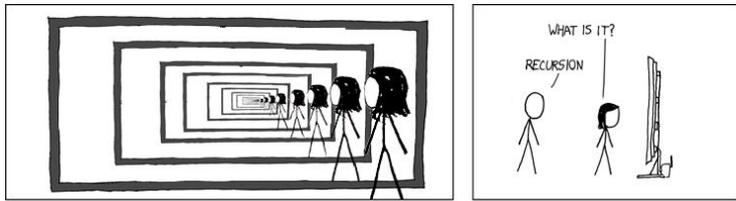


Recursão



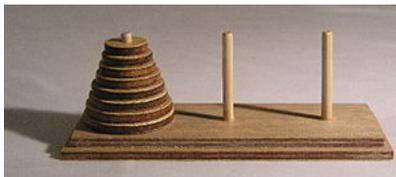
Fonte: <http://xkcdsw.com/1105>

PF 2.1, 2.2, 2.3 S 5.1 MD *Recursion*

<http://www.ime.usp.br/~pf/algoritmos/aulas/recu.html>

Navigation icons

Torres de Hanoi



Fonte: <http://commons.wikimedia.org/>
Licensed under Creative Commons Attribution
Share Alike 3.0 via Wikimedia Commons

http://en.wikipedia.org/wiki/Hanoi_tower

Problem Solving: Tower of Hanoi

Navigation icons

Recursão

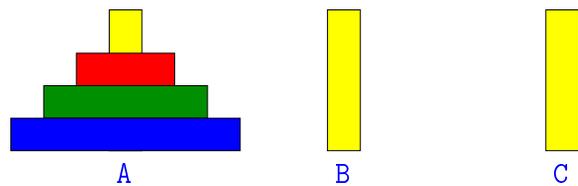
“To understand recursion, we must first understand recursion.”

–folclore

“Para fazer uma função recursivo é preciso ter fé.”

–Siang Wu Song

Torres de Hanoi

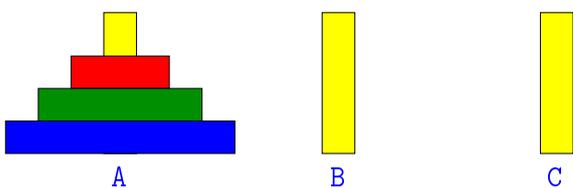


Desejamos transferir n discos do pino A para o pino C usando o pino B como auxiliar e respeitando as regras:

- ▶ podemos mover apenas um disco por vez;
- ▶ nunca um disco de diâmetro maior poderá ser colocado sobre um disco de diâmetro menor.

Navigation icons

Torres de Hanoi

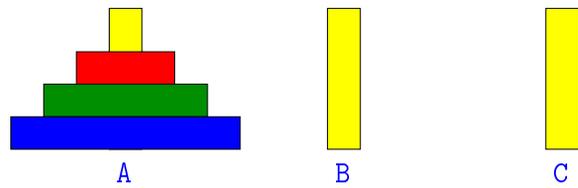


Denotaremos por $Hanoi(n, A, B, C)$ o problema de transferir n discos do pino A para o pino C usando o pino B como auxiliar

Como resolver $Hanoi(n, A, B, C)$?

Navigation icons

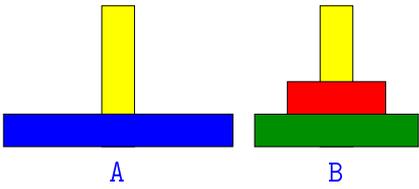
Idéia



Posso não saber qual o primeiro movimento, mas é fácil saber qual é o **movimento do meio**.

Navigation icons

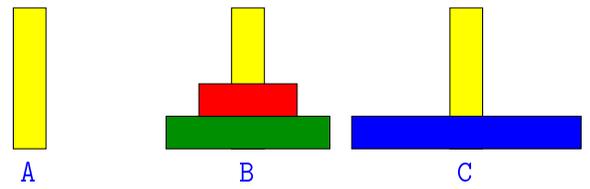
Idéia



Posso não saber qual o primeiro movimento, mas é fácil saber qual é o **movimento do meio**.



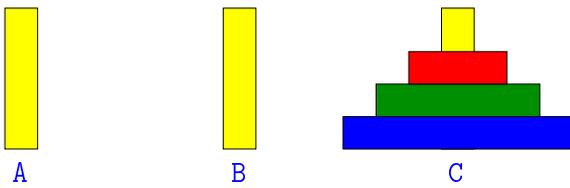
Idéia



Posso não saber qual o primeiro movimento, mas é fácil saber qual é o **movimento do meio**.



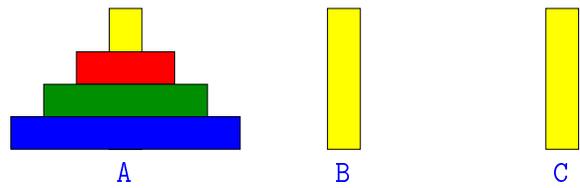
Idéia



Posso não saber qual o primeiro movimento, mas é fácil saber qual é o **movimento do meio**.



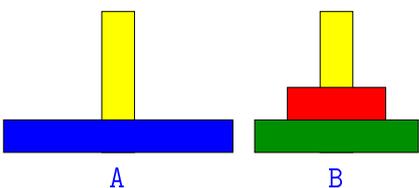
Solução



Para resolver $\text{Hanoi}(n, A, B, C)$ basta:



Solução

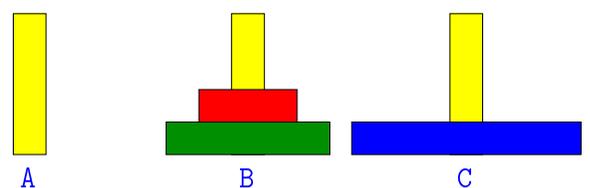


Para resolver $\text{Hanoi}(n, A, B, C)$ basta:

1. resolver $\text{Hanoi}(n-1, A, C, B)$



Solução



Para resolver $\text{Hanoi}(n, A, B, C)$ basta:

1. resolver $\text{Hanoi}(n-1, A, C, B)$
2. mover o disco n de A para C



