

Sistemas em Tempo Real

Jadsonlee da Silva Sá

Jadsonlee.sa@univasf.edu.br

www.univasf.edu.br/~jadsonlee.sa

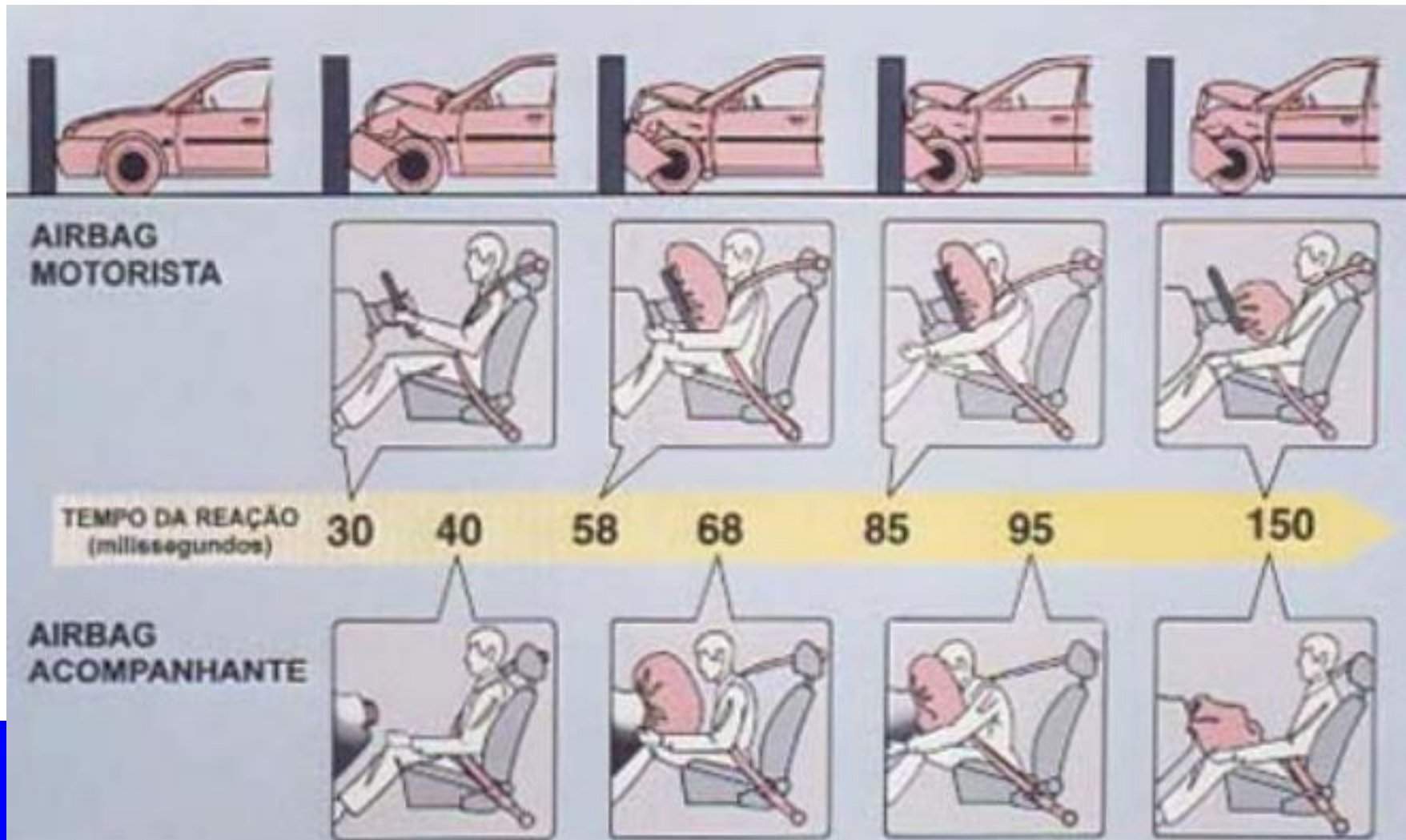
Introdução

✓ Sistemas em Tempo Real?

