



**Prof.<sup>a</sup> Ana Cristina Barreiras Kochem Vendramin**

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Câmpus Curitiba  
Departamento Acadêmico de Informática (DAINF)

**Avaliação** (valor 2,0)  
**Arquitetura Processos Pares, Comunicação em Grupo**

**Exclusão Mútua**

Desenvolver uma aplicação que garanta a consistência no acesso a recursos compartilhados.

- Quando um processo precisar acessar um recurso, ele primeiro precisa obter permissão dos demais processos para entrar em uma seção crítica (SC) e acessar o recurso desejado. Após entrar na SC e acessar o recurso desejado, o processo sairá da SC e liberará o recurso. Requisitos para exclusão mútua: (1) Segurança: no máximo um processo por vez pode ser executado na SC; (2) Subsistência: os pedidos para entrar/sair de seção crítica precisam ser bem-sucedidos; (3) Ordenação: ordenar as mensagens que solicitarem a entrada na SC.
- Implemente o algoritmo proposto em 1981 por Ricart e Agrawala (slides 7–10 da aula 5\_Coordenação&Acordo) com os seguintes requisitos:
  - Comunicação *multicast* para os pedidos de entrada na SC;
  - Comunicação *unicast* para envio das respostas aos pedidos recém-recebidos (pedido de entrada na SC) e aos pedidos enfileirados (momento da liberação do recurso);
  - Três processos que serão executados na mesma máquina;
  - Um recurso será compartilhado entre os três processos. Cada processo deve possuir uma fila para controlar o acesso ao recurso;
  - Não ocorrerão falhas nos processos e no canal de comunicação;
  - Cada processo par atuará como *publisher* e *subscriber*. O pedido para acessar um recurso indica um registro de interesse (*subscriber*) em receber uma notificação de evento quando o recurso desejado for liberado (caso o mesmo não esteja disponível no momento da solicitação). Quando um processo liberar um recurso, ele deve enviar uma notificação dessa liberação ao(s) processo(s) que tenham registrado interesse no recurso (pedido de entrada na seção crítica) e retirar o pedido desse(s) processo(s) da fila do recurso.

**Observações:**

- Desenvolva uma interface com recursos de interação apropriados;
- É obrigatória a defesa da aplicação para obter a nota.
- O desenvolvimento da aplicação pode ser individual ou em dupla. Porém, a defesa da aplicação e a nota são individuais.