

Possível forma de resolver a sequência de kolakoski

Gabriel Dias de Lima

April 30, 2023

1 Observações pré-elimin角度res

Como já se sabe, a sequência em questão tem como alfabeto os números 1 e 2, onde nenhum desses elementos podem ser escritos consecutivamente mais de 2 vezes. No entanto, a fim de abstrairmos este pequeno detalhe, podemos interpretar de uma forma mais simples : nenhum bloco pode ser consecutivo a outro bloco exatamente igual. Pensando assim, poderíamos apenas implementar um esquema de alternância entre blocos, no seguinte estilo :

$$B_1, B_2, B_1, B_2, \dots, B_i$$

Pensando desta forma, só nos falta implementar a lógica por trás da quantidade de vezes que os elementos 1 ou 2 aparecem em cada bloco, isto é, determinar se um bloco é constituído por alguma das seguintes opções :

- 1
- 2
- 1,1
- 2,2

2 Determinação de quantas repetições há em um bloco

Dado que o elem_i sempre descreve a quantidade de vezes que um elemento elem_j ocorrerá em um bloco, basta que seja adicionado $\text{elem}_j \cdot \text{elem}_i$ vezes à sequência.

De forma mais concreta, imagine que haja um laço que itere de 2 à n^1 e que ele adicione os elementos n vezes de acordo com o elem_i da lista.

3 Observações gerais

Esta lógica só funciona quando a sequência já tem os elementos "1,2,2".

¹O laço inicia na posição 2 porque já iniciamos a lista com os valores 1,2,2. Ou seja, o último elemento tem index 2, o que faz com que seja necessário uma iteração de 2 à n

4 Implementação em python

```
sequencia = [1,2,2]
index = 2

n = int(input())
elem = 1
elem_II = 2
aux = 0

while index < n :
    sequencia.extend([elem]*sequencia[index])
    aux = elem
    elem = elem_II
    elem_II = aux

    index +=1

print(sequencia[0:n])
```