

实 验 报 告

（ 2023 / 2024学年 第一学期）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程名称 | 《Python编程》 | | | | | |
| 实验名称 | 使用turtle库绘制图案 | | | | | |
| 实验时间 | 2023 | 年 | 9 | 月 | 19 | 日 |
| 指导单位 | 物联网学院 | | | | | |
| 指导教师 |  | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 学生姓名 |  | 班级学号 |  |
| 学院(系) |  | 专 业 |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验名称 | | 使用turtle库绘制图案 | | | | | 指导教师 | | |  |
| 实验类型 | | 上机 | | 实验学时 | | 2 | 实验时间 | | | 2023.9.19 |
| 1. 实验目的   1. 熟练掌握Python开发环境的安装和使用  2. 掌握Python中turtle库的引入  3. 掌握Python中turtle库的基本绘图方法  4. 能够根据需求，编写相关绘图程序 | | | | | | | | | | |
| 二、实验环境(实验设备)  1. 每位学生配备计算机一台  2. 计算机需安装好Python3.x和Pycharm | | | | | | | | | | |
| 三、实验内容  1. 利用turtle库绘制如下图所示，两个水平排列且大小相等的五角星，一个填充红色，一个填充黄色。  **程序代码及运行结果截图：**  from turtle import \*  def draw\_star(size, cl):      color(cl)      begin\_fill()      for i in range(5):          forward(size)          right(144)      end\_fill()  def main():      draw\_star(100, "red")      up()      forward(150)      down()      draw\_star(100, "yellow")      hideturtle()      done()  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  main()  **运行结果：**    2. 提示用户从键盘上输入一个正整数n，使用turtle库在屏幕上绘制一个边长为100，边线颜色为蓝色的正n边形。  例如，当输入n为6时，绘制一个正六边形。  提示：n=int(input(“请输入一个正整数：”))  **程序代码及运行结果截图：**  from turtle import \*  def Draw(n):      color("blue")      d = 180-((180\*(n-2))/n)      for i in range(n):          forward(50)          right(d)  def main():      n = input("请输入一个正整数:")      n = int(n)      if (n < 3):          print("输入的n应大于等于3!")          return 0      else:          Draw(n)          hideturtle()          done()  if \_\_name\_\_ == "\_\_main\_\_":  main()  **运行结果：**  **请输入一个正整数:8**    **请输入一个正整数:6**    **请输入一个正整数:2**  **输入的n应大于等于3**  3. 利用turtle库绘制如下图所示的同心圆。  提示：可利用自定义函数  def drawcircle(color,r,a): #color为颜色;r为圆的半径;a为到圆心的距离  函数体  turtle.pensize(n) 可以控制画笔的粗细  **程序代码及运行结果截图：**  from turtle import \*  def drawcircle(cl, r):      color(cl)      begin\_fill()      circle(r)      end\_fill()  drawcircle("blue", 120)  goto(0, 20)  drawcircle("yellow", 100)  goto(0, 40)  drawcircle("red", 80)  goto(0, 60)  drawcircle("green", 60)  hideturtle()  done()  **运行结果：** | | | | | | | | | | |
| 四、实验小结（包括问题和解决方法、心得体会等）  在这次的“使用turtle库绘制图案”的实验中，我进行了三个不同的绘图任务，以下是我在这三个实验中的实验过程、遇到的问题以及我的心得体会。  **1. 画五角星并填充颜色：**  在这个实验中，我首先学会了如何使用Turtle库来绘制基本的形状，然后通过控制移动和旋转来绘制五角星。我遇到的主要问题是确保五个边的长度和角度设置正确，通过不断调整这些参数来解决问题。最后，使用填充颜色以增添美观效果。  **2. 画正n边形：**  主要的挑战是确保计算出正确的角度，以便绘制出指定边数的多边形。我使用数学公式来解决这个问题。  **3. 画同心圆并填充颜色：**  在这个实验中，正确利用函数来绘制图形可以使代码更加简短，可读性更强。  通过这次实验，我对Python Turtle库的使用有了更深入的了解。我学会了如何控制Turtle来绘制不同形状，并且通过解决各种问题，这次实验还强化了我对数学和几何概念的理解，对于图形绘制有了更多的认识。 | | | | | | | | | | | |
| 五、指导教师评语 | | | | | | | | | | | |
| 成 绩 |  | | 批阅人 | |  | | | 日 期 |  | | |