

ACCESS
PARA GESTÃO
71 EXERCÍCIOS

ADELAIDE CARVALHO



EDIÇÃO

FCA – Editora de Informática, Lda.
Av. Praia da Vitória, 14 A – 1000-247 Lisboa
Tel: +351 213 511 448
fca@fca.pt
www.fca.pt

DISTRIBUIÇÃO

Lidel – Edições Técnicas, Lda.
Rua D. Estefânia, 183, R/C Dto. – 1049-057 Lisboa
Tel: +351 213 511 448
lidel@lidel.pt
www.lidel.pt

LIVRARIA

Av. Praia da Vitória, 14 A – 1000-247 Lisboa
Tel: +351 213 511 448
livraria@lidel.pt

Copyright © 2018, FCA – Editora de Informática, Lda.
ISBN edição impressa: 978-972-722-894-2
1.ª edição impressa: julho 2018

Impressão e acabamento: Realbase – Soluções Informáticas, Lda.
Depósito Legal n.º 442919/18
Capa: José Manuel Ferrão – *Look-Ahead*

Marcas Registadas de FCA – Editora de Informática, Lda. –



Todos os nossos livros passam por um rigoroso controlo de qualidade, no entanto aconselhamos a consulta periódica do nosso *site* (www.fca.pt) para fazer o *download* de eventuais correções.

Não nos responsabilizamos por desatualizações das hiperligações presentes nesta obra, que foram verificadas à data de publicação da mesma.

Os nomes comerciais referenciados neste livro têm patente registada.



Reservados todos os direitos. Esta publicação não pode ser reproduzida, nem transmitida, no todo ou em parte, por qualquer processo eletrónico, mecânico, fotocópia, digitalização, gravação, sistema de armazenamento e disponibilização de informação, *síto Web*, *blogue* ou outros, sem prévia autorização escrita da Editora, exceto o permitido pelo CDADC, em termos de cópia privada pela AGECOP – Associação para a Gestão da Cópia Privada, através do pagamento das respetivas taxas.

ÍNDICE

A Autora	VII
Prólogo.....	IX
1. Operações com Uma Tabela	1
? Exercício 1.1: Criação do primeiro ficheiro	1
? Exercício 1.2: Criação de uma tabela de clientes	3
? Exercício 1.3: Estrutura da tabela de clientes	3
? Exercício 1.4: Validação de dados de clientes.....	4
? Exercício 1.5: Digitação de dados de clientes	6
? Exercício 1.6: Chave primária de produtos faturados.....	7
? Exercício 1.7: Clientes ordenados por nome	8
? Exercício 1.8: Filtro para clientes	8
? Exercício 1.9: Clientes sem filtros.....	9
? Exercício 1.10: Seleção de clientes.....	10
? Exercício 1.11: Projeção de campos de clientes	12
? Exercício 1.12: Mês da abertura de conta de clientes.....	13
? Exercício 1.13: Consulta de clientes com negação.....	14
? Exercício 1.14: Consulta de clientes com conjunção.....	15
? Exercício 1.15: Consulta de clientes com disjunção.....	16
? Exercício 1.16: Consulta de estudantes com parâmetro	17
? Exercício 1.17: Consulta de estudantes com caracteres genéricos	18
? Exercício 1.18: Antiguidade das contas de clientes.....	19
? Exercício 1.19: Antiguidade com cabeçalho apropriado	20
? Exercício 1.20: Contagem de clientes.....	21
? Exercício 1.21: Somatório e valor médio dos saldos.....	22
? Exercício 1.22: Saldo máximo e mínimo	23

