

Hw2

一. 實現方法

Hw2_1. a

因為不含保底五星機率永遠為 0.6%，因此設共要測 times 次，然後設界線 6、第 n 次抽卡(test)為 0~999，如若第 n 次抽卡小於六則代表抽到五星，則將抽中五星的總數(fs)加一，最後印出抽中五星的總數除總次數再乘 100，為抽中五星的機率。

Hw2_1. a

因為不含保底四星機率永遠為 5.1%，因此設共要測 times 次，然後設界線 57(6+51)、第 n 次抽卡得到的數(test)為 0~999，如若第 n 次抽卡小於 57 大於 6 的話，則代表抽到四星，則將抽中四星的總數(fos)加一，最後印出抽中四星的總數除總次數再乘 100，為抽中四星的機率。

Hw2_2. a

因為含保底機制的五星機率會再 73 抽以後增加 6%，因此在 Hw2_1. a 的機制上，將大於 73 抽的界線逐步增加 60，然後如果第 n 次抽卡所得的數字小於此時的界線則代表抽到五星，則將抽中五星的總數(fs)加一，最後印出抽中五星的總數除總次數再乘 100，為抽中五星的機率。

Hw2_2. b

在 Hw2_1. a 機制上算保底四星的機率，首先含保底機制的四星在第 9 抽時會將機率提至 562，因此將如若到了第九次抽卡，則將界線設為 562，然後再大於等於 10 次抽卡後，則將界線設為 994，然後如果第 n 次抽卡所得的數字小於此時的界線則代表抽到四星，則將抽中四星的總數(fos)加一，最後印出抽中四星的總數除總次數再乘 100，為抽中四星的機率。

二. 實驗分析

1. 迴圈數量要大於一定數才會有準確性
2. 大於一定數量後，機率不會有太大差異
3. 我的保底五星機率大概會在 0.58~0.62%之間，和官方所給的 0.6%大概會有 3.33%的誤差。
4. 四星機率大概會在 5.01~5.14 之間，和官方所給的 5.1%大概會 0.78~1.76%的誤差。
5. 雖然官方給的五星保底機率為 1.600%，但實際出來我的機率會大至落在 1.57~1.62%，然後根據網路上的參考資料，保底四星的機率大約為 1.6052%，因此我和官方的誤差大概會有 1.25~1.88%的誤差，而和網路上的資料大概會有 0.925%~2.2%的誤差。

6. 雖然官方給的四星保底機率為 13.000%，但實際出來我的機率會大至落在 13.05~13.10%，然後根據網路上的參考資料，保底四星的機率大約為 13.057%，因此我和官方的誤差大概會有 0.38~0.77% 的誤差，而和網路上的資料大概會有 0.053%~0.33% 的誤差。

三. 結果討論(Compile by replit)

Hw2_1

```
>_ Console x Shell x +  
❖ make -s  
❖ ./main  
test 539833 times  
含保底的五星機率為: 1.600124  
含保底的四星機率為: 13.101830  
❖
```

在測試 539833 次下，含保底抽中五星的機率為 1.600124%，其和官方誤差為 $7.75 \times (10^{-3})\%$ ，含保底抽中四星的機率為 13.101830，其和官方的誤差為 0.013%，符合實驗分析中的推斷。

Hw2_2

```
>_ Console x Shell x +  
❖ make -s  
❖ ./main  
test 428759 times  
五星機率為: 0.607567%  
四星機率為: 5.091205%  
❖
```

在測試 428759 次下，含保底抽中五星的機率為 0.607567%，其和官方誤差為 1.26%，含保底抽中四星的機率為 5.091205，其和官方的誤差為 0.17%，符合實驗分析中的推斷。

四. 參考資料

[原神抽卡機制研究（一）——五星的保底機制 - 哩哩哩\(bilibili.com\)](https://www.bilibili.com)

[原神抽卡全機制總結 - 哩哩哩\(bilibili.com\)](https://www.bilibili.com)

[《原神》祈願概率公示\(mihoyo.com\)](https://mihoyo.com)