

Tarefa 03 – TAD Fila – Torneio de Luta de Braço

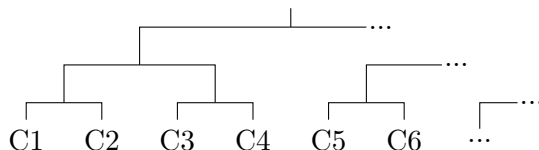
AED1 — Algoritmos e Estruturas de Dados I

Prof. Márcio Porto Basgalupp

2º Semestre de 2021

- **Entrega:** até às 18h do dia 30/11/2021
- **Atenção:**
 1. **E/S:** tanto a entrada quanto a saída de dados devem ser “secas”, ou seja, não devem apresentar frases explicativas. Siga o modelo fornecido e apenas complete as partes informadas.
 2. **Identificadores de variáveis:** escolha nomes apropriados.
 3. **Documentação:** inclua cabeçalho, comentários e indentação no programa.
- **Descrição:**

A luta de braço, também conhecida como braço de ferro ou queda de braço, é uma atividade esportiva em que dois competidores, com um dos cotovelos apoiados sobre uma superfície horizontal, enlaçam as mãos ou os punhos, e cada um, aplicando força muscular, tenta fazer o adversário desdobrar o braço. Todo ano, um torneio de luta de braço é organizado pela Confederação Brasileira de Luta de Braço e Halterofilismo (CBLBH). Esse torneio conta com a participação de 2^N competidores, que são numerados de 1 a 2^N . O primeiro concorrente (C1) irá competir com o segundo competidor (C2), o terceiro (C3) vai competir com o quarto (C4), e assim por diante. O vencedor de C1 e C2 irá competir com o vencedor de C3 e C4. O vencedor de C5 e C6 vai competir com o vencedor de C7 e C8, e assim por diante, como ilustrado no diagrama abaixo.



Cada participante tem uma força inicial P_i . Quando dois competidores lutam, o mais forte é quem ganha a partida. Após cada luta, o vencedor tem a sua força reduzida o equivalente à força de seu oponente. No entanto, antes de sua próxima luta, ele tem tempo para recuperar sua força em K unidades. Porém, sua força não poderá exceder a sua força inicial (P_i). Se dois competidores possuem uma força igual, então, o competidor com menor índice vai ganhar. Dada a força inicial de todos os participantes, a sua tarefa, portanto, é escrever um programa que determine quem vai ganhar o torneio. Escreva um programa separado para cada uma das representações do TAD Fila a seguir: (1) implementação por arranjos e (2) implementação por apontadores.

Complete o arquivo tarefa03.c

- **Entrada:**

A primeira linha da entrada contém dois números inteiros que indicam os valores de N ($1 \leq N \leq 15$) e K ($0 \leq N \leq 1000$). As próximas 2^N linhas contém números inteiros que indicam os valores da força inicial P_i ($1 \leq P_i \leq 1000$) de cada um dos participantes.

- **Saída:**

Imprima uma linha contendo um número inteiro que indica o vencedor do torneio.

- **Exemplo:**

basgalupp@ubuntu:~\$./tarefa03	
2 10	{Valores de N e K }
50	{Força inicial P_1 do participante 1}
50	{Força inicial P_2 do participante 2}
60	{Força inicial P_3 do participante 3}
60	{Força inicial P_4 do participante 4}
1	{Vencedor do torneio}

- **Cuidados:**

1. **Erros de compilação:** nota **zero** no exercício
2. **Tentativa de fraude:** nota **zero** para todos os envolvidos.