

FTL066–Programação de Sistemas de Tempo Real

Exercício 4 – 3ª Simulação de Sistemas

Prof. André Cavalcante
andrecavalcante@ufam.edu.br

Outubro de 2017

1 Objetivos

- Criar uma simulação de um sistema de controle
- Executar a simulação criada em um OS não RT e num RTOS

2 Descrição

Este exercício consiste da simulação feita no exercício 3 mas executada num RTOS e sua comparação com a execução em um SO não RT.

1. Modifique o programa do exercício anterior para sua execução em um RTOS.
2. Instale um RTOS (linux-rt ou linux-rtai) em uma máquina
3. Execute os ajustes necessários a partir dos programas de teste de cada RTOS
4. Execute o programa anterior tanto no modo não RT e no modo RT
5. Gere os gráficos do período de amostragem medido, bem como as estatísticas dos tempos e *jitters*.
6. Calcule a média, variância, desvio padrão e os valores máximo e mínimo de $T(k)$.
7. Execute novamente o programa de simulação com o computador sobrecarregado. Ou seja, execute a simulação enquanto em outra janela é executado o programa `flops[1]` e em uma terceira janela é executado um comando para listar todos os arquivos do disco (`ls -lR /`)
8. Faça uma tabela comparando os valores de média, variância, desvio padrão e valores máximos e mínimos do período e *jitters*, nos dois casos.

3 Entrega

- Data: 31 de outubro 2017
- Hora: 8h às 10h
- Entregar relatório impresso contendo:
 1. Descrição dos objetivos
 2. Descrição do problema proposto
 3. Introdução teórica
 4. Descrição da estrutura de diretórios utilizada
 5. Descrição dos arquivos fontes
 6. Os gráficos de saída gerados, comentando-os.
 7. As tabelas com as estatísticas geradas nas duas execuções
 8. Uma análise crítica dos resultados dos experimentos.
 9. Suas conclusões sobre a programação e sobre a simulação
- Enviar a pasta de desenvolvimento para o e-mail do professor, contendo, no assunto: [PTR] Exercício 4 <NOME DO ALUNO>
- Entrega individual.
- Não serão aceitos trabalhos iguais.
- Não serão aceitos trabalhos fora de prazo.