

Exercício 4.4

Verifique o comportamento do programa quanto ao acionamento dos LEDs D1 e D2 com períodos de ativação das tarefas ligeiramente diferentes:

– $T1 > T2$ (ex: $T1 = 101$, $T2 = 100$)

– $T1 < T2$

(ex: $T1 = 100$, $T2 = 101$)

$T1 > T2$: Neste caso tivemos um deadlock pois os LEDs travaram acesos.

$T2 > T1$: Aqui um LED piscava levemente mais rápido que o outro até o momento que o programa travou com o LED mais lento aceso e outro apagado. Também ocorreu um caso de deadlock.

Exercício 4.6

Verifique o comportamento do programa quanto ao acionamento dos LEDs D1 e D2 novamente.

Neste exercício o programa funcionou normalmente, onde a ativação dos LEDs ocorre de forma “suave” e sincronizada.

No exercício 4.4 os tempos de ativação das tarefas bem como a diferença na ordem de chamada de cada mutex acabou gerando uma situação de deadlock. Isso se deve ao paralelismo das threads, onde uma thread que está aguardando sua vez de utilizar o mutex1 está segurando o mutex2, que a segunda precisa para terminar. Nenhuma das duas consegue prosseguir, gerando um deadlock.

Isso foi consertado no exercício 4.6 onde não tem possibilidade de uma thread estar segurando o mutex que a outra necessita, pois a liberação do mutex1 que ela precisa para iniciar só é liberado quando a outra thread finaliza sua execução, ao contrário do exercício anterior.