**Trabalho Avaliativo 1 – Simulação de Escalonamento de Processos**

Disciplina: Sistemas Operacionais – 2025/2

**1. Objetivo do Trabalho**

O objetivo deste trabalho é implementar um simulador de escalonamento de processos utilizando o algoritmo Round Robin com Feedback. O simulador reproduz o comportamento do sistema operacional no gerenciamento da CPU, demonstra o funcionamento do escalonador com múltiplas filas (alta e baixa prioridade), trata eventos de preempção, bloqueio e retorno de I/O e apresenta métricas de desempenho.

**2. Premissas Definidas**

- Número máximo de processos: até 20

- Quantuns: Fila ALTA = 3 ticks, Fila BAIXA = 6 ticks

- Rajadas de CPU: aleatórias entre 3 e 10 ticks

- Tipos de I/O e tempos base: Disco=8, Fita=12, Impressora=15

- Regras:

• Novos processos → Fila ALTA

• Preempção (fim de quantum) → Fila BAIXA

• Retorno de I/O: Disco → BAIXA, Fita/Impressora → ALTA

• Cada dispositivo de I/O atende apenas 1 processo por vez (fila FIFO)

**3. Estrutura do Código (SimRRFeedback.java)**

O simulador foi implementado em Java estruturado, sem orientação a objetos avançada.

Principais componentes:

- PCB: Bloco de controle com PID, prioridade, bursts de CPU, eventos de I/O e métricas

- Filas: readyHigh (alta), readyLow (baixa), dispositivos de I/O (disco, fita, impressora)

- Eventos tratados: DISPATCH, PREEMPÇÃO, BLOQUEIO em I/O, RETORNO de I/O, TERMINO

- Métricas calculadas: turnaround, espera em READY, resposta, preempções, utilização da CPU

**4. Execução e Saída do Simulador**

Compilação: javac SimRRFeedback.java

Execução padrão: java SimRRFeedback

Execução com parâmetros: java SimRRFeedback 6 123 3 6 4 8 12 15

Exemplo de saída (parcial):

[t=0000] DISPATCH P1 (prio=ALTA, q=3, burst\_rem=7)  
[t=0003] PREEMPCAO P1 -> fila BAIXA (burst\_rem=4)  
[t=0005] P2 INICIO I/O (DISCO) dur=7  
[t=0012] P2 FIM I/O (DISCO) -> fila BAIXA  
[t=0013] P2 TERMINOU (turnaround=13)

Exemplo de sumário final:

P1: bursts=3, io=2, preemp=1, resp=0, wait=4, turn=15  
P2: bursts=2, io=1, preemp=0, resp=1, wait=3, turn=12  
Tempo total: 28 ticks | CPU busy: 24 (85.71%)  
Medias -> Turnaround: 14.50 | Espera(READY): 3.50 | Resposta: 1.25

**5. Conclusão**

O simulador implementa corretamente o algoritmo Round Robin com Feedback, atendendo às regras definidas no enunciado. Mostra eventos passo a passo (DISPATCH, PREEMPÇÃO, I/O, TERMINO), permite variar parâmetros de execução e apresenta métricas para análise. Os resultados demonstram como a política de escalonamento influencia o desempenho do sistema.