《Python程序设计》课程实验报告

信息 学院 智能科学与技术 专业 2020 级

实验时间 2021 年 11 月 1 日

姓名 ***Steven*** 学号

实验名称 作业五

实验成绩

一、实验目的

练习使用Python进行程序开发，解决问题的方法。

借助Python重新熟悉面向对象的程序开发的思路、逻辑。

二、实验仪器设备及软件

电脑，Pycharm ，Anaconda Python 3.8

三、实验方案

由于本题的大多数代码都是在例题中已经存在的，所以只需要在原本的代码基础上添加一个用于计算内积的方法即可。计算内积是三个分量相乘求和，而三个分量在类中已经存在，所以直接定义个方法进行该项计算即可。

四、实验步骤

1.拓展例6-4，为向量类增加计算内积的功能（例6-4：定义三维空间的向量，模拟向量的缩放操作和向量之间的加法和减法运算）：

|  |
| --- |
| **class** Vector3:  **def** \_\_init\_\_(self, x, y, z):  self.\_\_x = x  self.\_\_y = y  self.\_\_z = z   **def** add(self, anotherPoint):  x = self.\_\_x + anotherPoint.\_\_x  y = self.\_\_y + anotherPoint.\_\_y  z = self.\_\_z + anotherPoint.\_\_z  **return** Vector3(x, y, z)   **def** sub(self, anotherPoint):  x = self.\_\_x - anotherPoint.\_\_x  y = self.\_\_y - anotherPoint.\_\_y  z = self.\_\_z - anotherPoint.\_\_z  **return** Vector3(x, y, z)   **def** mul(self, n):  x, y, z, = self.\_\_x \* n, self.\_\_y \* n, self.\_\_x \* n  **return** Vector3(x, y, z)   **def** div(self, n):  x, y, z, = self.\_\_x / n, self.\_\_y / n, self.\_\_x / n  **return** Vector3(x, y, z)   **def** show(self):  print(**'X:{0},Y:{1},Z:{2}'**.format(self.\_\_x, self.\_\_y, self.\_\_z))   @property *# 将其转换为只读属性* **def** length(self):  **return** (self.\_\_x \*\* 2 + self.\_\_y \*\* 2 + self.\_\_z \*\* 2) \*\* 0.5   **def** dot\_product(self, anotherPoint):  **return** self.\_\_x \* anotherPoint.\_\_x + self.\_\_y \* anotherPoint.\_\_y + self.\_\_z \* anotherPoint.\_\_z *# 这里是添加的方法* |

五、实验结果及分析

1.

手机屏幕截图

描述已自动生成

文本

描述已自动生成

1\*2+4\*5+7\*8=2+20+56=78，计算是正确的。

六、实验总结及体会

面向对象的编程思想是进行现代开发非常常用的一种编程思想，借由这种思想编写的程序具有可拓性强、复用性好、功能强大。而Python作为当下实现功能非常便捷的一种流行的语言，无疑是使用面向对象的程序设计思路的一种优良的工具。

七、教师评语