? Exercício 1.23: Formulário para entrada de dados de clientes	24
? Exercício 1.24: Formato geral do formulário de clientes	25
? Exercício 1.25: Etiquetas e caixas de texto do formulário de clientes.....	27
? Exercício 1.26: Botões de navegação com texto para o formulário de clientes.....	28
? Exercício 1.27: Botões de navegação com imagem para o formulário de clientes.....	30
? Exercício 1.28: Formulário de clientes com tabela de dados.....	31
? Exercício 1.29: Formulário contínuo para vários clientes	32
? Exercício 1.30: Formulário de clientes com logótipo	34
? Exercício 1.31: Formulário em branco de funcionários.....	35
? Exercício 1.32: Formulário de alunos com fotografias.....	37
? Exercício 1.33: Formulário de vendas com gráfico	39
? Exercício 1.34: Relatório de alunos com assistente.....	41
? Exercício 1.35: Relatório de alunos com botão para impressão	43
? Exercício 1.36: Exportação de dados para o Excel.....	44
? Exercício 1.37: Importação de dados do Excel.....	46

2. Operações com Várias Tabelas.....49

? Exercício 2.1: Tamanhos de camisolas definidos em tabela.....	49
? Exercício 2.2: Relacionamento binário 1:1 entre funcionário e contacto de emergência	51
? Exercício 2.3: Relacionamento binário 1:N entre IVA e produto.....	53
? Exercício 2.4: Relacionamento binário M:N entre imóvel e proprietário.....	55
? Exercício 2.5: Relacionamento ternário M:N entre cliente, agente e visita.....	57
? Exercício 2.6: Relacionamento unário 1:N entre funcionário e chefia	58
? Exercício 2.7: Relacionamento hierárquico entre colaboradores a tempo inteiro e a tempo parcial	60
? Exercício 2.8: Reflexão da atualização da região nos respetivos hotéis	61
? Exercício 2.9: Reflexão da supressão de uma região nos respetivos hotéis	62
? Exercício 2.10: Funcionários afetos a dois projetos	63
? Exercício 2.11: Departamentos, mesmo os que não têm funcionários	65
? Exercício 2.12: Funcionários, mesmo os que não têm departamento	66

? Exercício 2.13: Código, descrição e taxa de IVA por produto de cada fatura.....	68
? Exercício 2.14: Funcionários que não estão no projeto	70
? Exercício 2.15: Lista de funcionários por cada chefe hierárquico	72
? Exercício 2.16: Artista, filme e personagem.....	73
? Exercício 2.17: Número de produtos por cada taxa de IVA.....	75
? Exercício 2.18: Cálculo do IVA por produto e fatura.....	76
? Exercício 2.19: Cálculo do total de IVA por fatura	78
? Exercício 2.20: Somatório do IVA de todas as faturas	79
? Exercício 2.21: Estatísticas sobre o valor faturado	79
? Exercício 2.22: Visitas por data e hora com agente imobiliário e cliente.....	81
? Exercício 2.23: Colaboradores a tempo inteiro em relacionamento hierárquico	82
? Exercício 2.24: Lista de funcionários de uma agência com caixa de combinação	84
? Exercício 2.25: Separadores de refeições e excursões para cada turista.....	86
? Exercício 2.26: Formulário com as notas de cada aluno	90
? Exercício 2.27: Relatório dos projetos por cliente	91
? Exercício 2.28: Relatório com estatísticas sobre o valor faturado	95
? Exercício 2.29: Normalização de dados para faturação.....	97
? Exercício 2.30: Anomalias de inserção, atualização e supressão de dados	98
? Exercício 2.31: Primeira Forma Normal (1FN) para faturação	98
? Exercício 2.32: Segunda Forma Normal (2FN) para faturação	100
? Exercício 2.33: Terceira Forma Normal (3FN) para faturação.....	101
? Exercício 2.34: Resolução das anomalias de inserção, atualização e supressão de registos.....	103
Bibliografia.....	105
Índice Remissivo	107

A AUTORA

Adelaide Carvalho

Doctor of Philosophy in Management Science (Lancaster University, Reino Unido), Reg. Doutora em Economia e Gestão (Universidade do Porto), Master of Science in Management Science (University of Kent at Canterbury, Reino Unido), Master of Science in Computing Science (University of London, Reino Unido), Eq. Mestre em Ciência dos Computadores (Universidade do Porto), Licenciada em Economia (Universidade do Porto). Docente, desde 1983, em diversos estabelecimentos de ensino superior.

