

*Para iniciantes
com IA*



Python para **Inteligência Artificial**

Sandeco Macedo

O que você precisa saber do python
antes de criar suas IAs



Python se tornou a linguagem essencial para quem deseja criar soluções de Inteligência Artificial (IA) devido à sua simplicidade, flexibilidade e vasta coleção de bibliotecas especializadas, como TensorFlow, Keras e PyTorch. Este livro foca no que você realmente precisa saber de Python para desenvolver IA de forma eficaz, desde os fundamentos da linguagem até técnicas mais avançadas de manipulação de dados e otimização de código. Ao invés de se aprofundar nas teorias da IA, nossa proposta é preparar você para os desafios práticos de criar modelos eficientes e escaláveis.

Ao dominar o Python, você vai além do básico; aprende a utilizar estruturas e funções que permitem otimizar operações complexas e lidar com grandes volumes de dados, o que é essencial em projetos de IA. Com um entendimento sólido de Python, você será capaz de integrar diversas ferramentas e bibliotecas de maneira eficiente, criando ambientes de desenvolvimento robustos, como no caso dos agentes inteligentes, tipo o CrewAI. Dessa forma, você pode focar em criar soluções inovadoras sem se perder nos detalhes técnicos.

Este livro foi elaborado para guiá-lo por essa jornada, ajudando a compreender as capacidades das bibliotecas de IA e como utilizá-las ao máximo. Com uma base sólida de Python, você estará preparado para explorar todo o potencial da linguagem, construindo soluções inteligentes e impactantes no mundo real, de forma prática e acessível.

*Dedico este livro ao meu pai Josenilson
que fez 70 anos esse ano de 2024.
Eu te amo painho!*

Copyright © 2024



Prefácio

Python não é apenas uma linguagem de programação; é uma ferramenta poderosa que pode transformar a maneira como você pensa e cria soluções para problemas complexos. 'Desbravando Python: Aventuras Entre Laços e Funções' é um convite para explorar o universo Python, mostrando como cada linha de código pode abrir portas para um mundo de possibilidades — de automações do dia a dia até avanços em inteligência artificial.

Neste livro, o Professor Sandeco Macedo nos guia por uma jornada de aprendizado leve e divertida mas com muita profundidade técnica e teórica. Com uma abordagem única, ele transforma conceitos complexos em histórias envolventes e exemplos práticos, fazendo com que aprender programação se torne uma aventura. O Python se revela como uma linguagem amigável e versátil, ideal tanto para iniciantes quanto para desenvolvedores experientes em busca de novas ideias.

O diferencial deste livro está na capacidade de conectar o leitor com o mundo real da programação, levando-o além da teoria e incentivando a aplicação prática do conhecimento adquirido. Seja para desenvolver projetos pessoais ou para contribuir em inovações tecnológicas, aqui você encontrará tudo o que precisa para transformar ideias em realidade com Python.

Então, prepare seu ambiente de desenvolvimento e sua curiosidade, pois este livro não é apenas sobre aprender a programar, mas sobre descobrir como Python pode tornar o complexo mais simples, e o impossível apenas mais uma linha de código!

Boa leitura e boas descobertas!

Prof. Dr. João José Moura Silva

Sumário

Prefácio	3
1 A Inteligencia Artificial fala Python	7
1.1 Poder e Diversão: Pode isso Arnaldo?	8
1.2 Quase toda IA do mundo fala Python	13
1.3 Os grandes e o python	14
1.4 Bibliotecas: Máquinas que Simplificam o Trabalho	15
1.5 Instalando o Python	17
1.6 Um editor gratuito e excelente	20
1.7 Divertido, mas sem bagunça	21
2 Começando do Básico Mesmo	25
2.1 Variáveis em Python	26
2.2 Pergunta Vai, Resposta Vem: Input e Output com Python!	28
2.3 Strings em Python	30
2.4 Dados Primitivos - Números Inteiros, Floats e Booleanos	33
2.5 Operadores Aritméticos, Comparativos e Lógicos	35
2.6 Por que o Básico é tão Importante para IA?	39
2.7 Se não praticar não vai fixar	42
3 Deixando Você no Controle	44
3.1 Estruturas de Controle de Fluxo	45
3.2 'E se...', Programa que toma decisões	46
3.3 Repetindo Até Acertar: Dominando os Loops	48
3.4 Parece música: 'break' e 'continue'	51
3.5 Controles python e a inteligência artificial	53
3.6 A prática leva a excelência	55
4 Funções: Escreva uma vez, use para sempre	56
4.1 Introdução às Funções: O que São e Por Que Usar?	57
4.2 Criando Sua Primeira Função - Sintaxe e Exemplos	58
4.3 Funções que Chamam Funções	63

4.4	Recursão: Função que chama ela mesma	65
4.5	Por que funções são importantes para IA	68
4.6	Vamos praticar	70
5	Estruturas de dados compostas	71
5.1	Vetores: A Arte de Colocar Tudo no Lugar!	72
5.2	Matrizes: Tabelas Nerds e Seus Superpoderes!	75
5.3	Listas: O Superpoder da Simplificação!	79
5.4	Dicionários em Python: o pai dos inteligentes	83
5.5	Tuplas: A Lista Casca-Grossa do Python!	85
5.6	Conjuntos: Quem É Quem no Baile dos Dados!	87
5.7	Por que IA Ama Estruturas Compostas?	90
5.8	Vamos exercitar	93
6	Python com Baterias Inclusas	94
6.1	Abastecendo Seu Kit de Ferramentas!	95
6.2	Numpy: Velocidade Supersônica	97
6.3	Pandas, O Kung Fu em Data Science	101
6.4	Pillow, travesseiros? Não, imagens em Python	105
6.5	pypdf: Virando Ninja na Manipulação de PDFs!	109
6.6	OpenCV: Transforme Python em Diretor de Vídeo!	113
6.7	PyAutoGUI: Automação Divertida com Bots!	117
6.8	Pytesseract: Python Decifrando meu Garrancho!	122
6.9	Amor Perfeito: Python, IA e Suas Bibliotecas Fabulosas!	124
6.10	Cai pra dentro	127
7	Erros, Arquivos e Cafés Derramados: A Arte de Programar com Elegância!	129
7.1	Tente, mas se errar não pare	130
7.2	Exceções Personalizadas	138
7.3	Introdução à Manipulação de Arquivos	143
7.4	Abertura de Arquivos com open	144
7.5	Leitura de Arquivos	147
7.6	Escrita em Arquivos	149
7.7	Uso de Gerenciadores de Contexto with	151
7.8	Fechamento de Arquivos com close	152
7.9	Manipulação Avançada de Arquivos	154
7.10	Boas Práticas na Manipulação de Arquivos	155
8	Python e o Mundo em Objetos	158
8.1	Definindo Classes e Criando Objetos	159

8.2	Atributos de Instância e Classe	162
8.3	Métodos de Instância, Classe e Estáticos	163
8.4	Encapsulamento	165
8.5	Herança	167
8.6	Polimorfismo	169
8.7	Composição	171
8.8	Interfaces e Classes Abstratas	172