

Problem - 題目敘述

說明

輸入一整數 n 代表經歷年份($0 < n \leq 100$)

接著輸入一整數 N 代表初始資本額 ($0 < N \leq 1000000$)

最後依序輸入 n 個整數為每年的投資報酬率ROI(%) ($-100 \leq \text{ROI} \leq 100$)，並

1. 依序印出**每年結算的資本額**，每年結算時，資本皆需重新四捨五入至**整數位**
2. 利用 $\sqrt[n]{(1 + ROI_1)(1 + ROI_2) \dots (1 + ROI_N)} - 1$ 求出**幾何平均投資報酬率**(%)，需四捨五入至**整數位**
3. 印出**最大獲利** (若皆無獲利則求**最小虧損**) 與 **最大虧損** (若皆無虧損則求**最小獲利**)

Input Format

第一行為一整數 n 代表經歷年份($0 < n \leq 100$)

第二行為一整數 N 代表初始資本額($0 < N \leq 1000000$)

第三行為 n 個整數代表每年的投資報酬率ROI($-100 \leq \text{ROI} \leq 100$)，每個數值以空白間隔：

$ROI_1 \ ROI_2 \ ROI_3 \ \dots \ ROI_N$

Output Format

每年的資本額

幾何平均投資報酬率

最大獲利 (若皆無獲利則求**最小虧損**) 與 最大虧損 (若皆無虧損則求**最小獲利**)

Sample Input

```
6
100000
5 10 13 -2 -10 -20
```

Sample Output

```
105000 115500 130515 127905 115115 92092
-1
15015 -23023
```

Solution - 解題思路

主要透過建立for迴圈來應對陣列式的數值輸入並進行陣列的數值運算，並利用if-else函數來判斷值與值的相對大小以及處理條件式的輸出，最後利用pow()來尋找幾何平均數。

Code - 解法/語法

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main() {
    int ROI[100];
    int i,n,N,b,max,min,avg;
    float a=1.00,c,d;
    scanf("%d",&n);
    scanf("%d",&N);
    for(i=0;i<n;i++){
        scanf("%d",&ROI[i]);
    }
    for(i=0;i<n;i++){
        b=N;
        N = N*(1+ROI[i]/100.00)+0.5;
        if(i==0){
            max=N-b;
            min=N-b;
        }
        if (N-b>max){
            max=N-b;
        }
        if(N-b<min){
            min=N-b;
        }
        a=(1+ROI[i]/100.00)*a;
        printf("%d ",N);
    }
    d = 1.0/n;
    c=(pow(a,d)-1)*100;
    if(c>0){
        avg=c+0.5;
    }
    if(c<0){
        avg=c-0.5;
    }
    if(c==0){
        avg=-100;
    }
    printf("\n%d\n",avg);
    printf("%d %d",max,min);
    return 0;
}
```

TestData - 測資設計

Input

- 1.in
1
100000
-100
- 2.in
6
3000
30 20 -60 20 80 -50
- 3.in
6
10000
20 -25 60 -15 70 -30
- 4.in
9
100000
10 60 -20 40 -60 20 30 -50 10

Output

- 1.out
0
-100
-100000 -100000
- 2.out
3900 4680 1872 2246 4043 2022
-6
1797 -2808
- 3.out
12000 9000 14400 12240 20808 14566
6
8568 -6242
- 4.out
110000 176000 140800 197120 78848 94618 123003 61502 67652
-4
66000 -118272

Teamwork - 團隊分工情況

- B09501097 丁俊瑋
題目設計、報告統整、Coding debug
- B09401149 關榮村
測資設計與調整
- 陳子弘
Coding、解法思考

Reference - 參考資料與資料收集統整

1. 利用C語言計算複利 : <https://www.twblogs.net/a/5d4e3521bd9eee5327fc72a1>
2. 利用C語言計算幾何平均數 : <https://www.796t.com/post/NndnNg=.html>
3. C語言如何四捨五入 : <https://www.796t.com/content/1548205041.html>