

OS AUTORES.....	XI
PREFÁCIO.....	XIII
0. INTRODUÇÃO.....	1
0.1. O que posso encontrar neste livro?.....	1
0.2. Público-alvo.....	2
0.3. Convenções.....	2
0.4. Organização do livro.....	2
0.5. Suporte.....	3
PARTE I – PROGRAMAÇÃO AVANÇADA PARA A WEB	5
1. ROTEIRO DA WEB MODERNA	7
1.1. Introdução.....	7
1.2. Roteiro Web: <i>Front-end</i>	8
1.2.1. <i>Cascading style sheets</i> (CSS).....	9
1.2.2. JavaScript.....	12
1.2.3. <i>Frameworks</i> Web.....	14
1.2.4. Testes.....	17
1.2.5. <i>Progressive Web Apps</i>	19
1.2.6. Ferramentas de <i>workflow</i>	23
1.3. Roteiro Web: <i>Back-end</i>	24
1.3.1. Documentação	25
1.3.2. Testes.....	27
1.3.3. Novas abordagens.....	28
2. O PROJETO ANIMALEC	33
2.1. Introdução.....	33
2.2. Análise de requisitos	34
2.3. Prototipagem	35
2.4. Ferramentas	37
PARTE II – FRONT-END	39
3. VUE.JS.....	41
3.1. Introdução.....	41
3.1.1. Instalação do Vue	42
3.1.2. Instalação de ferramentas auxiliares.....	43
3.1.3. A minha primeira aplicação Vue.....	44
3.2. Instâncias.....	45
3.2.1. Ciclo de vida	46
3.3. <i>Templates</i>	49
3.3.1. Interpolações.....	49
3.3.2. Diretivas.....	51

3.4. Propriedades calculadas	53
3.5. Classes e estilos	55
3.5.1. Interligação de classes HTML	55
3.5.2. Interligação de estilos <i>inline</i>	56
3.6. Renderização	57
3.6.1. Renderização condicional	57
3.6.2. Renderização cíclica	59
3.7. Eventos	63
3.7.1. Manipuladores de eventos	63
3.7.2. Modificadores de eventos	64
3.7.3. Eventos de teclado e rato	64
3.8. Formulários	65
3.9. Componentes	67
3.9.1. Registo de componentes	68
3.9.2. Implementação de componentes	69
3.9.3. Comunicação de componentes	71
3.10. Vue CLI	78
3.10.1. Instalação	78
3.10.2. Criação de projeto	80
3.10.3. Estrutura do projeto	85
3.10.4. <i>Build</i> do projeto	90
3.10.5. Exemplo prático	92
3.11. Vue Router	94
3.11.1. <i>Single Page Applications</i> (SPA)	94
3.11.2. Criação de uma aplicação	96
3.11.3. <i>Matching</i> dinâmico de rotas	100
3.11.4. Rotas aninhadas	102
3.11.5. Navegação	103
3.11.6. Rotas nomeadas	105
3.11.7. Redirecionamentos e <i>aliases</i>	105
3.11.8. Proteções de navegação	106
3.12. Vuex	109
3.12.1. Criação de uma aplicação	111
3.12.2. Estado	112
3.12.3. <i>Getters</i>	113
3.12.4. Mutações	115
3.12.5. Ações	117
3.12.6. Módulos	118
3.12.7. Estruturação de uma aplicação	119
3.13. Boas-práticas	120
3.13.1. Componentes	121
3.13.2. Diretivas de ciclo	123
A. IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO: FRONT-END	125
A.1. Introdução	125
A.1.1. Criação do projeto	127

A.1.2. Infraestrutura	128
A.1.3. Gestão de estado	131
A.1.4. API Animalec	133
A.1.5. Rotas	135
A.1.6. Configuração do projeto	137
A.2. Desenvolvimento <i>front-end</i> da aplicação Animalec	139
A.2.1. Página principal	140
A.2.2. Barra de navegação	144
A.2.3. Autenticação e registo	146
A.2.4. Perfil do utilizador	153
A.2.5. Catálogo de animais	160
A.2.6. Detalhe de animal	167
A.2.7. Quiz	172
A.2.8. Lista de <i>quizzes</i>	178
A.2.9. Contactos	180
A.3. <i>Back-office</i> da aplicação Animalec	181
A.3.1. Gestão de utilizadores	183
A.3.2. Gestão de animais	189
A.3.3. Gestão de <i>quizzes</i>	193
A.3.4. Gestão de questões	195
A.4. Distribuição da aplicação	198

PARTE III – BACK-END 203

4. REVISÃO DE CONCEITOS 205

4.1. Introdução	205
4.2. Padrão <i>Model-View-Controller</i> (MVC)	205
4.2.1. Estrutura do MVC	206
4.2.2. Iteração do MVC	206
4.2.3. Exemplo de estrutura MVC	207
4.3. Programação do lado do servidor	208
4.3.1. Node.js	209
4.3.2. Módulos	210
4.3.3. <i>Node Package Manager</i> (npm)	212
4.3.4. Comandos npm	212
4.3.5. <i>Promises</i>	213
4.3.6. Ficheiro <i>Package.json</i>	215
4.3.7. <i>Framework Express</i>	216
4.3.8. <i>Middleware</i>	217
4.3.9. Rotas	218
4.3.10. Variáveis globais	220
4.4. Paradigma CRUD	220
4.5. <i>Application Programming Interface</i> (API)	222
4.6. <i>Representational State Transfer</i> (REST)	223
4.7. <i>HTTP Status Codes</i>	224
4.8. Boas-práticas	225

