



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Sistemas de Tempo Real

Ano: 5º

Regime: Semestral (10º)

Ano Lectivo: 2005/2006

Carga Horária: 2T+3P

Docente: *Assistente de 2º Triénio Rodrigo Tiago Correia Teixeira Maia*

OBJECTIVOS:

A disciplina de Sistemas de Tempo-Real foca quatro aspectos essenciais:

- a origem e caracterização das restrições impostas pelo ambiente ao comportamento temporal do sistema computacional;
- a forma como o sistema computacional mantém o conhecimento do estado do ambiente que o rodeia;
- a teoria de escalonamento de actividades concorrentes associadas a processos de tempo-real;
- e a constituição e construção de sistemas operativos / executivos de tempo-real.

A organização proposta está baseada em duas componentes, teórica e prática. A primeira será essencialmente expositiva mas recorrendo a exemplos práticos e momentos de discussão. A segunda fará uso de vários sistemas operativos e/ou executivos tempo-real de domínio público ou disponíveis para ensino (e.g. RTAI, μ C-OS II) bem como de um conjunto de plataformas para sistemas embebido (baseadas no PIC18FXX8) e incluirá uma primeira série de trabalhos práticos essencialmente ilustrativos, sendo seguida pelo desenvolvimento de um pequeno projecto.

PROGRAMA:

1. Restrições temporais: origem e caracterização;
2. Modelos computacionais;
3. Executivos de tempo-real;
4. Conceitos básicos de escalonamento;
5. Escalonamento de tarefas periódicas;
6. Acesso a recursos partilhados;
7. Processamento de tarefas aperiódicas;
8. Outros aspectos do escalonamento tempo-real.

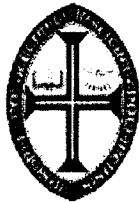
MÉTODO DE AVALIAÇÃO:

Avaliação será dividida em duas componentes:

- Componente teórica: um exame escrito (8 val.) e um trabalho de investigação sobre o tema da disciplina (2 val.).
- Componente prática: trabalhos práticos e projecto final (10 val.)

Requisitos mínimos para a obtenção de aprovação à disciplina:

- Componente teórica: 5 val.
- Componente prática: 4,5 val.



INSTITUTO POLITÉCNICO DE TOMAR

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Departamento de Engenharia Electrotécnica

Curso de Engenharia Electrotécnica e de Computadores

Outras condições:

- As datas de entrega, defesas e disponibilidade do Laboratório para a realização dos trabalhos práticos será definida pelo o docente na apresentação de cada trabalho.

BIBLIOGRAFIA:

- Buttazzo, G.C. (2004). *Hard Real-Time Computing Systems (2nd ed.)*. Springer.
- Labrosse, J. (2002). *MicroC/OS-II, The Real-Time Kernel (2nd ed.)*. CMP Books.
- Kopetz, H. (1997). *Real-Time Systems Design Principles for Distributed Embedded Applications*. Kluwer Academic Publishers.
- Burns, A., Wellings, A. (2001). *Real - time systems and programming languages: Ada 95, real-time Java and real - time Posix*. Addison Wesley Longmain

O Docente,

Rodrigo Tiago Correia Teixeira Maia
(Assistente do 2º Triénio)