

实 验 报 告

(与程序设计有关)

课程名称: python 程序设计

实验题目: 类的定义和使用

班级学号: 2203050320

姓 名: 闻家尉

成 绩: _____

沈 阳 理 工 大 学

2023 年 10 月 17 日

实验目的及要求：熟练 Python 中面向对象的编程思想，能设计简单的类，封装所有数据和方法

软硬件环境：

1、硬件环境：PC 机一台

2、软件环境：Windows 7/8/10、PyCharm 2023.1.3

算法或原理分析（实验内容）：

1 设计一个 Circle（圆）类，包括圆心位置、半径、颜色等属性。编写构造方法和其他方法，计算周长和面积。请编写程序验证类的功能。

2 设计一个课程类，包括课程编号、课程名称、任课教师、上课地点等属性，把上课地点变量设为私有的，增加构造方法和显示课程信息的方法。

3 设计一个表示学生的（Student）类，该类的属性有姓名（name）、年龄（age）、成绩（scores）（成绩包含语文、数学和英语三科成绩，每科成绩的类型为整数），另外有 3 个方法。获取学生姓名的方法：get_name()，返回类型为 String。获取学生年龄的方法：get_age() 方法，返回类型为 int。返回 3 门科目中最高的分数：get_course()，返回类型为 int。（成绩可以使用字典。）

程序代码或实现过程：

题目一

```
import math

class Circle:
    def __init__(self, x, y, r, color):
        self.x=x
        self.y=y
        self.radius=r
        self.color=color

    def Area(self):
        return 3.14*self.radius**2

    def Color(self):
        return self.color
sx=float(input())
sy=float(input())
rr=float(input())
col=input()
circle=Circle(sx,sy,rr,col)
area=circle.Area()

print(f"圆的颜色是: {circle.color}")
print(f"圆的半径是: {circle.radius}")
print(f"圆的圆心在: {circle.x,circle.y}")
print(f"圆的面积是: {area}")
```

题目二

```
class Course:
    def __init__(self, code, name, teacher, location):
        self.course_code = code
        self.course_name = name
```

```
        self.teacher = teacher
        self.__location = location

    def getlocation(self):
        return self.__location

    def setlocation(self, new_location):
        self.__location = new_location

    def display(self):
        print(f"课程编号: {self.course_code}")
        print(f"课程名称: {self.course_name}")
        print(f"任课教师: {self.teacher}")
        print(f"上课地点: {self.__location}")

course=Course("111", "cs", "张老师", "xx111")

course.display()

location=course.getlocation()
print(f"上课地点: {location}")
course.setlocation("xx222")
print(f"修改后的上课地点: {course.getlocation()}")
```

题目三

```
class Student:
    def __init__(self, name, age, scores):
        self.name = name
        self.age = age
        self.scores = scores

    def getname(self):
        return self.name

    def getage(self):
        return self.age

    def gethighest(self):
        highest=max(self.scores.values())
        return highest
```

```
scores={"语文": 60,"数学":70,"英语": 80}
```

```
mate=Student("hello", 18, scores)
```

```
name=mate.getname()
```

```
age=mate.getage()
```

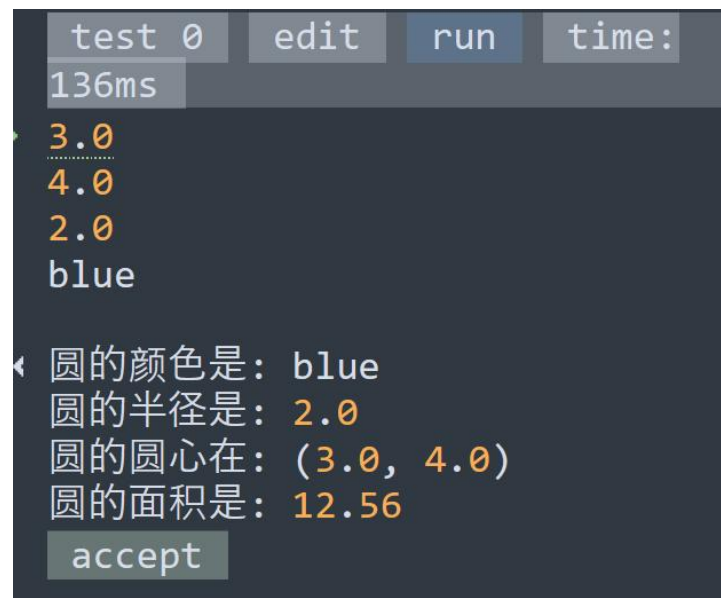
```
highest=mate.gethighest()
```

```
print(f"学生姓名: {name}")
```

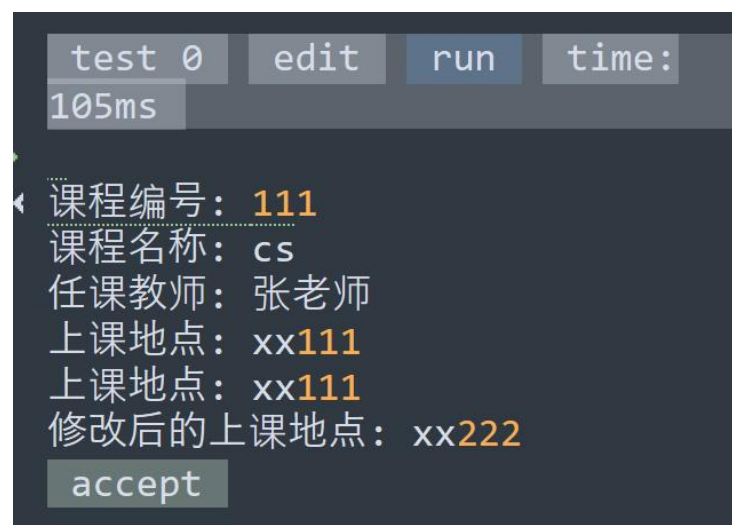
```
print(f"学生年龄: {age}")
```

```
print(f"最高分数: {highest}")
```

结果分析：



```
test 0  edit  run  time:
136ms
3.0
4.0
2.0
blue
圆的颜色是: blue
圆的半径是: 2.0
圆的圆心在: (3.0, 4.0)
圆的面积是: 12.56
accept
```



```
test 0  edit  run  time:
105ms
课程编号: 111
课程名称: cs
任课教师: 张老师
上课地点: xx111
上课地点: xx111
修改后的上课地点: xx222
accept
```

| | | | |
|---|-----|----|-------------|
| <div><div>test 0</div><div>edit</div><div>run</div><div>time:</div></div> <div>169ms</div> <div>学生姓名: hello</div> <div>学生年龄: 18</div> <div>最高分数: 80</div> <div>accept</div> | | | |
| 教师签字 | 李晓静 | 日期 | 2023年10月18日 |