

Plano de Ensino 2022/1

Disciplina: Sistemas de Tempo Real

Professor: Sérgio Campos

Ementa

Sistemas de tempo real são sistemas aonde um resultado atrasado não tem valor, ou tem valor negativo. São complexos porque o tempo adiciona um componente ortogonal ao projeto, tudo que era feito antes continua sendo feito, mas agora levando em conta o tempo. Não basta estar correto, mas tem que estar correto! Estes sistemas são extremamente importantes, estão presentes em:

- Telefonemas: controle de centrais telefônicas;
- Carros: abs, i.e., suspensão, sinais;
- Aviões: controle de tráfego, voo, direção;
- Momentos ruins: monitoração de batidas cardíacas, pressão de sangue, cirurgias.
- Momentos alegres: jogos, vídeo.

Nesta disciplina estudaremos aspectos de projeto de Sistemas de Tempo Real que permitam que seu projeto seja eficiente e correto, estudaremos como acrescentar o componente tempo no projeto e técnicas que podem ser usadas para permitir seu projeto.

É uma disciplina optativa do bacharelado em ciência da computação e da Pós- Graduação em Ciência da Computação. O curso vai abordar o projeto e análise de sistemas de tempo real:

- O que são e aplicações típicas;
- Modelagem;
- Diversas dimensões de sistemas de tempo real;
- Projeto;
- Análise;
- Sistemas operacionais de tempo real;
- Aplicações

Programa

Aula	Data	Conteúdo Previsto	Modalidade	Interação
1	29/03/2022	Introdução	Síncrona	Presencial/Moodle
2	05/04/2022	Sistemas de Tempo Real: Definições	Síncrona	Presencial/Moodle
3	07/04/2022	Modelagem de Sistemas de Tempo Real	Síncrona	Presencial/Moodle
4	12/04/2022	Discussão Trabalho Prático	Síncrona	Presencial/Moodle
5	14/04/2022	Três Enfoques de Modelagem	Síncrona	Presencial/Moodle
6	19/04/2022	Clock Driven Scheduling	Síncrona	Presencial/Moodle
7	26/04/2022	Priority Driven Scheduling	Síncrona	Presencial/Moodle
8	28/04/2022	Discussão Trabalho Prático	Síncrona	Presencial/Moodle
9	03/05/2022	Priority Driven Scheduling (cont)	Síncrona	Presencial/Moodle
10	5/05/2022	Rate Monotonic Scheduling Theory	Síncrona	Presencial/Moodle
11	10/05/2022	Testes de Escalonabilidade (LSD)	Síncrona	Presencial/Moodle
12	12/05/2022	Testes de Escalonabilidade (U_RM)	Síncrona	Presencial/Moodle

13	17/05/2022	Discussão Trabalho Prático	Síncrona	Presencial/Moodle
14	19/05/2022	Tarefas Aperiódicas e Esporádicas	Síncrona	Presencial/Moodle
15	24/05/2022	Priority Inheritance	Síncrona	Presencial/Moodle
16	26/05/2022	Priority Inheritance (cont)	Síncrona	Presencial/Moodle
17	31/05/2022	Multiprocessamento	Síncrona	Presencial/Moodle
18	02/06/2022	Real-Time Operating Systems	Síncrona	Presencial/Moodle
19	07/06/2022	Discussão Trabalho Prático	Síncrona	Presencial/Moodle
20	09/06/2022	Verificação de Sistemas de Tempo Real	Síncrona	Presencial/Moodle
21	14/06/2022	Verificação de Sistemas de Tempo Real	Síncrona	Presencial/Moodle
22	21/06/2022	Verificação de Sistemas de Tempo Real	Síncrona	Presencial/Moodle
24	23/06/2022	Discussão Trabalho Prático	Síncrona	Presencial/Moodle
25	28/06/2022	Seminários	Síncrona	Presencial
26	30/06/2022	Seminários	Síncrona	Presencial
27	05/07/2022	Seminários	Síncrona	Presencial
28	07/07/2022	Apresentação de Trabalhos Práticos	Síncrona	Presencial
29	12/07/2022	Apresentação de Trabalhos Práticos	Síncrona	Presencial
30	14/07/2022	Apresentação de Trabalhos Práticos	Síncrona	Presencial

Avaliações

A avaliação será através do desenvolvimento de um projeto prático de sistema de tempo real e da apresentação de seminários.

Bibliografia

- Jane Liu, Real-Time Systems, Prentice Hall, 2000
- Artigos selecionados