

计算机学院 高级程序语言设计 课程实验报告

实验题目：类与对象应用（二）		学号：202200130048
日期：2023. 3. 10	班级： 6	姓名： 陈静雯
Email：1205037094@qq. com		
<p>实验目的：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 掌握类组合应用2. 了解 struct 在 C++中的扩展3. 了解联合体的本质与应用4. 了解位域5. 掌握类的综合应用		
<p>实验软件和硬件环境：</p> <p>软件：Vscode</p> <p>硬件：11th Gen Intel (R) Core (TM) i7-1165G7 @ 2.80GHz 2.80 GHz</p> <p>64 位操作系统, 基于 x64 的处理器</p>		
<p>实验步骤与内容：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 实验任务： (1) 设计一个用于人事管理的 People 类。要求包括：构造、复制构造和析构函数、内联成员函数、带默认形参值的成员函数、类的组合。（即习题 4-10）2. 基于课件的拓展练习： (1) 类的组合，给第 4 章 PPT 中的例 4-4 程序加入 Line 和 Point 类的析构函数（含输出信息），分析程序运行结果。 (2) 给例 4-7 增加 private 成员，成员函数。试试改名为 c 语言扩展名.c，看能编译吗？3. 联合体 对比 union.zip 中的代码有什么不同？4. 第 4 章习题 4-19 拓展练习：位域。5. 练习课本 4.7 中的综合实例，个人银行账户管理程序。（类的设计 例题代码 4_9.cpp）		
<p>结论分析与体会：</p> <ol style="list-style-type: none">1. people 类 <p>代码：</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; class date{ public: date(int x,int y,int z); date(date &x);</pre>		

```

        void show();
        ~date() {};
private:
        int year, month, day;
};
date::date(int x=2004, int y=1, int z=1) {
        year = x;
        month = y;
        day = z;
}
date::date(date &x) {
        year = x.year;
        month = x.month;
        day = x.day;
}
inline void date::show() {
        cout<<"birthday is : "<<year<<"-"<<month<<"-"<<day<<endl;
}
class people{
public:
        people(string y, string z, date u, int x);
        people(people &x);
        void show();
        ~people() {};
private:
        int number;
        string id, sex;
        date birthday;
};
people::people(string y, string z, date u, int x=1) {
        number = x;
        id = y;
        sex = z;
        birthday = u;
}
people::people(people &x) {
        number = x.number;
        id = x.id;
        sex = x.sex;
        birthday = x.birthday;
}
inline void people::show() {
        cout<<"number is: "<<number<<endl;
        cout<<"sex is: "<<sex<<endl;
}

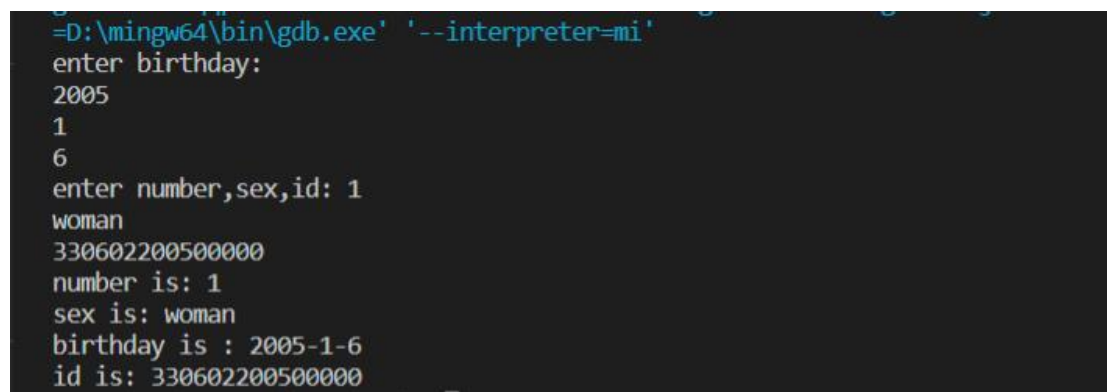
```

```

        birthday.show();
        cout<<"id is: "<<id<<endl;
    }
int main() {
    int x,y,z,u;
    string sex,id;
    cout<<"enter birthday: "<<endl;
    cin>>x>>y>>z;
    date d(x,y,z);
    cout <<"enter number, sex, id: ";
    cin>>u>>sex>>id;
    people p(id, sex, d, u);
    p.show();
    p.~people();
    d.~date();
}

