

第7章 数据的抽象与封装

1、实体、对象与类的概念	2、类的定义	3、对象声明与引用	4、私有、公有与保护
5、日期类的设计	6、两种程序设计思想	7、汽车类的设计	8、几何图形圆类的设计
9、构造函数的定义	10、重载构造函数	11、析构函数的定义	12、整数翻译函数
13、实际意义的析构函数	14、Person类的设计	15、对象与指针	16、this指针

析构函数的用途

- 👉 构造函数 (Constructor) 在对象创建时执行，提供了初始化对象的一种简便手段
 - 👉 析构函数 (Destructor) 在对象被撤销时(前)执行，用于完成对象被撤销前的一些清理工作
 - 👉 具体地说，析构函数往往用于释放“资源”，如在构造函数中动态申请的内存空间，也可以被用来执行“用户希望在最后一次使用对象之后所执行的任何操作”，例如输出有关信息等
 - 👉 这里用户指类的设计者，
-

对象的存储空间

👉 若一个类声明了五个对象，存储空间如何分配？

👉 是否对象中的数据成员和函数成员都占用存储空间？

👉 正常思考5个对象占用存储空间应该如下所示：

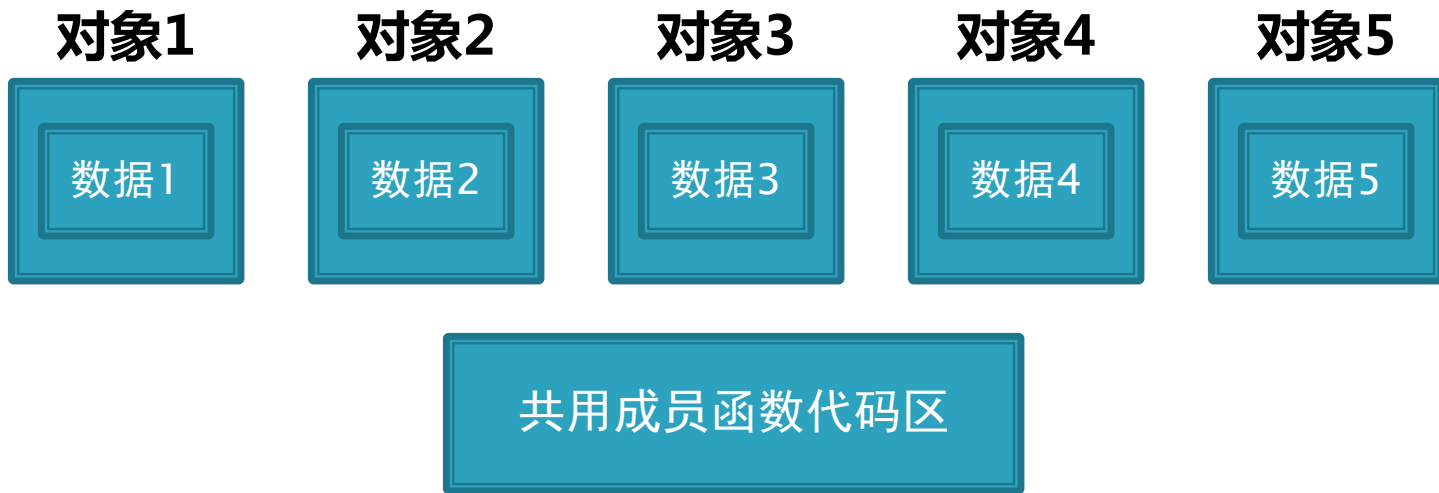


对象的存储空间

👉 实际上5个对象的数据成员分配存储空间

👉 5个对象的函数成员共用一个存储空间

👉 具体存储结构如下图所示：



对象的存储空间

👉 假如日期类声明了一个对象 `Date mybirthday;`

👉 `cout << sizeof(mybirthday) << endl;`

👉 `cout << sizeof(Date) << endl;`

👉 输出结果都是12

👉 这说明每个对象中的数据成员分配了存储空间

👉 所有对象中的函数成员共用一个存储空间，在代码区存放

析构函数的定义

👉 析构函数语法格式为：

```
<类名>::~~<类名>()  
{  
    <函数体>  
}
```

👉 注意事项：

- 👉 函数名是：类名前面加“~”符号
 - 👉 析构函数不得返回任何值
 - 👉 析构函数不得带有任何参数
 - 👉 其主要功能是在撤销对象之前进行一些善后处理工作
 - 👉 由系统自动调用
-

在日期类中增加析构函数

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Date
{
    int year,month,day;
public:
    Date():year(1900),month(1),day(1) { }           //无参构造函数
    Date(int yy,int mm = 1,int dd = 1);             //默认参数构造函数
    Date(Date &d):year(d.year),month(d.month),day(d.day){}; //日期对象参数构造函数
    Date(char *ps);                                  //字符串日期构造函数
    void print_ymd();
    ~Date() { };    //析构函数定义
    //由于析构函数是空函数(函数体中没有一条语句), 没有感觉到析构函数被自动运行
};
```

对析构函数测试

```
int main()
{
    Date date1;           //使用无参构造
    cout << "date1:";
    date1.print_ymd();
    Date date2(2006);     //使用哪个构造
    cout << "date2:";
    date2.print_ymd();
    Date date3(2006,4);   //使用哪个构造
    cout << "date3:";
    date3.print_ymd();
    Date date4(2006,4,8); //使用哪个构造
    cout << "date4:";
    date4.print_ymd();
    Date date5(2006,14,8); //使用哪个构造
    cout << "date5:";
    date5.print_ymd();
    Date date6(date4);    //使用哪个构造函数?
    cout << "date6:";
    date6.print_ymd();
    Date date7("2008-08-08"); //使用哪个构造函数?
    cout << "date7:";
    date7.print_ymd();
    return 0;
}
```



```
D:\2015数据\程序慕课录制\录制实验\test5_gu.exe
date1:1900-1-1
date2:2006-1-1
date3:2006-4-1
date4:2006-4-8
date5:1900-1-1
date6:2006-4-8
date7:2008-8-8

-----
Process exited after 0.5523 seconds with return value 0
请按任意键继续. . .
微软拼音 半 :
```


体验析构函数自动被运行

```
#include<iostream>
using namespace std;
class Date
{
    int year,month,day;
public:
    Date():year(1900),month(1),day(1) { }           //无参构造函数
    Date(int yy,int mm = 1,int dd = 1);             //默认参数构造函数
    Date(Date &d):year(d.year),month(d.month),day(d.day){}; //日期对象参数构造函数
    Date(char *ps);                                  //字符串日期构造函数
    void print_ymd();
    ~Date() { cout << "撤销日期对象\n"; };          //析构函数定义
};
```

感谢收看！