Organizou e ministrou, de 1991 até ao presente, vários cursos de aplicação da Informática à Economia e à Gestão em Portugal, Grécia, Finlândia, Moçambique, Macau e Timor-Leste.

Autora de vários livros de Informática aplicada à Economia e à Gestão editados pela FCA.

PRÓLOGO

A importância crescente dos sistemas de informação (SI) no exercício de todas as funções de gestão traz para o primeiro plano dos ambientes empresariais a conceção de bases de dados, que compoem aqueles SI, facilitem a resposta eficiente e eficaz aos pedidos formulados pelos diversos níveis de gestão.

Gestores e informáticos têm vindo a colaborar cada vez mais no desenvolvimento de SI que não só cumpram os requisitos funcionais, como também os requisitos não funcionais que emergem do SI como um todo. Desta colaboração têm resultado, além do desenvolvimento de SI específicos para cada função de gestão, e a sua integração e interoperabilidade com outros SI, o aperfeiçoamento de sistemas de gestão de bases de dados (SGBD), nomeadamente, o Access 2016 da Microsoft.

O Access 2016 é um dos mais populares SGBD relacionais (SGBDR), o sétimo de uma lista encabeçada pelo Oracle Database (<https://db-engines.com/en/ranking>). Não é, todavia, o mais poderoso na diversidade de funcionalidades, nem na velocidade da sua execução ou noutros indicadores de desempenho. Porém, beneficia de três propriedades importantes – utilização amigável, facilidade de aprendizagem e disponibilidade generalizada – que o tornam um instrumento de facilitação do diálogo entre gestores e informáticos. Neste sentido, o Access 2016 é recomendado para gestores e informáticos na elaboração de protótipos que clarifiquem os requisitos a cumprir pelas bases de dados desejadas, sem a perda de compreensão gerada pela complexidade técnica. Mais tarde, estes protótipos poderão ser implementados pelos informáticos em SGBD mais poderosos, mas também de utilização complexa que exige o domínio de várias disciplinas de Informática, nomeadamente Programação.

A publicação de *Access para Gestão – 71 Exercícios* visa a construção de uma infraestrutura de conhecimento das funcionalidades do Access 2016 que facilite a exploração da sua aplicação à área da Gestão. Por outro lado, esta infraestrutura de funcionalidades, que ora propomos, contribuirá, certamente, para sustentar a aprendizagem e a posterior utilização de mais funcionalidades do Access, quer a nível académico, quer a nível profissional.

Access para Gestão – 71 Exercícios é constituído por dois capítulos: “1. Operações com Uma Tabela” e “2. Operações com Várias Tabelas”. O primeiro capítulo resolve 37 exercícios e o segundo 34 exercícios de bases de dados relacionais para Gestão (Figura 1).

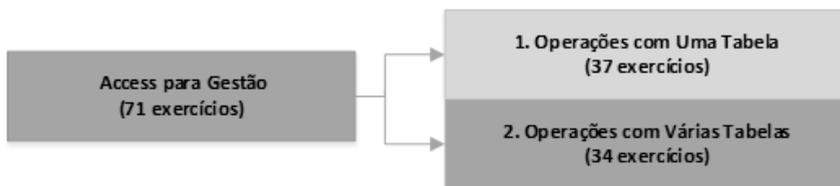


Figura 1. Estrutura do livro

Os 37 exercícios do Capítulo 1 ilustram a aplicação e a utilização das funcionalidades do Access 2016, simplificando os dados para fazer sobressair os objetivos, as regras e os procedimentos deste SGBDR.

Os 34 exercícios do Capítulo 2 demonstram a aplicação das funcionalidades do Access 2016 a bases de dados com várias tabelas e vários relacionamentos, isto é, bases de dados cujas conceção e manipulação se assemelham às que subjazem aos SI de Gestão.