```

运行结果:



```

=D:\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi'
enter birthday:
2005
1
6
enter number,sex,id: 1
woman
330602200500000
number is: 1
sex is: woman
birthday is : 2005-1-6
id is: 330602200500000

```

2. (1) 析构函数

代码:

```

~Point();
Point::~Point() {
    cout<<"calling the clear of point"<<endl;
}
~Line();
Line::~Line() {
    cout<<"calling the clear of line"<<endl;
}

```

调用:

```

    cout << line2.getLen() << endl;
    line.~Line();
    line2.~Line();
    myp1.~Point();
    myp2.~Point();
    return 0;

```

运行结果：

```

The length of the line is: 5
The length of the line2 is: 5
calling the clear of line
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of line
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of line
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of line
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of point
calling the clear of point

```

解释：一个 Line 类中有两个 Point 类，所以析构 Line 时也会调用到 Point 的析构，而析构函数的调用时从后往前的，所以先调用~Point，再调用~Line

2. (2) private

```

could not convert {37001, 4141, 1, 15} from {brace enclosing list of 4 elements} to {brace enclosing list of 3 elements}
'int Student::a' is private within this context gcc [行 21, 列 27]

```

解释：不能编译，private 成员不能外部访问

3.

解释：4_8_1 在 4_8 的基础上写 union 时直接定义了一个 m；而前两个 union 在 class examinfo 中定义，4_8_2 则是在定义类之前先定义了一个 union，在写成员函数的时候就方便很多

4. 位域

```

#include <iostream>

using namespace std;

```

```

class CPU{

private:

    unsigned int f:12;

    unsigned int len:1;

    unsigned int num:2;

    unsigned int check:1;

};

int main(){

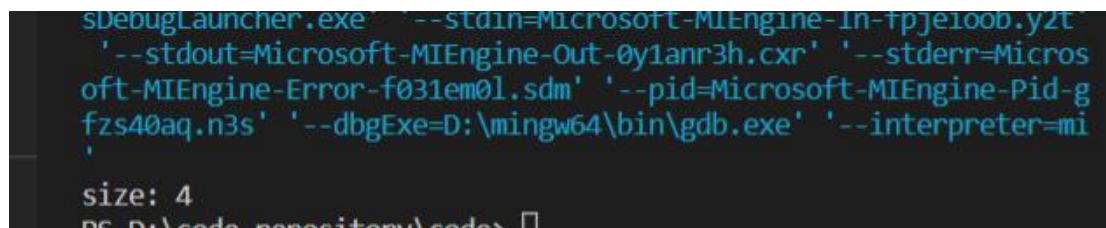
    int l = sizeof(CPU);

    cout<<"size: "<<l;

}

```

运行结果：



```

sDebugLauncher.exe --stdin=Microsoft-MIEngine-In-tpje100b.y2t
'--stdout=Microsoft-MIEngine-Out-0y1anr3h.cxr' '--stderr=Micros
oft-MIEngine-Error-f031em0l.sdm' '--pid=Microsoft-MIEngine-Pid-g
fzs40aq.n3s' '--dbgExe=D:\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi
'
size: 4
PS D:\code_repository\codes>

```

5. 练习个人银行账户管理程序的编写

就实验过程中遇到的问题及解决处理方法，自拟 1—3 道问答题：

1.

问：带默认形参值的函数编译错误

答：默认形参值只要在声明或定义中的一处写出默认形参值即可，且有默认形参值的放在最后