课程名称：Python语言程序设计基础

姓名：秦晓钰 学号：118010100430 专业班级：18无非4班

教师：林卫中 日期：19.10.9

1. 实验名称：程序的控制结构
2. 实验目的

掌握程序的基本结构及随机库的使用方法，了解程序的异常处理及用法。

1. 实验内容步骤
2. 统计不同字符个数。用户从键盘输入一行字符，编写一个程序，统计并输出其中英文字符、数字、空格和其他字符的个数。
3. 最大公约数计算。从键盘接收两个整数，编写程序求出这两个整数的最大公约数和最小公倍数。
4. 正方形螺旋线的绘制。利用turtle库绘制一个正方形螺旋线。
5. 田字格的输出。使用print()函数输出如图所示样式的田字格。
6. 猜数游戏。在程序中预设一个0~9之间的整数，让用户通过键盘输入所猜的数，如果大于预设的数，显示“遗憾，太大了”；小于预设的数，显示“遗憾，太小了”，如此循环，直至猜中该数，显示“预测N次，你猜中了！”，其中N是用户输入数字的次数。
7. 猜数游戏续。改编程序，让计算机能够随机产生一个预设数字，范围在0~100之间，其它游戏规则不变。
8. 猜数游戏续。对于以上程序，当用户输入的不是整数时，程序会终止执行退出。改编该程序，当用户输入出错时给出“输入内容必须为整数！”的提示，并让用户重新输入。
9. 羊车门问题。有3扇关闭的门，一扇门后面停着汽车，其余门后是山羊，只有主持人知道每扇门后面是什么。参赛者可以选择一扇门，在开启它之前，主持人会开启另外一扇门，露出门后的山羊，然后允许参赛者更换自己的选择。请问：参赛者更换选择后能否增加猜中汽车的机会？——这是一个经典问题。

请使用random库对这个随机事件进行预测，分别输出参赛者改变选择和坚持选择获胜的机率。

蒙特卡罗方法：打靶问题、粒子输运问题等。

1. 实验小结

通过本次实验，我掌握了分支结构（选择结构）基本语法、循环结构，稍微能进行简单的程序设计，了解了判断一个字符变量分别是英文字符、数字字符和空格的条件表达式，学会了求最大公约数的辗转相除法和用蒙特卡罗方法解计算问题。