



算法设计与分析

实验报告（一）红包发放

姓 名	熊恪峥
学 号	22920202204622
日 期	2022年5月29日
学 院	信息学院
课程名称	算法设计与分析

实验报告（一）红包发放

目录

1 问题描述	3
2 问题分析	3
3 实现思路	3
A 实现代码	3

1 问题描述

微信红包程序：给定一个钱数 m ，发红包人数 n ，其中 $10 \leq m, n \leq 200$ ，将钱数拆成几个指定的吉利数（如1.66, 1.68, 16.8, 1.78, 17.8, 1.88, 18.8, 1.99, 5.20, 0.66, 6.6, 6.66, 0.08, 0.88, 8.8, 8.88, 0.99, 9.9, 9.99）并发出，要求要发出 n 个红包，分布比较均匀。

2 问题分析

本题要实现的功能是红包发放。生活常识告诉我们微信红包具有一定随机性。因此需要一个随机化算法。同时，为了实现分布比较均匀，应该保证每一个数值以相等概率被选取。最后，处理钱数时应该注意仔细考虑并选取恰当的舍入方案。

3 实现思路

先给每人分配0.01元保底，再随机凑成吉利值。

其中`scheme_diff`是吉利数值减去0.01。在输出前的处理是四舍五入到两位小数，防止由于浮点数表示的原因导致多位小数的问题。

A 实现代码

代码 1: 红包发放

```
1
2 import random
3 from typing import Final, List
4
5 scheme_diff: List[int] = list({1.65, 1.67, 16.79, 1.77, 17.79, 1.87, 18.79, 1.98,
6     5.19, 0.65, 6.59, 6.65, 0.07, 0.87, 8.79, 8.87, 0.98, 9.89, 9.98})
7
8 m, n = input("m and n:").split()
9
10 n = int(n)
11 m = float(m) - n * 0.01
12
13 result = list([0.01 for i in range(0, n)])
14
15 for i in range(0, n):
16     amount = scheme_diff[random.randrange(0, len(scheme_diff))]
17     if m - amount == 0:
18         result[i] += amount
19         break
20     elif m - amount < 0:
21         result[i] += m
22         break
23     else:
24         m -= amount
25         result[i] += amount
26
27 result = list([round(r, 2) for r in result])
28
```

29

```
print(result)
```