



大数据系列 黑马程序员

# 第1次作业 房间里面的财富分配游戏





# 目录页

 **大数据系列.黑马程序员**  
改变中国IT教育 我们正在行动



**01** 作业背景

**02** 案例代码

**03** 结果展示



# 一个问题引起的思考

问题：房间内有 100 人，每人有 100 块，每分钟随机给另一个人 1 块钱，最后这个房间内的财富分布怎样？

(知乎: <https://www.zhihu.com/question/62250384/answer/201726206>)

建议各位先想想，你认为在完全随机的情况下，最终的财富分配情况是怎样的？



# 一个问题引起的思考

我们不妨把这场游戏视作在一颗叫做“埃博拉”的遥远星球上社会运行和财富分配的简化模型，从而模拟这个世界的运行规律。我们假设：

- 每个人在18岁带着100元的初始资金开始玩游戏，
- 每天玩一次，一直玩到80岁的人均寿命。
- “每天拿出一元钱”可理解为基本的日常消费，“获得财富的概率也是完全随机”

这颗星球上普通智慧生命的平均寿命80岁；那么一生要玩20000次游戏，即获得20000次财富分配的机会！



## Real-world Simulation



假设1 – 负债情况 (投机者: 即使财富为负依然消费)



假设2 – 努力工作 (奋斗者: 获得财富的几率多1%)

假设3 – 存款利率 (投资者: 持有财富的年利率是3%)

假设4 – 技术进步 (学习者: 更多知识意味着更大几率获得更多财富)

假设5 – 生老病死... (唯物乐观者)

假设6 – 政府介入... (税收+低保)

观察你周围的世界, 是不是可以做出更多假设?



# 解决问题的思路探讨

1. 模拟世界的参数初始化
  - 1.1 分配的总次数
  - 1.2 参与人数和初始财富
  - 1.3 每次分配消费/获得的财富
2. 模拟每次分配的情况
  - 2.1 遍历全体参与者
  - 2.2 随机挑选除自己以外的一个参与者（注：考虑奋斗者的几率）
  - 2.3 自己消费财富同时挑选的参与者获得相应财富（注：考虑负债）
2. 按总次数运行模拟分配的情况
3. 可视化参与人数的最终财富分布



## 案例代码及部分结果展示



## 作业提交的要求:

- (1) 必须用Jupyter Notebook完成, 代码导出为ipynb格式提交
- (2) 提交文件名为 “Python数据分析第1次作业+班级+姓名.ipynb”
- (3) 提交的截止时间为2019年2月25日下午17:00