

PROJETO EM AUTOMAÇÃO E ROBÓTICA INDUSTRIAL

Apresentação da disciplina
Ano Letivo 2019/2020

Vítor Santos

Sumário da Aula 1

- Apresentação da disciplina
- O ambiente Linux
 - Conceitos base
 - *A shell*
 - A organização de ficheiros
 - Edição de ficheiros
- Os primeiros programas em linguagem C
 - Sintaxe base
 - O compilador
 - A execução

Objetivos principais

- Introdução de ferramentas complementares para:
 - programação, ambientes de desenvolvimento, simulação, integração, interfaces.
- Elaboração de pequenos projetos integradores para desenvolver soluções e dispositivos avançados.
- Dentro do possível, articular-se com outras disciplinas e permitir a realização de projetos mais abrangentes ou transversais.
- Apoio preparatório para o desenvolvimento da futura Dissertação.

Elementos Programáticos

- Introdução ao Linux
 - A *shell*, linha de comandos, sistema de ficheiros, *stdin* e *stdout*
 - Editores, comandos de tratamento de texto, expressões regulares
- A linguagem C
 - Estrutura de um programa em C. Funções, variáveis, ciclos, tipos e estruturas de dados.
 - Arrays e ponteiros. Processamento de *strings*. Gestão de memória.
 - Acesso a ficheiros. Comunicações RS232 e TCP/IP.
 - Comunicação entre processos e *shared memory*.
- Bibliotecas
 - Código fonte e objeto.
 - *Makefiles* e gestão da compilação e "linkagem"
 - *cmake* e CmakeLists.txt
 - Bibliotecas externas - exemplo do OpenCV e outros exemplos.
- Interface gráfica
 - GTK e Glade.
- Geração de documentação
 - Doxygen - documentação de código de programação.
 - Outros sistemas: asciidoc, LaTeX
- Elementos de C++
 - O encapsulamento de dados. Propriedades e métodos. Classes.
 - *Overload* de funções e operadores.

NB. A ordem de abordagem dos conteúdos indicados poderá variar.

Aulas e Avaliação

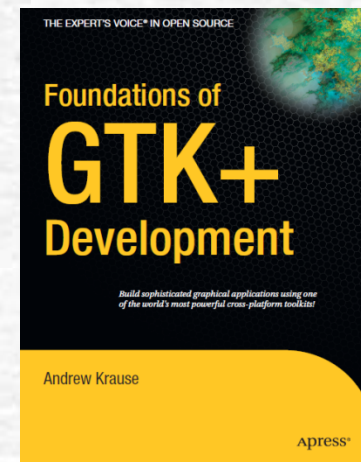
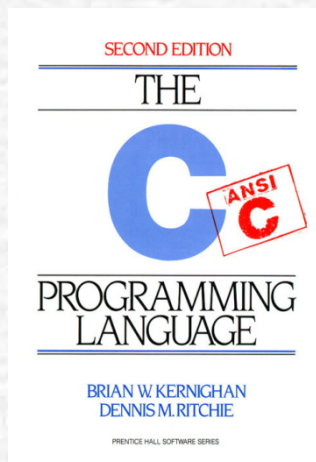
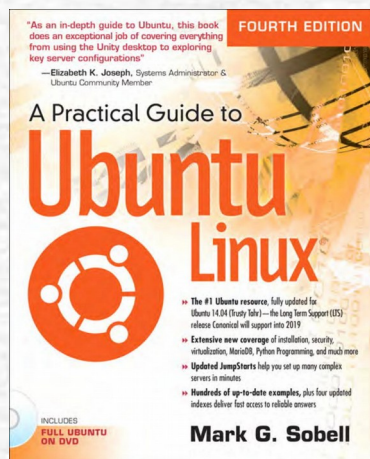
- Aulas TP – 4 horas semanais
- Avaliação
 - Não há exames escritos.
 - Avaliação de trabalhos:
 - TPC
 - Projeto final (P)
 - Inclui apresentações por parte dos estudantes
- Fórmula de avaliação:
 - $NF = 40\% \text{ TPC} + 60\% \text{ P}$

Funcionamento das atividades

- Parte 1 – Trabalhos e exercícios comuns
 - Ferramentas de programação – linguagem C e Linux
 - *OpenCV* e outras ferramentas e bibliotecas.
- Parte 2 – Trabalhos individualizados
 - Realização de projetos individuais preferencialmente preparatórios para a dissertação sob temas a definir, em áreas como:
 - Visão artificial;
 - Navegação;
 - Interfaces com sensores;
 - Interface com equipamentos: manipuladores, robôs móveis, *grippers* especializados, ou outros a definir.

Referências gerais de apoio

- Diversa informação na internet
- Uso dos manuais (*manpages*)
- Livros de Linux/C/Comunicações/GTK



■ Entre outras a indicar ...