

**课程 实 验 报 告**

**课程名称： Python程序设计**

**专业班级： 自实1901**

**学 号： U201916457**

**姓 名： 张皓然**

**指导教师： 卢仁智**

**报告日期： 2020年10月1日**

**人工智能与自动化学院**

# 实验1

## 1题目

羊车门问题。有3扇关闭的门，一扇门后面停着汽车，其余门后面是山羊，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骑着的机会？——这是一个经典问题

## 2设计思路与代码实现

### 2.1设计思路

利用蒙特卡洛法进行估计100000次统计。当选手第一次就选中了汽车时，不更换选择的选手获胜，更换选择的选手失败。当选手第一次选择选中了山羊时，不更换选择的选手失败，更换选择的选手获胜。

### 2.2代码实现

#羊车门问题

import random

random.seed()#伪随机数的播种

notchange=0;

change=0;

#死也不改的选手

for i in range(1000000):

choice = random.randint(0,2)#生成一个1~3的随机整数,代表选手的首次选择

answer = random.randint(0,2)#代表实际门内奖品的位置

door = ["goat","goat","goat"]

door[answer] = "car"#放置奖品

if "car" in door[choice]:

notchange+=1

elif "goat" in door[choice]:

continue

notchange/=1000000

#每次都改的选手

for i in range(1000000):

choice = random.randint(0,2)

answer = random.randint(0,2)

door = ["goat","goat","goat"]

door[answer] = "car"#放置奖品

door.pop(choice)#删除choice门的选择

door.remove("goat")#主持人删除一个goat

if "car" in door:

change+=1

elif "goat" in door:

continue

change/=1000000

print("通过统计，参赛者改变选择的获胜几率为{0:.3f}\n不改变选择的获胜几率{1:.3f}".format(change,notchange))

## 3实验截图

|  |
| --- |
|  |

|  |
| --- |
|  |

## 实验结果

输出结果符合题目要求，程序设计成功。