

作业二

概念题

1. 在C++中，this指针的作用是什么？

1 this指针指向了当前的实例对象，允许访问当前的对象的属性

2. 相比于手动初始化类，使用构造函数初始化类有哪些优缺点？

1 优点：

2 1. 一致性： 构造函数确保了对象在创建时会被正确初始化，避免了手动初始化可能忘记或者错误初始化属性的情况。

3 2. 灵活性： 构造函数可以接受参数，根据参数的不同来初始化对象的属性，从而实现更加灵活的对象初始化方式。

4 3. 维护性： 当类的属性或初始化逻辑发生变化时，只需修改构造函数即可，无需修改对象创建处的代码，提高了代码的可维护性。

5 缺点：

6 1. 复杂性： 如果构造函数中的初始化逻辑较为复杂，可能会导致构造函数变得复杂难懂，降低了代码的可读性。

7 2. 耦合性： 对象的初始化逻辑与构造函数紧密耦合在一起，可能导致对象的创建和初始化逻辑无法独立变化，增加了代码的耦合性。

3. 指出下面代码的错误，并修改

```

1  class Circle {
2      int r;
3  private:
4      void print() { std::cout << "Radius: " << r <<
std::endl;}
5  public:
6      Circle(int radius) : r(radius) {}
7      ~Circle() { std::cout << "Circle Destroyed" <<
std::endl; }
8  };
9
10 int main() {
11     Circle cir;
12     cir.print();
13 }

```

1 print()为private修饰的私有属性不应该在class定义之外调用。

2 应改为

```

3      class Circle {
4          int r;
5      public:
6          void print() { std::cout << "Radius: " << r <<
std::endl;}
7          Circle(int radius) : r(radius) {}
8          ~Circle() { std::cout << "Circle Destroyed" << std::endl;
}
9      };
10
11 int main() {
12     Circle cir;
13     cir.print();
14 }

```

4. 写出下面程序的输出结果

```

1  class A {
2      int x;
3
4  public:
5      A() : x(0) { std::cout << "A" << std::endl; }
6      A(int i) : x(i) { std::cout << "A" << x << std::endl;
}

```

```

7     ~A() { std::cout << "~A" << x << std::endl; }
8 };
9
10 class B {
11     A a;
12     int y;
13
14 public:
15     B() : y(0) { std::cout << "B" << std::endl; }
16     B(int i) : y(i) { std::cout << "B" << y << std::endl;
17     }
18     B(int i, int j) : a(j), y(i) { std::cout << "B" << y
19     << std::endl; }
20     ~B() { std::cout << "~B" << y << std::endl; }
21 };
22
23 int main() {
24     { B b0; }
25     { B *b1 = new B(1); }
26     { B b2(1, 2); b2.~B(); }
27 }

```

```

1  A
2  B
3  ~B0
4  ~A0
5  A
6  B1
7  A2
8  B1
9  ~B1
10 ~A2
11 ~B1
12 ~A2

```

编程题

1. 题目：设计一个简单的 C++ 类来表示矩形，该类具有以下功能：
 - a. 构造函数：接受矩形的宽度和高度，并初始化矩形对象。
 - b. 成员函数 `calculateArea()`：计算矩形的面积并返回。

c. 成员函数 `calculatePerimeter()`：计算矩形的周长并返回。

d. 析构函数：在对象销毁时输出一条消息表示对象被销毁。

请编写这个类的声明和实现

```
1  class Rectangle {
2  public:
3      double height;
4      double width;
5
6  public:
7      Rectangle(double height, double width) {
8          this->height = height;
9          this->width  = width;
10     }
11
12     ~Rectangle() {
13         std::cout << "Rectangle died\n";
14     }
15
16     double calculateArea() {
17         return this->height * this->width;
18     }
19
20     double calculatePerimeter() {
21         return (this->height + this->width) * 2;
22     }
23 };
```

提交注意事项

截止时间：2024-3-18 23:59

文件格式：姓名-学号.pdf

提交方式：[南大计科在线实验教学平台](#)

请同学们于截止时间前在南大计科在线实验教学平台上提交，每次作业最终只需要提交一个pdf文件即可，以“姓名-学号.pdf”的方式命名。

注意：请按要求命名文件，并且只提交一个PDF文件，编程题代码请附在PDF中。任何错误的命名和文件格式将影响你的作业得分。