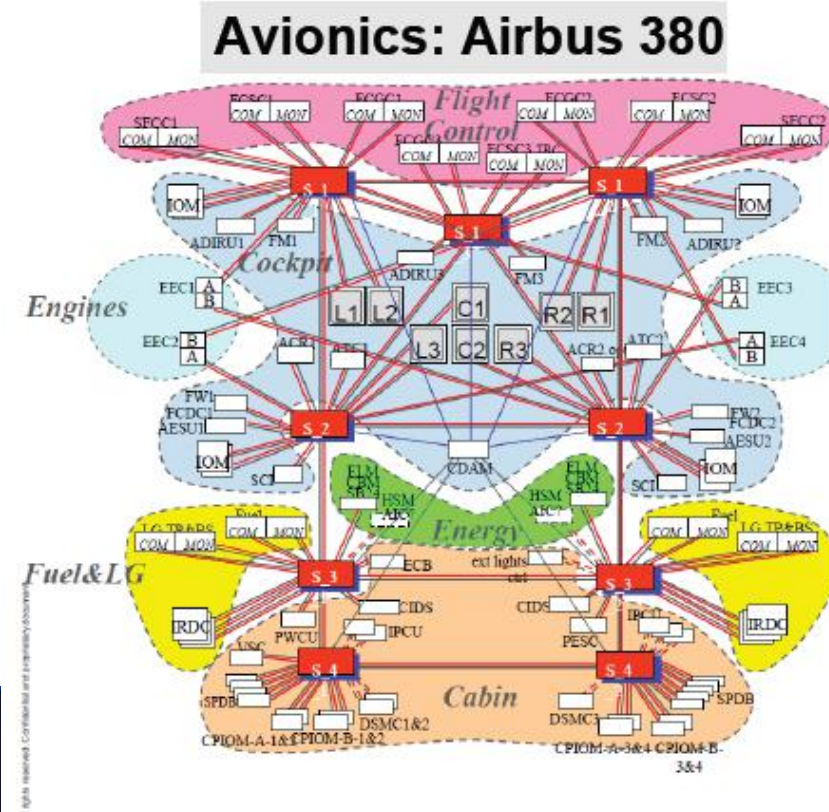
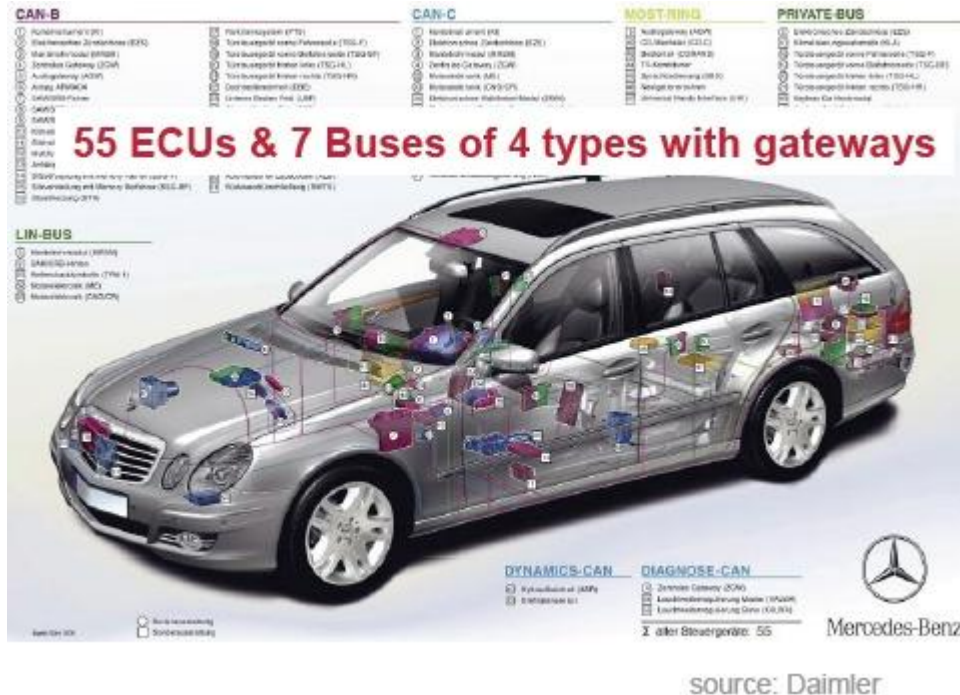
- Sistemas onde o funcionamento correto depende não apenas dos resultados lógicos, mas também do instante em que estes resultados são produzidos.
- Em um problema de tempo real, a solução resultante é considerada correta, se e somente se, for logicamente correta e produzida no tempo certo.

Introdução

✓ Exemplo de um Sistema em Tempo Real.



✓ Ejemplos STRs.



Disciplinas Correlacionadas



Ementa

- ✓ Definição e classificação de sistemas em tempo real.
- ✓ Escalonamento de tarefas por prioridades fixas e dinâmicas.
- ✓ Escalonamento de tarefas periódicas e aperiódicas.
- ✓ Protocolo de controle de acesso à recursos.
- ✓ Escalonamento flexível.
- ✓ Comunicação em tempo real.
- ✓ Infra-estrutura de execução para aplicações em tempo real.
- ✓ Metodologia e ferramentas para desenvolvimento de sistemas em tempo real.

Objetivos

✓ Geral:

- Capacitar o aluno para entender os principais conceitos relacionados aos sistemas em tempo real, bem como desenvolver habilidades para projetar e implementar sistemas que tenham como principal característica restrições de tempo.

Objetivos

✓ Específicos:

- Apresentar os principais aspectos de um sistema em tempo real;
- Definir e diferenciar as principais políticas de escalonamento de tarefas de tempo real;
- Habilitar os alunos a projetar e implementar sistemas de tempo real.

Metodologia

- ✓ As atividades serão conduzidas através de aulas expositivas online e projetos.

Avaliação

- ✓ **Duas unidades.**
 - A primeira será uma avaliação e a segunda unidade será um projeto com apresentação. A nota final será a média das duas notas obtidas nessas avaliações.

Calendário 2021.2

23/05	Aula
25/05	Aula
30/05	Aula
01/06	Aula
06/06	Aula
08/06	Avaliac.
13/06	Projeto
15/06	Projeto
20/06	Projeto
22/06	Projeto

27/06	Projeto
29/06	Projeto
04/07	Projeto
06/07	Projeto
11/07	Projeto
13/07	Projeto
18/07	Projeto
20/07	Projeto
25/07	Projeto
27/07	Projeto

01/08	Projeto
03/08	Projeto
08/08	Projeto
10/08	Projeto
15/08	Projeto
17/08	Projeto
22/08	Projeto
24/08	Projeto
29/08	Apres.
31/08	Final

Projeto

- ✓ Desenvolvimento de um sistema embarcado distribuído em tempo real:
 - ✓ Simulação Hardware in The Loop com Linux RTAI;
 - ✓ Rede CAN;
 - ✓ Gateway CAN/LoRa;
 - ✓ Rede LoRa ponto a ponto;
 - ✓ Sistema supervisório com servidor WEB.

Bibliografia

- ✓ SHAW, A.C. Sistemas e software de tempo real. Bookman, 2003.
- ✓ LIU, J.S.W. Real-Time Systems. Pearson Education, 2000.
- ✓ CHENG, A. Real-time Systems: scheduling, analysis and verification. John Wiley & Sons, 2002.