A resolução destes 71 exercícios observa metodologias de programação estruturada, nomeadamente, a aproximação descendente (*top-down*), e privilegia a decomposição do problema em diversas partes, cuja resolução é gradualmente explicada e integrada no todo.

A vocação académica desta publicação não restringe o seu uso no universo profissional, uma vez que trata questões que fazem parte do quotidiano da Economia e da Gestão.

Creio, e a minha experiência como professora confirma-o, que este livro poderá constituir um instrumento precioso para a motivação dos formandos e a aceleração do processo de aprendizagem.

Porto, junho de 2018

Adelaide Carvalho

1. OPERAÇÕES COM UMA TABELA

Neste capítulo, apresentamos as funcionalidades básicas do Access 2016, aplicando-as a dados simplificados com o propósito de evidenciar os objetivos, as regras e os procedimentos de utilização deste SGBDR. A familiarização com estas funcionalidades é essencial para a apreensão da linguagem procedimental de manipulação de dados, que nos permitirá, posteriormente, operar bases de dados com várias tabelas e vários relacionamentos entre estas.

Os 37 exercícios, que ora resolvemos, ilustram grandes grupos de funcionalidades dos SGBDR:

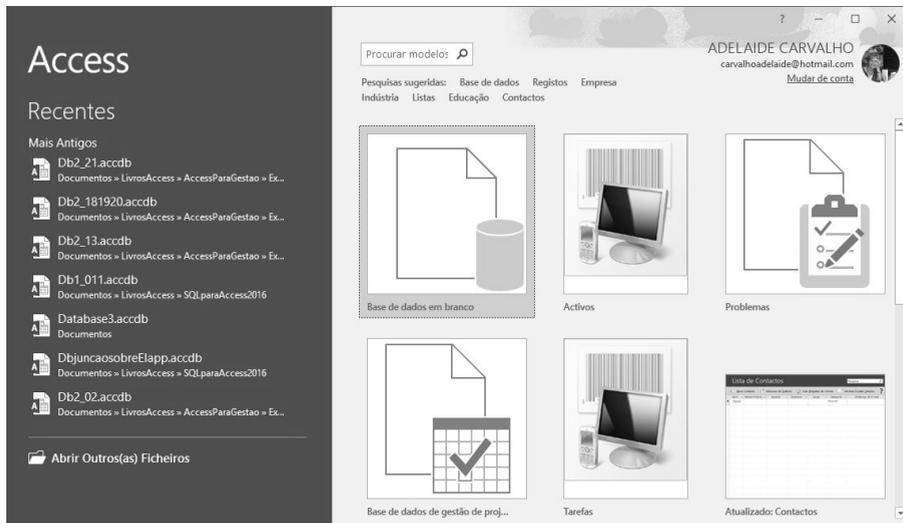
- Ficheiros, tabelas, registos e campos;
- Estrutura das tabelas;
- Chave primária e integridade de entidade;
- Restrições de domínio dos campos;
- Operações com registos – ordenação, pesquisa, seleção e projeção;
- Critérios de consulta de registos com funções embutidas, operações lógicas, operações aritméticas e parâmetros;
- Formulários e relatórios para entrada e saída de dados;
- Interoperabilidade com o Microsoft Excel 2016 – exportação e importação de dados.

? Exercício 1.1: Criação do primeiro ficheiro

Crie o ficheiro BD1_01.accdb.

