

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		学号：202200130048
日期：2023. 3. 7	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. 掌握类与对象的创建与应用2. 熟悉类中构造函数、复制构造函数、析构造函数等的运行机制。		
<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：<ol style="list-style-type: none">(1) 类的声明与使用，CPU 类。(2) 类的声明和对象的声明与使用，Computer 类。2. 基于课件的拓展练习：<ol style="list-style-type: none">(1) 参考第 4 章 PPT 中的例 4-1，针对第 3 章 PPT 中的例 3-6 设计一个骰子类 Dice（分析属性和方法是什么？），用面向对象 OO 的方法实现其功能。(2) 基于第 4 章 PPT 中的例 4-2，分析发现问题，进行探索、尝试。3. 分析附件实验 3 素材.zip 中的程序运行结果。		
<p>结论分析与体会：</p> <ol style="list-style-type: none">1. CPU 和 Computer 类 <p>代码：</p> <pre>#include <iostream> using namespace std; class cpu{ public: void show(); private: const int speed = 3.6; const int tem = 26; }; void cpu::show() { cout<<"speed: "<<speed<<" GHz"<<endl; cout<<"now temperature: "<<tem<<endl; }</pre>		

```

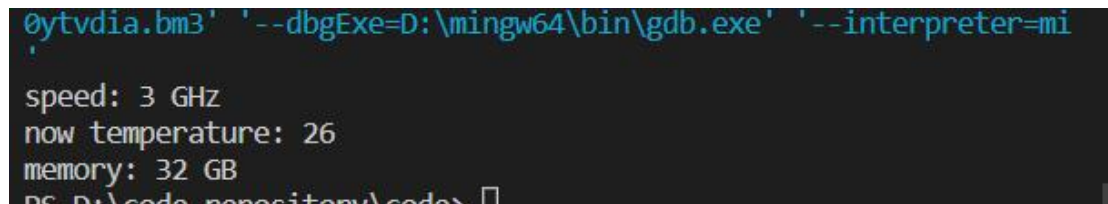
class computer{
public:
    void show();
private:
    const int memory = 32;
};

void computer::show() {
    cpu local;
    local.show();
    cout<<"memory: "<<memory<<" GB"<<endl;
}

int main() {
    computer this_computer;
    this_computer.show();
}

```

运行结果:



```

0ytdia.bm3' '--dbgExe=D:\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi
speed: 3 GHz
now temperature: 26
memory: 32 GB
PS D:\code_repository\codes>

```

2. Dice 设计

代码:

```

#include <iostream>
#include <cstdlib>
using namespace std;
class Dice{
public:
    Dice(int x);
    void use();
    void check(int n1);
    int answer();
private:
    int num, last, seed;
    enum status {win, lose, next};
    status s;
};

void Dice::use() {
    srand(seed);
    int num1=1+rand()%6;
    int num2=1+rand()%6;
    num=num1+num2;
    cout<<num<<endl;
}

```

```

}
void Dice::check(int n1) {
    if(n1==1) {
        switch (num)
        {
            case 7:
            case 11:
                s=win;
                break;
            case 2:
            case 3:
            case 12:
                s=lose;
                break;
            default:
                s=next;
                last=num;
                break;
        }
    }
    else{
        if(num==last) s=win;
        if(num==7) s=lose;
    }
}
int Dice::answer() {
    if(s==win) {
        return 1;
    }
    else if(s==lose) {
        return 0;
    }
    else{
        return 2;
    }
}
Dice::Dice(int x) {
    num=0, last=0;
    seed=x;
    s=next;
}
int main() {
    int seed;
    cout<<"enter a number:";

```

运行结果:

2.

问题：point p 是值传递，会引起复制构造和析构，增加开销，可以改成使用常引用，但要注意常引用使用的函数也要是常函数

```
aktada1m.i0t' '--dbgExe=D:\mingw64\bin\gdb.exe' '--interpreter=mi
The volume of box1 is 1000
The volume of box2 is 11250
PS D:\code_repository\code\
```

4.

解释：不能再加一个 box（），编译器无法确认是指 box(int=10……) 还是 box（）

5.

```
Constructor called.  
num:10010  
name:Wang_li  
sex:f  
  
Constructor called.  
num:10011  
name:Zhang_fun  
sex:m  
  
Zhang_fun:Destructor called.  
Wang_li:Destructor called.  
PS D:\code repository\code>
```

解释：析构造函数调用顺序是从后往前

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：Dice 类中 enum 的使用

答：枚举函数，enum status{win, lose}, 之后 status s, s=win, 其实是 s=0, 可以提高可读性