

Desenvolvimento web
com **Flask**

DESENVOLVENDO APLICAÇÕES WEB COM PYTHON

Miguel Grinberg

O'REILLY®
Novatec

Authorized Portuguese translation of the English edition of Flask Web Development ISBN 9781491991732 © 2018 Miguel Grinberg. This translation is published and sold by permission of O'Reilly Media, Inc., the owner of all rights to publish and sell the same.

Tradução em português autorizada da edição em inglês da obra Flask Web Development ISBN 9781491991732 © 2018 Miguel Grinberg. Esta tradução é publicada e vendida com a permissão da O'Reilly Media, Inc., detentora de todos os direitos para publicação e venda desta obra.

© Novatec Editora Ltda. [2018].

Copyright © 2018 da Novatec Editora Ltda.

Todos os direitos reservados e protegidos pela Lei 9.610 de 19/02/1998. É proibida a reprodução desta obra, mesmo parcial, por qualquer processo, sem prévia autorização, por escrito, do autor e da Editora.

Editor: Rubens Prates

Tradução: Lúcia A. Kinoshita

Revisão gramatical: Smirna Cavalheiro

Editoração eletrônica: Carolina Kuwabata

ISBN: 978-85-7522-681-0

Histórico de impressões:

Junho/2018 Primeira edição

Novatec Editora Ltda.

Rua Luís Antônio dos Santos 110

02460-000 – São Paulo, SP – Brasil

Tel.: +55 11 2959-6529

Email: novatec@novatec.com.br

Site: www.novatec.com.br

Twitter: twitter.com/novateceditora

Facebook: facebook.com/novatec

LinkedIn: linkedin.com/in/novatec

LIS20180525

Sumário

Prefácio	13
Agradecimentos.....	20
Parte I = Introdução ao Flask	22
Capítulo 1 = Instalação	23
Criando o diretório da aplicação	24
Ambientes virtuais.....	25
Criando um ambiente virtual com Python 3.....	25
Criando um ambiente virtual com Python 2.....	26
Trabalhando com um ambiente virtual.....	26
Instalando pacotes Python com o pip.....	27
Capítulo 2 = Estrutura básica da aplicação	29
Inicialização	29
Rotas e funções de view	30
Uma aplicação completa	31
Servidor web de desenvolvimento.....	32
Rotas dinâmicas	33
Modo de depuração	34
Opções da linha de comando.....	36
Ciclo de requisição-resposta.....	38
Contextos da aplicação e da requisição	38
Dispatching de requisições	40
O objeto de requisição.....	41
Hooks da requisição.....	42
Respostas.....	43
Extensões do Flask	45

Capítulo 3 ■ Templates	46
Engine de templates Jinja2	47
Renderizando templates	47
Variáveis	48
Estruturas de controle	49
Integração do Bootstrap com o Flask-Bootstrap	52
Páginas de erro personalizadas	55
Links	59
Arquivos estáticos	59
Localização de datas e horas com o Flask-Moment	60
Capítulo 4 ■ Formulários web	64
Configuração	65
Classes de formulário	65
Renderização de HTML em formulários	68
Tratamento de formulário em funções de view	70
Redirecionamentos e sessões de usuário	73
Apresentação de mensagens flash	75
Capítulo 5 ■ Bancos de dados	78
Bancos de dados SQL	78
Banco de dados NoSQL	80
SQL ou NoSQL?	80
Frameworks Python para bancos de dados	81
Gerenciamento de banco de dados com o Flask-SQLAlchemy	82
Definição de modelos	84
Relacionamentos	86
Operações no banco de dados	88
Criando as tabelas	88
Inserindo linhas	89
Modificando linhas	91
Apagando linhas	91
Consultando linhas	91
Uso de banco de dados em funções de view	94
Integração com o shell Python	96
Migrações de banco de dados com o Flask-Migrate	96
Criando um repositório de migração	97
Criando um script para migração	98
Atualizando o banco de dados	99
Adicionando mais migrações	100