5. WEB SEGURA E DINÂMICA	229
5.1. Introdução.....	229
5.2. Cibersegurança.....	229
5.2.1. Confidencialidade, integridade e disponibilidade.....	230
5.2.2. Vulnerabilidade, ameaça, controlo, ataque e risco.....	230
5.3. Segurança na Web.....	231
5.3.1. <i>Injection</i>	232
5.3.2. Quebras de autenticação e gestão de sessões.....	232
5.3.3. Utilização de <i>scripts</i> de <i>site</i> cruzados (XSS).....	234
5.3.4. Pedidos externos (CSRF)	235
5.3.5. <i>Cross-Origin Resource Sharing</i> (CORS).....	235
5.3.6. Mecanismos de segurança.....	236
5.4. Mecanismos de armazenamento.....	239
5.4.1. <i>Cookies</i>	239
5.4.2. <i>Sessions</i> (sessões).....	240
5.4.3. "Tokenização".....	241
5.5. Métodos de autenticação.....	243
5.5.1. Autenticação baseada no conhecimento.....	244
5.5.2. Autenticação baseada na propriedade.....	244
5.5.3. Autenticação baseada na característica.....	245
5.6. Tratamento de erros e exceções.....	246
5.6.1. Erros	246
5.6.2. Exceções.....	246
5.6.3. <i>Promises</i>	247
5.7. Validação e verificação.....	247
5.8. <i>Templates</i>	249
5.8.1. <i>Templating</i> (mecanismos de modelo)	249
5.8.2. <i>Handlebars</i>	251
5.8.3. <i>Mustache</i> vs. <i>Handlebars</i>	258
5.9. Boas-práticas.....	259
6. BASES DE DADOS	261
6.1. Introdução.....	261
6.2. Bases de dados não estruturadas (NoSQL)	262
6.2.1. Chave-valor	264
6.2.2. Documentos	264
6.2.3. Colunas.....	264
6.2.4. Grafos.....	264
6.3. MongoDB.....	265
6.3.1. Estrutura	266
6.3.2. Esquema (<i>schema</i>)	266
6.3.3. Método <i>find</i>	268
6.3.4. Projeções	269
6.3.5. Método <i>update</i>	270
6.3.6. Método <i>insert</i>	271
6.3.7. Método <i>DELETE</i>	271

6.3.8.	Cursor	272
6.3.9.	Índices	272
6.3.10.	Conexões MongoDB e Node.js	273
6.4.	Mongoose.....	275
6.4.1.	<i>Object-Documents Mapping</i> (ODM)	278
6.4.2.	Criar documentos	278
6.4.3.	Procurar registos.....	278
6.4.4.	Procurar e alterar registos	279
6.4.5.	Apagar e remover registos	280
6.5.	Ferramentas e interfaces gráficas	280
6.5.1.	MongoDB Shell	280
6.5.2.	MongoDB Compass	281
6.5.3.	MongoDB Robo 3T	281
6.6.	Mapeamento MySQL e MongoDB.....	282
6.7.	Boas-práticas.....	284
B.	IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO: BACK-END	287
B.1.	Introdução	287
B.2.	Bases de dados.....	287
B.2.1.	Esquema (<i>schema</i>)	287
B.2.2.	Estrutura.....	288
B.3.	Padrão <i>model-view-controller</i> (MVC)	289
B.4.	Página inicial.....	290
B.5.	Servidor.....	291
B.5.1.	Aplicação.....	291
B.5.2.	Ficheiro DB.js.....	292
B.5.3.	Middleware.....	292
B.5.4.	Router	293
B.6.	Rotas.....	293
B.6.1.	animal.....	294
B.6.2.	auth.....	295
B.6.3.	question.....	295
B.6.4.	quiz.....	296
B.6.5.	user.....	297
B.6.6.	userlevel	297
B.6.7.	email	298
B.6.8.	home.....	298
B.7.	Controladores	299
B.7.1.	Controlador Animal	300
B.7.2.	Controlador auth.....	304
B.7.3.	Controlador Question.....	307
B.7.4.	Controlador Quiz	308
B.7.5.	Controlador User	309
B.7.6.	Controlador UserLevel.....	311
B.7.7.	Controlador email.....	311
B.7.8.	Controlador Home.....	312

B.8. Modelos	313
B.8.1. Modelo animal.....	313
B.8.2. Modelo question.....	315
B.8.3. Modelo quiz.....	315
B.8.4. Modelo user	316
B.8.5. Modelo userlevel.....	318
B.9. Pasta Views	318
B.9.1. <i>Template</i> Email	318
B.9.2. <i>Template</i> Home.....	319
B.10. Outros ficheiros e pastas.....	320
B.10.1. Pasta assets.....	321
B.10.2. Pasta messages	321
B.10.3. Pasta config.....	323
B.10.4. Ficheiro Procfile.....	324
B.10.5. Ficheiro .gitignore	324
B.10.6. Documentação dos <i>endpoints</i>	325
ÍNDICE REMISSIVO.....	327