

Introdução à Engenharia de Computadores e Telemática

Guião das Aulas Práticas

Departamento de Eletrónica, Telecomunicações e Informática
Universidade de Aveiro

2012–2013

Conteúdo

1	Introdução ao UNIX	3
1.1	A relevância do sistema operativo Linux	4
1.2	O Arranque, <i>Login</i> e <i>Logout</i>	4
1.3	A Linha de Comandos UNIX	5
1.3.1	Interfaces de texto e gráficas	5
1.3.2	Execução de comandos	6
1.3.3	Edição de um comando	8
1.3.4	Navegação no Sistema de Ficheiros	8
1.3.5	Manipulação de ficheiros	11
1.3.6	Ajuda <i>On-line</i>	12
1.4	Edição de ficheiros de texto	12
1.4.1	Procura de texto	14
2	Conceitos elementares de HTML	15
2.1	Protocolo HTTP	16
2.1.1	Objeto retornado	17
2.1.2	Parâmetros num URL	17
2.2	Documentos HTML	17
2.2.1	Marcas (<i>tags</i>)	18
2.2.2	Comentários	19
2.2.3	Parametrização de marcas	19
2.2.4	Estruturação de documentos	19
2.2.5	Hiper-referências	22
2.2.6	Imagens	22
2.3	Conteúdos dinâmicos	23
2.4	Exploração de um servidor HTTP	23
3	Ferramentas colaborativas	25
3.1	Acesso remoto via SSH	26
3.1.1	Estabelecimento da sessão	26
3.1.2	Transferência de ficheiros	27
3.1.3	Autenticação por chaves	28
3.1.4	Reencaminhamento do protocolo X11	29

3.2	Git	30
3.2.1	Introdução	30
3.2.2	Repositório: Monitorização dos conteúdos de um diretório	33
3.2.3	Introdução ao <i>blob</i>	34
3.2.4	Os <i>blobs</i> são armazenados em <i>trees</i>	35
3.2.5	De que são feitas as <i>trees</i>	36
3.2.6	<i>Commits</i>	38
3.2.7	Outros nomes para <i>commit</i>	40
3.2.8	Índice: o intermediário	42
3.2.9	Agora muito rápido	43
4	Redes de Computadores	47
4.1	Introdução	48
4.2	Configuração de rede de um PC	49
4.3	Endereços Físicos	50
4.4	Tradução de nomes em endereços IP	50
4.5	Conectividade e rotas	51
4.6	Identificação da entidade responsável por uma máquina	52
4.7	Transmissão de informação em redes: traceroute	52
4.8	Transmissão de informação em redes: conteúdo HTTP	53
5	Instalação e exploração de máquinas virtuais	55
5.1	Introdução	57
5.2	Instalação de sistemas operativos	57
5.2.1	Sistema <i>live</i>	57
5.2.2	Distribuição SliTaz	58
5.3	Instalação de uma máquina virtual	58
5.3.1	Criação de uma máquina virtual	58
5.3.2	Arranque de uma máquina virtual	62
5.3.3	Instalação do SliTaz no disco rígido virtual	64
5.3.4	Instalação de software adicional	70
5.3.5	Módulos especiais para o sistema operativo	70
5.4	Duplicação de máquinas virtuais	72
5.5	Configuração de redes de máquinas virtuais	72
5.6	Interligação de redes	75
5.7	Criação de uma VPN	78
6	Produção de documentos com L^AT_EX	83
6.1	Introdução	85
6.2	Ações de preparação	85
6.3	Compilação de documentos L ^A T _E X	86
6.4	Caracteres especiais do L ^A T _E X	86
6.4.1	O carácter '\ '	87

