

# A01 - UNIDADE 1

## Processos, Comunicação e Threads

16/09/2025

(★★★) Corrija o programa “fibonacci-sum.c”, que implementa uma versão multithread da soma de Fibonacci.

**Dica:** Siga a seguinte sequência de solução:

1. No arquivo README.md, elabore um diagrama de fluxo da execução multithread de modo que ela seja encadeada. Mostre as variáveis de entrada e saída em cada etapa.
2. Complete a função thread que realiza a soma parcial.
3. Verifique a sequência de criação e finalização das threads para refletir o diagrama da execução.

**Exemplo:** Soma de Fibonacci para os primeiros 8 termos.

./fibonacci-sum.out 8

N : 8 terms

Sum: 00, Partial: 00, 01

Sum: 01, Partial: 00, 01

Sum: 02, Partial: 01, 01

Sum: 03, Partial: 01, 02

Sum: 05, Partial: 02, 03

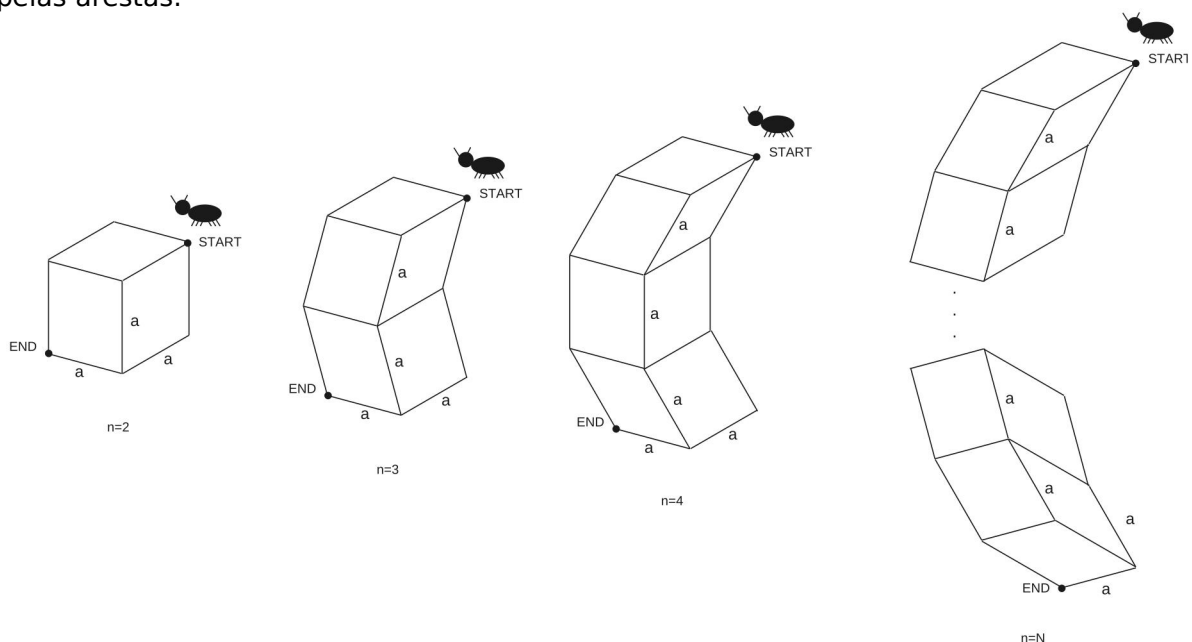
Sum: 08, Partial: 03, 05

Sum: 13, Partial: 05, 08

Sum: 21, Partial: 08, 13

Sum: 34, Partial: 13, 21

(★★★) Uma colônia de N formiguinhas deve completar o caminho desde seu alimento (START) até casa (END) andando pelas faces de um paralelepípedo de lado “a”. Se sabe que as formiguinhas são animais cooperativos e muito inteligentes. Elas dividem o esforço, trabalhando apenas uma parte do caminho de forma equitativa e pegando sempre a rota do caminho mais curto até a meta. As formiguinhas não gostam de andar pelas arestas.



**Figura:** A rota das formiguinhas. O andar de cada formiga é dividido equitativamente entre uma colônia de N indivíduos.

Escreva o programa “formiguinhas.c” que calcule as distâncias parciais e total percorridas desde START até END para uma colônia com N indivíduos. Mostre o resultado para  $n=\{2, 3, 4\}$ . Discuta a sua solução no arquivo README.md.

(★★★★) Proponha o programa de comunicação “cc-eh-O-curso.c” usando pipes, onde um processo pai se comunica com seus três filhos mostrando na tela, no acionamento de um sinal ingressado via teclado, seu PID e os de cada filho. Discuta a sua solução no arquivo README.md.

**Requisito:** A função sinal deve ser o mais leve possível, isto é, quando chamada, ela não deve travar a execução da main.