

# C++语言基础

迂者 - 贺利坚

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

<http://edu.csdn.net>

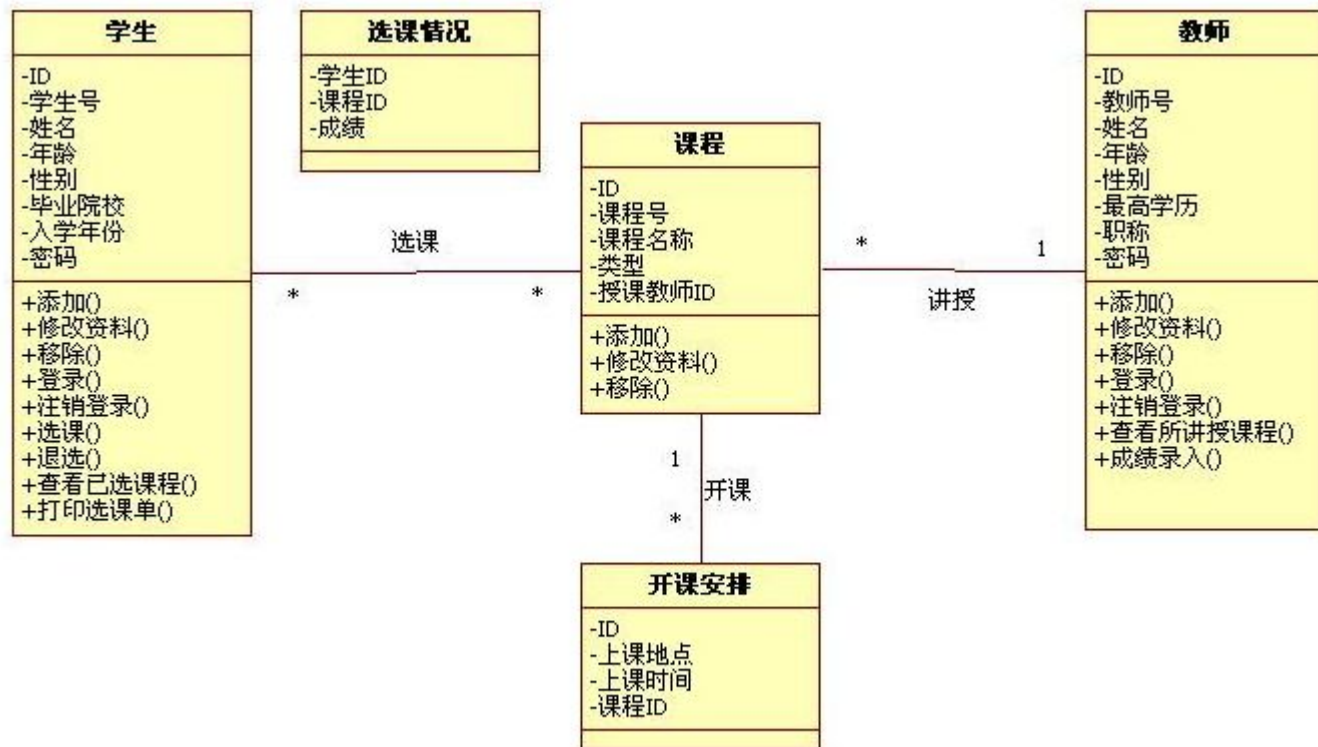




本节主题：

类和对象的简单应用举例

对象=算法+数据结构，程序=对象S + 消息



# 实例1：求出三角形的周长和面积

(面向对象的程序设计思维)

面向对象的程序设计思维

## ❏ 定义三角形类

❏ 数据成员（属性）

❏ 成员函数（动作）

## ❏ 定义三角形对象求解

❏ 数据成员“赋值”

❏ 用成员函数求解

```
class Triangle
{
public:
    void setABC(double x, double y, double z);
    double perimeter();
    double area();
private:
    double a,b,c;
};
```

```
int main()
{
    Triangle tri1;
    double x, y, z;
    cin>>x>>y>>z;
    tri1.setABC(x, y, z);
    cout<<"周长："<< tri1.perimeter()<<"，面积："<< tri1.area()<<endl;
    return 0;
}
```

## 三角形的周长和面积程序

```
class Triangle
{
public:
    void setABC(double x, double y, double z);
    double perimeter();
    double area();
private:
    double a,b,c;
};
```

```
int main()
{
    Triangle tri1;
    double x, y, z;
    cin>>x>>y>>z;
    tri1.setABC(x, y, z);
    cout<<"周长："<< tri1.perimeter()<<" , 面积："<< tri1.area()<<endl;
    return 0;
}
```

```
void Triangle::setABC(double x, double y, double z) {
    if(x+y>z&& x+z>y&& y+z>x) {
        a=x; b=y; c=z;
    }
    else {
        cout<<"不能构成三角形"<<endl;
        exit(0);
    }
}

double Triangle::perimeter(){
    return a+b+c;
}

double Triangle::area(){
    double p=(a+b+c)/2;
    return sqrt(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));
}
```

```
#include<iostream>
#include<Cmath>
#include<cstdlib>
using namespace std;
```

## 实例2：学生信息及成绩处理

### 问题

- 描述学生的学号、姓名及三门课程成绩，输出该同学的总分、均分

### 定义学生类

- 数据成员（属性）
- 成员函数（动作）

### 定义学生对象求解

- 为数据成员“赋值”
- 用成员函数求解

```
class Stu
{
private:
    int no; //学生学号
    char name[20]; //学生姓名
    double score[3]; //课程成绩
public:
    double average( ); //计算平均成绩
    double sum( ); //计算总分
    void show( ); //打印信息
    void setStudent(int, char*); //输入学生学号、姓名
    void inputScore(); //输入学生成绩
};
```

```
Stu s1,*p2;
s1.setStudent(30, "Li qing");
s1.inputScore();
s1.show();
```

```
p2 = new Stu;
p2->setStudent(28, "Wang Gang");
p2->inputScore();
p2->show();
```

## 学生类的完整定义

```
class Stu
{
private:
    int no;
    char name[20];
    double score[3];
public:
    double average( );
    double sum( );
    void show( );
    void setStudent(int, char*);
    void inputScore();
};
```

```
double Stu::average( )
{
    return sum()/3;
} //平均成绩
```

```
double Stu::sum( )
{
    return score[0]+score[1]+score[2];
} //总分
```

```
void Stu::show( )
{
    cout<<"No.: "<<no<<"", Name: "<<name<<endl;
    cout<<"Score: "<<score[0]<<"", "<<score[1]<<"", "<<score[2]<<endl;
    cout<<"average: "<<average()<<"\t"<<"Sum: "<<sum()<<endl<<endl;
} //打印信息
```

```
void Stu::setStudent(int n, char *nam)
{
    no = n;
    strcpy(name,nam);
}
```

```
void Stu::inputScore()
{
    int i;
    cout<<"please input score of "<<name<<": ";
    for(i=0;i<3;i++)
        cin>>score[i];
}
```

# THANKS

本课程由 迂者-贺利坚 提供

CSDN网站：[www.csdn.net](http://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/>