6.4.2	O carácter '\$'	87
6.4.3	Os caracteres '{' e '}'	87
6.4.4	Os caracteres '[' e ']'	89
6.4.5	O carácter '%'	89
6.4.6	O carácter '~'	89
6.5	Estrutura obrigatória de um documento	89
6.6	Funcionalidades adicionais	90
6.7	Dimensão das letras	92
6.8	Estruturação de documentos	92
6.8.1	Título	92
6.8.2	Partes, capítulos, secções e parágrafos	93
6.8.3	Listas de itens	94
6.8.4	Objetos flutuantes: figuras e tabelas	96
6.8.5	Referências a partes do texto	97
6.8.6	Disposição de elementos em matriz	98
6.8.7	Expressões e ambientes matemáticos	99
6.9	Inclusão de figuras	101
6.10	Índices de conteúdos, de figuras e de tabelas	103
6.11	Referências bibliográficas	103
6.11.1	Ficheiro de bibliografia, BibTeX	103
6.11.2	Uso de citações bibliográficas	105
6.11.3	Estilos de bibliografia	106
6.12	Visão global da geração de documentos L ^A T _E X	106
7	Programação do robô DETI PIC	111
7.1	Introdução	112
7.2	O robô DETI PIC	112
7.2.1	Movimentação	112
7.2.2	Sensores	112
7.2.3	Comunicação com o exterior	113
7.3	O ambiente DETInchanting	114
7.3.1	Interface	114
7.3.2	Tipos de blocos	114
7.3.3	Categorias de blocos	115
7.3.4	Macro-estrutura de um programa	116
7.3.5	Edição de um programa	116
7.4	Programação do robô DETI PIC com o ambiente DETInchanting	117
7.4.1	Programas com comunicação para o exterior	117
7.4.2	Programas com sensores	117
7.4.3	programas com locomoção	119
7.4.4	Programas complexos	120

8	Programação do robô DETI PIC (cont.)	121
8.1	Introdução	122
8.2	Exercícios	122
9	Programação do robô DETI PIC (cont.)	123
9.1	Introdução	124
9.2	Exercícios	124

Resumo

Este guião possui um plano para cada aula prática de IECT. O objetivo destes guiões é o de fomentar a aprendizagem de várias matérias através de experiências práticas. Durante as mesmas os alunos devem aplicar o seu raciocínio crítico e, desejavelmente, ir mais além na exploração de tópicos relacionados com os do guião.

Aula Prática 8

Programação do robô DETI PIC (cont.)

Resumo:

- Exploração dos sensores de distância.
- Seguimento ao longo de uma parede.
- Conjugação do seguimento de parede com a detecção de linhas.

Conteúdo

8.1	Introdução	122
8.2	Exercícios	122

8.1 Introdução

O robô possui 3 sensores de distância colocados na sua parte da frente, protegidos contra colisões dentro da sua estrutura. Estes sensores medem distâncias em centímetros e têm uma gama útil que não deverá exceder os 80 cm contados a partir do limite exterior do robô.

8.2 Exercícios

Exercício 8.1

Programe o robô de forma a ele deslocar-se em frente até encontrar um obstáculo frontal a menos de 10cm. Quando tal acontecer, o robô deverá parar e rodar sobre si mesmo, num qualquer sentido de rotação, até que essa distância aumente. Quando tal acontecer, o robô deverá continuar o seu movimento para diante.

Exercício 8.2

Programe o robô para seguir uma parede, sempre com o mesmo lado voltado para a parede, sem nunca lhe tocar.

Exercício 8.3

Altere o programa anterior para detetar a presença de linhas pretas no chão perpendiculares à parede. Sempre que as detetar deverá parar durante algum tempo e sinalizar a sua deteção com os leds, após o que deve retomar o movimento anterior.

Exercício 8.4

Altere o programa anterior para inverter o sentido de deslocamento sempre que encontrar uma linha preta perpendicular a uma parede, devendo a partir desse ponto seguir a parede mantendo o outro lado voltado para a mesma.

Aula Prática 9

Programação do robô DETI PIC (cont.)

Resumo:

- Exploração dos sensores de distância.
- Seguimento ao longo de uma parede.
- Conjugação do seguimento de parede com a detecção de linhas.

Conteúdo

9.1	Introdução	124
9.2	Exercícios	124
