



Universidade de Brasília
Departamento de Ciência da Computação

Introdução à Ciência da Computação - 113913

Gabarito Prova 1.5 – Tipo B

Observações:

- São 20 amostras de entrada e cada amostra de saída correta vale 0.5 ponto.

Fibonacci

Leia uma sequência de inteiros positivos do teclado, um por linha. A sequência termina quando for lido um inteiro menor ou igual a 0 (que não fará parte da sequência de números lidos). Para cada número $k > 0$ lido, implemente uma função que retorne o k -ésimo (F_k) elemento da sequência de Fibonacci, conforme definição abaixo:

$$- F_1 = F_2 = 1$$

$$- F_k = F_{k-1} + F_{k-2}, \quad k > 2$$

- Caso F_k seja par e k seja par, imprima a soma dos dois.
- Caso F_k seja par e k seja ímpar, imprima a diferença de F_k com k .
- Caso F_k seja ímpar e k par imprima a multiplicação.
- Caso F_k seja ímpar e k ímpar imprima a divisão inteira de F_k por k .

Ao final, informe a média aritmética dos números lidos da sequência, com duas casas decimais, e o maior F_k calculado.

Entrada

Cada linha de entrada conterá um inteiro k , quando a linha conter $k \leq 0$ o programa deve parar. Considere que pelo menos um $k > 0$ será lido.

Saída

Para cada k válido lido, você deverá imprimir na tela a soma, subtração, multiplicação ou divisão do k -ésimo elemento da sequência de Fibonacci com k , conforme explicado no enunciado. Depois, imprima na tela a média aritmética dos números k válidos lidos e o maior F_k calculado, respectivamente, conforme exemplo abaixo.

| Exemplo de Entrada | Exemplo de Saída |
|--------------------|---------------------------|
| 1 2 3 -1 | 1 2 -1 2.00 2 |
| 1 1 4 0 | 1 1 12 2.00 3 |
| 4 5 0 | 12 1 4.50 5 |
| 6 | 14 |

| | |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 7 -6 | 1 6.50 13 |
| 10 9 8 7 -185 | 550 25 168 1 8.50 55 |

Boa Prova!

Gabarito

```
def Fibonacci(n):
    if(n == 1 or n == 2):
        return 1
    else:
        return Fibonacci(n-1) + Fibonacci(n-2)

k = int(input())
numeros_lidos = 0
media = 0
maior = 0
while(k > 0):
    x = Fibonacci(k)
    if(x > maior):
        maior = x
    numeros_lidos += 1
    media += x
    if(k % 2 == 0):
        if(x % 2 == 0):
            print(x + k)
        else:
            print(x * k)
    else:
        if(x % 2 == 0):
            print(x - k)
        else:
            print(x//k)
    k = int(input())
print("%.2f"%(media/numeros_lidos))
print(maior)
```

| Amostras de Entrada | Amostras de Saída |
|---------------------|-------------------|
| 1 | 1 |
| 2 | 2 |
| 3 | -1 |
| 4 | 12 |
| 0 | 2.50 |
| | 3 |
| 10 | 550 |
| 11 | 8 |
| 12 | 156 |
| 18 | 2602 |
| -50 | 12.75 |
| | 2584 |
| 13 | 17 |
| 14 | 5278 |
| 15 | 595 |
| 19 | 220 |
| 3 | -1 |

| | |
|-----------------------------------|--|
| -3 | 12.80 4181 |
| 22 23 -1 | 389642 1245 22.50 28657 |
| 30 20 18 -2 | 832070 135300 2602 22.67 832040 |
| 15 16 17 20 23 -23 | 595 15792 93 135300 1245 18.20 28657 |
| 3 9 27 4 1 0 | -1 25 196391 12 1 8.80 196418 |
| 17 19 29 9 -3 | 93 220 17732 25 18.50 514229 |
| 3 9 18 15 14 -20 | -1 25 2602 595 5278 11.80 2584 |
| 10 9 19 -1 | 550 25 220 12.67 4181 |
| 3 7 10 13 | -1 1 550 17 |

| | |
|-------------------------------------|---|
| 17 -17 | 93 10.00 1597 |
| 4 24 20 16 -5 | 12 46392 135300 15792 16.00 46368 |
| 15 10 9 16 -6 | 595 550 25 15792 12.50 987 |
| 5 0 | 1 5.00 5 |
| 12 13 14 15 7 6 0 | 156 17 5278 595 1 14 11.17 610 |
| 3 9 18 20 27 -1 | -1 25 2602 135300 196391 15.40 196418 |
| 4 8 12 13 9 7 0 | 12 168 156 17 25 1 8.83 233 |
| 5 9 3 19 18 17 | 1 25 -1 220 2602 93 |

| | |
|---|--|
| -90 | 11.83 4181 |
| 1 3 9 27 25 20 -20 | 1 -1 25 196391 3001 135300 14.17 196418 |
| 10 5 15 14 13 12 17 -1 | 550 1 595 5278 17 156 93 12.29 1597 |