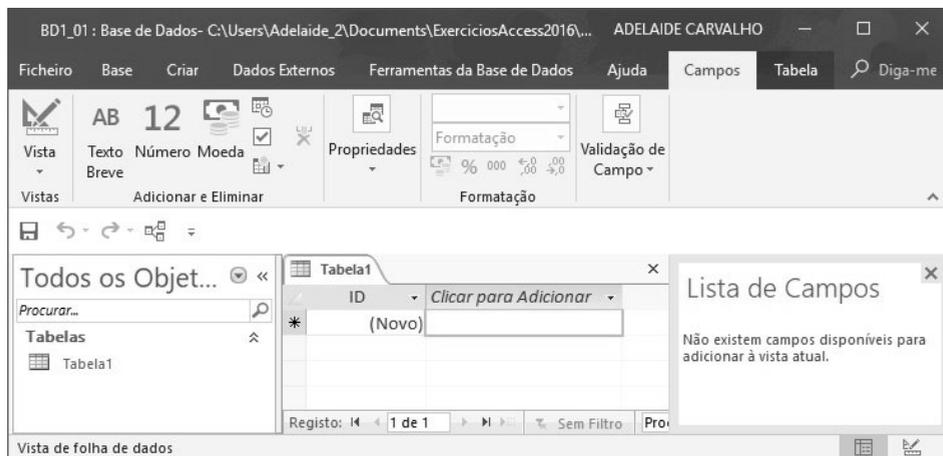
Resolução do problema

1. Execute o Access 2016
2. Selecione Base de dados em branco



3. Prima Procurar uma localização para colocar a base de dados
4. Selecione uma pasta, por exemplo, ExerciciosAccess2016
5. Digite BD1_01.accdb em Nome do Ficheiro
6. Premir Criar

Resultado esperado



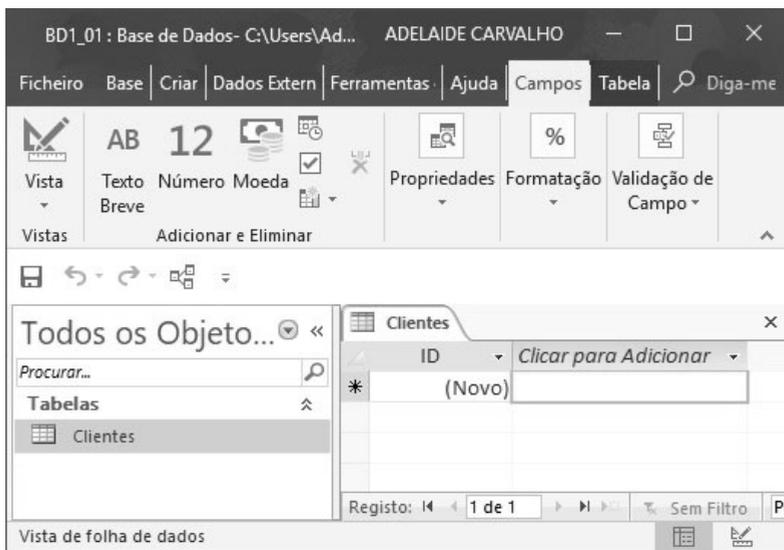
? Exercício 1.2: Criação de uma tabela de clientes

Crie a tabela Clientes.

Resolução do problema

1. Selecione Criar – Tabelas – Tabela
2. Clique com o botão direito do rato sobre Tabela1
3. Selecione Guardar
4. Digite Clientes

Resultado esperado



? Exercício 1.3: Estrutura da tabela de clientes

Defina a seguinte estrutura para a tabela Clientes:

Nome do campo	Tipo de dados	Significado
NCli	Número Inteiro	Código do cliente
NomeCli	Texto Breve	Nome do cliente
LocalCli	Texto Breve	Localidade da morada do cliente
SaldoCli	Moeda	Saldo da conta de cliente
DataCli	Data/Hora	Data de abertura da conta do cliente
PresCli	Sim/Não	Cliente prestígio ou não

Resolução do problema

1. Clique com o botão direito do rato sobre Clientes no painel de navegação
2. Selecione a Vista de Estrutura
3. Digite, linha a linha, cada campo, tipo e significado

Nome do campo	Tipo de dados	
NCli	Número	Código do cliente

Geral		Pesquisa	
Tamanho do campo	Número inteiro		
Formatar			
Casas decimais	Automático		
Máscara de introdução			
Legenda			
Valor predefinido	0		
Regra de validação			
Texto de validação			
Necessário	Sim		
Indexado	Sim (duplicação não autorizada)		
Alinhamento do texto	Geral		

