ 类的组合和继承，都是软件重用的重要方式，可以有效地利用已有类的资源。
- ❏ 继承是纵向的，组合是横向的。
 - ❏ 通过继承，从基类得到了数据成员
 - ❏ 通过组合，从别的类得到了成员，有效地组织和利用现有的类，大大减少了工作量。
- ❏ 如果类A 和类B 毫不相关，不可以为了使B 的功能更多些而让B 继承A 的功能。
- ❏ 如果类 B 有必要使用 A 的功能，则要分两种情况考虑：
 - (1) 若在逻辑上B 是A 的“一种” (a kind of) ，则允许B 继承A 的功能。例：类Man继承类Human，类Boy继承类Man
 - (2) 若在逻辑上A 是B 的“一部分” (a part of) ，则不允许B 继承A 的功能，而是要用 A 和其它东西组合出B。例如类Head 应该由类Eye、Nose、Mouth、Ear 组合而成

THANKS

本课程由 迂者-贺利坚 提供

CSDN网站：www.csdn.net
企业服务：<http://ems.csdn.net/>
人才服务：<http://job.csdn.net/>
CTO俱乐部：<http://cto.csdn.net/>
高校俱乐部：<http://student.csdn.net/>
程序员杂志：<http://programmer.csdn.net/>

CODE平台：<https://code.csdn.net/>
项目外包：<http://www.csto.com/>
CSDN博客：<http://blog.csdn.net/>
CSDN论坛：<http://bbs.csdn.net/>
CSDN下载：<http://download.csdn.net/>