Capítulo 6 = Email	102
Suporte a emails com o Flask-Mail	102
Enviando email a partir do shell Python	104
Integrando emails com a aplicação	104
Enviando um email assíncrono	106
 Capítulo 7 = Estrutura de uma aplicação maior	 108
Estrutura do projeto	108
Opções de configuração	109
Pacote da aplicação	112
Usando uma factory de aplicação	112
Implementando funcionalidades da aplicação em um blueprint	114
Script da aplicação	117
Arquivo de requisitos	118
Testes de unidade	119
Configuração do banco de dados	121
Executando a aplicação	122
 Parte II = Exemplo: uma aplicação de blogging social	 123
 Capítulo 8 = Autenticação de usuário	 124
Extensões de autenticação para o Flask	124
Segurança de senhas	125
Hashing de senhas com o Werkzeug	125
Criando um blueprint de autenticação	129
Autenticação de usuário com o Flask-Login	130
Preparando o modelo User para logins	131
Protegendo as rotas	132
Acrescentando um formulário de login	133
Fazendo login dos usuários	135
Fazendo logout dos usuários	137
Entendendo o funcionamento do Flask-Login	137
Testando os logins	139
Cadastro de novos usuários	140
Acrescentando um formulário para cadastro de usuário	140
Cadastrando novos usuários	142
Confirmação da conta	143
Gerando tokens de confirmação com itsdangerous	143
Enviando emails de confirmação	145
Gerenciamento de contas	150

Capítulo 9 = Funções de usuário	151
Representação das funções de usuário no banco de dados	151
Atribuição de funções de usuário	156
Verificação da função do usuário	156
Capítulo 10 = Perfis de usuários	161
Informações nos perfis	161
Página de perfil do usuário	162
Editor de perfil	165
Editor de perfil no nível de usuário	165
Editor de perfil no nível administrador	167
Avatares de usuário	171
Capítulo 11 = Postagens de blog	176
Submissão e exibição de postagens de blog	176
Postagens de blog nas páginas de perfil	179
Paginação de listas longas de postagens	180
Criando dados de postagem simulados	181
Renderizando em páginas	183
Acrescentando um widget de paginação	184
Postagens com rich text usando o Markdown e o Flask-PageDown	187
Usando o Flask-PageDown	188
Lidando com rich text no servidor	190
Links permanentes para as postagens de blog	192
Editor de postagem de blog	193
Capítulo 12 = Seguidores	197
Revisando os relacionamentos no banco de dados	197
Relacionamentos de muitos-para-muitos	198
Relacionamentos autorreferenciais	200
Relacionamentos de muitos-para-muitos mais sofisticados	201
Seguidores na página de perfil	205
Consultas de postagens seguidas usando uma junção do banco de dados	208
Exibindo as postagens seguidas na página inicial	211
Capítulo 13 = Comentários de usuários	216
Representação dos comentários no banco de dados	216
Submissão e exibição de comentários	218
Moderação dos comentários	221

Capítulo 14 = Interfaces de Programação de Aplicativos.....	226
Introdução ao REST	226
Tudo é recurso	227
Métodos de requisição.....	228
Corpos da requisição e da resposta	229
Atribuição de versões	230
Web services RESTful com o Flask	231
Criando um blueprint para a API.....	231
Tratamento de erros	233
Autenticação de usuário com o Flask-HTTPAuth.....	235
Autenticação baseada em token	238
Serializando recursos para JSON e vice-versa.....	240
Implementando endpoints de recursos.....	243
Paginação de conjuntos grandes de recursos	246
Testando web services com o HTTPie	247
Parte III = A reta final.....	250
Capítulo 15 = Testes.....	251
Obtendo relatórios de cobertura de código	251
O cliente de testes do Flask	255
Testando aplicações web	255
Testando web services.....	260
Testes fim a fim com o Selenium	261
Vale a pena testar?	267
Capítulo 16 = Desempenho	268
Fazendo log de consultas de baixo desempenho no banco de dados	268
Geração de perfil do código-fonte	270
Capítulo 17 = Implantação.....	272
Fluxo de tarefas para a implantação	272
Logging de erros durante a execução em produção.....	273
Implantação na nuvem.....	275
Plataforma Heroku	275
Preparando a aplicação.....	276
Testando com o comando heroku local.....	285
Fazendo a implantação com git push	286
Implantação de um upgrade	288
Contêineres do Docker	288

Instalando o Docker.....	289
Criando uma imagem de contêiner	290
Executando um contêiner.....	294
Inspecionando um contêiner em execução	296
Fazendo o push de sua imagem de contêiner para um registry externo.....	296
Usando um banco de dados externo	297
Coordenação entre contêineres com o Docker Compose	299
Limpando contêineres e imagens antigos	303
Usando o Docker em produção.....	304
Implantações tradicionais	305
Configuração do servidor	305
Importando variáveis de ambiente	306
Configurando o logging	307
Capítulo 18 = Recursos adicionais.....	308
Usando um IDE.....	308
Encontrando extensões Flask.....	309
Obtendo ajuda.....	309
Envolvendo-se com o Flask	310