4. Clique com o botão direito do rato sobre Clientes
5. Selecione Guardar

Resultado esperado

Nome do campo	Tipo de dados	Descrição (Opcional)
NCli	Número	Código do cliente
NomeCli	Texto Breve	Nome do cliente
LocalCli	Texto Breve	Localidade da morada do cliente
SaldoCli	Moeda	Saldo da conta de cliente
DataCli	Data/Hora	Data de abertura da conta do cliente
PresCli	Sim/Não	Cliente prestígio ou não

? Exercício 1.4: Validação de dados de clientes

Defina os seguintes valores admissíveis para os campos da tabela Clientes:

Nome do campo	Tipo de dados	Presença	Valores admissíveis
NCli	Número Inteiro	Obrigatória	Entre 1 e 999
NomeCli	Texto Breve	Obrigatória	20 caracteres de comprimento
LocalCli	Texto Breve	Opcional	15 caracteres de comprimento
SaldoCli	Moeda	Opcional	Inferior a 9999,99 Euros
DataCli	Data/Hora	Opcional	Após 01/01/2000
PresCli	Sim/Não	Obrigatória	Sim ou Não

2. OPERAÇÕES COM VÁRIAS TABELAS

Neste capítulo apresentamos as funcionalidades principais do Access 2016, aplicando-as a bases de dados compostas por várias tabelas e relacionamentos. Os relacionamentos entre tabelas sobressaem por imporem requisitos de integridade referencial que se refletem não só na conceção e na estruturação das tabelas, como também na digitação de dados e na execução das funcionalidades estudadas no Capítulo 1.

Os primeiros 28 dos próximos 34 exercícios versam a aplicação das funcionalidades do Access 2016 a tabelas com relacionamentos diversos, classificando-as nos seguintes grandes grupos:

- Valores admissíveis de campos constituídos em tabelas;
- Tipos de relacionamentos;
- Multiplicidade de relacionamentos;
- Junções de tabelas;
- Consultas com funções embutidas, parâmetros, cálculos e valores agregados;
- Formulários;
- Relatórios.

Os seis exercícios finais implementam, metodicamente, as três formas normais da técnica de normalização de estruturas de dados (E. F. Codd, 1923-2003), convertendo-as em conjuntos de tabelas que minoram a redundância de dados e resolvem anomalias de inserção, atualização e supressão de registos.

? Exercício 2.1: Tamanhos de camisolas definidos em tabela

A tabela Tamanhos guarda o conjunto de valores admissíveis do campo Tamanho da tabela CamisolasGli. Conhecendo o conjunto de valores admissíveis {XXL, XL, L, M, S, XS}, defina o campo Tamanho da tabela CamisolasGli.

Resolução do problema

1. Crie a tabela Tamanhos com a seguinte estrutura:

Chave primária	Campo	Tipo de dados	Tamanho do campo	Máscara de entrada
Sim	ID	Numeração automática	Número inteiro longo	---
---	Tam	Texto Breve	3	<L??

2. Introduza os valores admissíveis {XXL, XL, L, M, S, XS}
3. Crie a tabela CamisolasGli com os campos Cod, Desc e Tam

Chave primária	Campo	Tipo de dados	Tamanho do campo
Sim	Cod	Número	Número inteiro
---	Desc	Texto Breve	10
---	Tam	Assistente de Pesquisas	---

4. Responda às questões do Assistente de Pesquisas

- 4.1. Ative Pretendo que campo de pesquisa obtenha os valores a partir de outra tabela ou consulta

Assistente de Pesquisas



Este assistente cria uma 'campo de pesquisa' que mostra uma lista de valores para escolha. Como deseja que a sua campo de pesquisa obtenha os valores?

Pretendo que campo de pesquisa obtenha os valores a partir de outra tabela ou consulta.

Eu escrevo os valores que quero.

