

**PAPR 3**  
**Exercício**

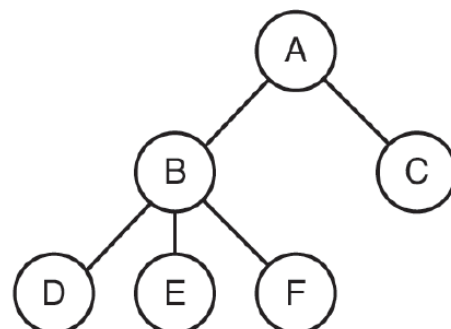
Domingo, 7 de fevereiro de 2021.

## - Instruções

1. O programa deve ser desenvolvido usando apenas os recursos da linguagem C padrão ISO<sup>1</sup> e da *C Standard Library*.
2. O código-fonte de cada programa deve ser composto de um único arquivo da Linguagem C.
3. Antes de submeter os exercícios via SIGAA, compacte os três códigos-fontes para criar um arquivo 7z com o seu nome e sobrenome, por exemplo: AyrtonSenna.7z. Use o *software* livre de código aberto 7-Zip, que está disponível em <https://www.7-zip.org/download.html>.

## - Exercícios

1. Escreva um programa C, usando a API POSIX<sup>2</sup>, que cria a árvore de processos ao lado. Cada processo pai deve aguardar a conclusão de todos os seus processos filhos para encerrar sua execução. Cada processo deve exibir a mensagem Processo ID executando.... Onde ID é o nome (A, B, ..., F) do processo. A computação de cada processo é, respectivamente, exibir a mensagem supracitada e a mensagem Processo ID finalizado.



2. Desenvolva um programa em C, usando a API POSIX, para calcular a série de Fibonacci, que é a sequência de números 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, etc. A série de Fibonacci deve ser gerada em um processo filho. O número positivo de termos da série deve ser fornecido na linha de comando do sistema operacional. O processo filho deve gerar e enviar cada número da série para o processo pai exibir no vídeo.
3. Escreva um programa C *multithread*, usando a API *PThreads*<sup>3</sup>, que cria duas *threads* para calcular as potências de  $2^N$ , onde N varia de 0 a 10. Uma *thread* deve calcular as potências e a outra *thread* deve realizar a soma destas potências. O resultado da soma deve ser exibido pelo processo que criou as duas *threads*.

Prof. Márlon Oliveira da Silva  
[marlon.silva@ifsudestemg.edu.br](mailto:marlon.silva@ifsudestemg.edu.br)

<sup>1</sup> Linguagem C padrão ISO disponível em <https://en.cppreference.com/w/c>.

<sup>2</sup> A API POSIX pode ser consultada em <https://pubs.opengroup.org/onlinepubs/9699919799>

<sup>3</sup> A *PThreads* (POSIX Threads) pode ser consultada em <https://pubs.opengroup.org/onlinepubs/9699919799>