

Prática offline 1

1. Desenvolva uma aplicação cliente/servidor *multithread*, com UDP, para simular a comunicação de processos em uma topologia em anel. Considere quatro processos chamados de P1, P2, P3 e P4. Considere o seguinte esquema:

- P1 deve estar conectado a P2 e P4;
- P2 deve estar conectado a P1 e P3;
- P3 deve estar conectado a P2 e P4;
- P4 deve estar conectado a P3 e P1.

Observações:

- As mensagens podem ser enviadas por qualquer processo. A ideia é que elas circulem no anel de processos. Ou seja, se P1 enviar uma mensagem, ela deve passar por todos os processos do anel até chegar novamente em P1.
 - Você pode definir o sentido das mensagens (horário ou anti-horário).
- Basicamente, uma operação deve ser feita no anel:
 - Um processo deve enviar seu id.
 - Cada processo, ao receber a mensagem, deve avaliar duas situações:
 - Se o seu id for par, ele deve multiplicar o número recebido por 2, anexar o resultado em uma nova mensagem contendo o id do processo e o número gerado. Exemplo: P2 recebeu o valor 1. Então, a mensagem que P2 vai enviar para P3 é: [2 – 2].
 - Se o seu id for ímpar, ele deve apenas repassar o número recebido, anexar o resultado em uma nova mensagem contendo o id do processo e o número gerado. Exemplo: P3 ao receber a mensagem de P2, vai criar uma nova mensagem contendo [3 – 2] e enviará para P4.
 - Para entradas de outros tipos, o programa deve imprimir “Não é possível operar com esse tipo de dado. Tente outra vez!”.
 - Cada processo deve armazenar e imprimir na tela um log de mensagens recebidas e enviadas.

2. Desenvolva uma aplicação cliente/servidor *multithread*, com TCP ou UDP, para simular a comunicação de processos em uma topologia em estrela. Considere quatro processos. O fluxo de mensagens deve seguir o seguinte modelo:

- O elemento central dessa aplicação é o processo P1.
- P2, P3 e P4 devem estar conectados a P1. Então, todas as mensagens entre os processos P2, P3 e P4 devem passar por P1.
- Essa aplicação suporta duas operações:
 - *Unicast*: emissor enviar mensagem diretamente a um receptor específico.
 - *Broadcast*: emissor envia mensagem para todos os receptores ativos.

Observações:

- Data e hora de entrega da tarefa: 01/03/2023 até as 23h59. Portanto, certifiquem-se do arquivo que vão enviar.
 - Crie uma pasta chamada "seu-nome-pratica-off1", comprima e envie pelo SIGAA (única forma de envio).
- Avaliação: o projeto vale 60% da nota da 1ª unidade.
 - Metade para o código rodando corretamente.
 - Metade para perguntas individuais sobre o código.
- Para os que enviarem após o prazo, o projeto valerá 20% a menos.
- Os projetos podem ser feito de forma individual ou em duplas.
 - A dupla deve ser informada até o dia 17/02/2022.
- Os projetos devem utilizar as tecnologias vistas na disciplina (*Threads*, *Sockets* TCP e UDP).
 - Devem ser apresentados em laboratório.
- Respostas semelhantes serão punidas com a nota zero, para os envolvidos.
- Bom trabalho!