Cancelar
< Anterior
Seguinte >
Conduzir

- 4.2. Selecione a tabela Tamanhos em Qual a tabela ou consulta que deve fornecer os valores para o campo de pesquisa?
- 4.3. Selecione ID e Tam para Campos Seleccionados
- 4.4. Prima Seguinte

- 4.5. Selecione em Que sequência de ordenação pretende para os itens da caixa de listagem?
 - 4.5.1. ID
 - 4.5.2. Ascendente
- 4.6. Prima Seguinte
- 4.7. Ative Ocultar a coluna chave (recomendado)
- 4.8. Digite Tam em Que etiqueta quer para campo de pesquisa?
- 4.9. Prima Concluir
5. Guarde a tabela CamisolasGli
6. Digite os registos das camisolas

Resultado esperado

CamisolasGli		
Cod	Desc	Tam
12	Lambswool	XL
*	0	XXL
		XL
		L
		M
		S
		XS

? Exercício 2.2: Relacionamento binário 1:1 entre funcionário e contacto de emergência

Considere as tabelas Funcionário e ContactoEmergência:

Funcionário			
Num	Nome	Telem	NIF
10	A.Silva	934445678	147076220
20	B. Costa	967774661	148077331
30	C. Teles	935467882	147096770
40	D. Góis	912221367	234567770
50	E. Pais	923837111	123563555
60	F. Gomes	963211432	111222456

ContactoEmergência				
NumF	Email	NomeContacto	Telem	GrauParentesco
10	BS@gmail.com	Beatriz Silva	912345678	mulher
20	TC@Hotmail.com	Telmo Costa	932225656	marido
30	JL@Gmail.com	José Lima	927734211	irmão
40	EN@sapo.pt	Eva Nave	964455321	Tia
50	RP@hotmail.com	Raúl Pais	932225556	Filho
60	LP@up.pt	Luís Pedro	924567890	Amigo



www.fca.pt

Acompanhe a FCA de perto e conheça as Nossas Coleções



Novo!

Nova coleção sobre os grandes temas da Ciência dos Dados: Data Science, Big Data, Analytics e Internet das Coisas. Com uma abordagem muito prática e demonstração de exemplos e projetos, estes são os livros essenciais aos profissionais do futuro!



Novo!

Em época de regulamentação europeia para a proteção de dados, surge uma nova coleção FCA! Livros práticos e esclarecedores que apresentam os temas, conceitos, tecnologias e toda a informação sobre Cibersegurança, Privacidade e Proteção de Dados



Nova coleção que serve de referenciais dos cursos de educação e formação profissional da indústria metalomecânica. Com livros profusamente ilustrados, escrita simples e exercícios para autoaprendizagem



Coleção sobre um tema bastante importante no panorama atual, onde apresentamos livros dedicados aos utilizadores, aos profissionais e aos estudantes



Dedicada a todos os envolvidos com as Tecnologias de Informação, é indispensável para todos aqueles que pretendam desenvolver as suas aplicações de acordo com as tecnologias mais recentes



Dedicada não só aos profissionais de Sistemas de Informação, mas também a Gestores e outros profissionais de Informática, assim como aos estudantes de licenciaturas e mestrados



Destinada aos alunos dos diversos Cursos de Educação e Formação para Jovens (3.º Ciclo do EB e cursos profissionais do ES) e para Adultos, de acordo com os respetivos programas. Útil também para autoformação



A coleção da FCA para os estudantes do Ensino Superior. Aborda as principais temáticas de um curso TI. Útil também para profissionais que pretendam atualizar os seus conhecimentos



Dedicada aos amantes do digital, coloca à disposição de amadores e profissionais conhecimentos anteriormente apenas acessíveis através de obras estrangeiras



Esta coleção mostra-lhe, com uma linguagem simples e acessível, como tirar partido das últimas versões dos programas para utilizadores e sistemas operativos mais utilizados, através de exemplos e exercícios resolvidos para praticar



Esta coleção, única em Portugal, é dedicada à Gestão de Projetos segundo as melhores e mais atuais práticas



Os livros desta coleção, simples e objetivos, profusamente ilustrados com exemplos passo a passo, levam-no a dominar com rapidez e facilidade as matérias apresentadas