

EMB5633 - Sistemas de Tempo Real

Implementação do *Immediate Priority Ceiling Protocol* (IPCP)

Prof. Giovani Gracioli

2021/01

1 Descrição

A versão atual do EPOS não possui nenhum protocolo de acesso a recursos de tempo real. Isso significa que se duas ou mais Threads periódicas compartilharem dados, tais Threads deverão usar Mutex ou Semaphore sem nenhuma garantia no limite de bloqueio e com inversões de prioridades também sem nenhum controle.

Neste trabalho, cada grupo deverá projetar e implementar o protocolo de prioridade teto imediato (*Immediate Priority Ceiling Protocol* - IPCP) no EPOS. Para testar a corretude da implementação, cada grupo deverá implementar também uma aplicação teste, com no mínimo 4 Threads periódicas, mostrando o comportamento do protocolo na escala de escalonamento. O grupo deverá também comparar a escala de tempo de um conjunto de tarefas gerada pelo EPOS com alguma escala de referência (como por exemplo, no livro do Buttazo).

Para gerar os gráficos de escala de escalonamento no EPOS, você pode utilizar a ferramenta python criada pelo aluno Lucas Camargo e disponível em <https://github.com/lucasdecamargo/rts-dataplot>.

O EPOS usado no trabalho está disponível no Moodle. Há ainda disponível um link para um *quick start* e outro para o gcc usado pelo EPOS (colocar o gcc após descompactar na pasta /usr/local/ia32. Você deve criar o diretório ia32 em /usr/local e mover a pasta descompactada do gcc para lá). Você também deverá instalar alguns pacotes, conforme descritos em https://epos.lisha.ufsc.br/EPOS+2+User+Guide#Downloading_the_toolchain, conforme a sua versão do Linux.

2 Entrega do Trabalho

Este trabalho deve ser entregue pelo Moodle até a data limite.

Em um único arquivo .zip, envie a árvore do EPOS completa, juntamente com um breve relatório descrevendo a solução (incluindo diagramas UML do projeto do protocolo) e os gráficos comparativos entre a saída do EPOS e o gráfico do livro.