



Jogando com Python



Da Lógica à Criação de Jogos Interativos

Igor Cardoso

Igor Silva de Oliveira Cardoso

Jogando com Python

Da Lógica Básica à Criação de Jogos Interativos



Brasília, 2025

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

1.1 O QUE É UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	10
1.3 PREPARANDO O AMBIENTE PYTHON	10
1.3.1 LINUX	10
1.3.1 WINDOWS	10
1.3.1 MAC	10
1.3.1 ONLINE	10
1.4 PROBLEMAS COMUNS	10
1.5 CARACTERÍSTICAS DA LINGUAGEM PYTHON	10
1.6 COMO ESTÁ ORGANIZADO O LIVRO?.....	10

CAPÍTULO 2 - CONSTRUINDO A BASE: ESTRUTURAS SEQUENCIAIS E OPERADORES

2.1 EXECUÇÃO SEQUENCIAL	20
2.2 VARIÁVEIS E CONSTANTE	20
2.3 TIPOS DE DADOS	20
2.4 OPERADORES ARITMÉTICOS	20
2.5 OPERADORES DE ATRIBUIÇÃO	20
2.6 ENTRADA DE DADOS E CONVERSÃO DE TIPOS	20
2.7 FORMATAÇÃO DE STRINGS	20
2.8 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	20
2.9 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	20

CAPÍTULO 3 - DECISÕES EM PROGRAMAÇÃO: ESTRUTURAS CONDICIONAIS

3.1 ESTRUTURAS CONDICIONAIS	30
3.2 ONDE ENCONTRAMOS ESTRUTURAS CONDICIONAIS?	30
3.3 OPERADORES	30
3.4 OPERADORES DE COMPARAÇÃO OU RELACIONAIS	30
3.5 OPERADORES LÓGICOS	30
3.6 TABELA VERDADE	30
3.7 ESTRUTURA IF...ELSE	30
3.8 ESTRUTURA ELIF	30
3.9 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	30
3.10 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	30

CAPÍTULO 4 - DOMINANDO REPETIÇÕES: LAÇOS E CONTROLE DE FLUXO

4.1 ESTRUTURAS DE REPETIÇÃO	40
4.2 ESTRUTURA WHILE	40
4.3 FUNÇÃO RANGE	40
4.4 ESTRUTURA FOR	40
4.5 COMANDO BREAK	40
4.6 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	40
4.7 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	
40	

CAPÍTULO 5 - TRABALHANDO COM LISTAS: MANIPULAÇÃO E OPERAÇÕES

5.1 LISTAS	50
5.2 DECLARANDO UMA LISTA	50
5.3 INCLUINDO ELEMENTOS	50
5.4 EMBARALHANDO E SORTEANDO ELEMENTOS	50
5.5 ORDENANDO ELEMENTOS	50
5.6 REMOVENDO ELEMENTOS	50
5.7 CLONANDO E COMPARANDO LISTAS	50
5.8 INCLUINDO ELEMENTOS DE UMA LISTA EM OUTRA	50
5.9 OCORRÊNCIAS DE ELEMENTOS E COMPRIMENTO DA LISTA	50
5.10 MENOR, MAIOR E SOMA DE ELEMENTOS	50
5.11 RETORNANDO O ÍNDICE DE UM ELEMENTO	50
5.12 RETORNANDO ÍNDICE E ELEMENTO	50
5.13 LISTAS ANINHADAS	50
5.14 UMA MANEIRA DIFERENTE DE GERAR E MANIPULAR LISTAS	50
5.15 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	50
5.16 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	50

CAPÍTULO 6 - ESTRUTURAS DE DADOS: DICIONÁRIOS E SUAS OPERAÇÕES

6.1 DICIONÁRIOS	60
6.1 ACESSANDO ELEMENTOS	60
6.1 INSERINDO E ATUALIZANDO ELEMENTOS	60
6.1 CONTANDO ELEMENTOS	60
6.1 VERIFICANDO A EXISTÊNCIA DE UMA CHAVE	60
6.1 OBTENDO VALORES E CHAVES	60
6.1 ORDENANDO ELEMENTOS	60
6.1 CLONANDO UM DICIONÁRIO	60
6.1 REMOVENDO ELEMENTOS	60
6.1 ESVAZIANDO UM DICIONÁRIO	60
6.1 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	60

6.1 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	60
--------------------------------	----

CAPÍTULO 7 - DESENVOLVENDO COM FUNÇÕES: DECLARAÇÃO E USO

7.1 FUNÇÕES	70
7.1 DECLARANDO FUNÇÕES	70
7.1 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	70
7.1 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	70

CAPÍTULO 8 - PAYGAME

8.1 O QUE É O PYGAME?	80
8.2 INSTALAÇÃO	80
8.3 TESTES	80

CAPÍTULO 8 - JOGO 1

CAPÍTULO 8 - JOGO 2

CAPÍTULO 1 - INTRODUÇÃO

O propósito deste livro é fazer com que você aprenda a programar de uma maneira objetiva e divertida. Além disso, queremos proporcionar os meios e as ferramentas necessárias para que você também possa ensinar programação a outras pessoas. Mas, antes de embarcarmos nessa empolgante jornada, surge uma pergunta: por que programar?

Programar vai muito além de simplesmente escrever código; trata-se de resolver problemas, criar soluções inovadoras e moldar o mundo digital em que vivemos. É uma habilidade fundamental que se conecta com diversas áreas e disciplinas, permitindo explorar novos horizontes e transformar ideias em realidade.

Para ensinar programação, escolhemos a linguagem Python por sua simplicidade, facilidade de aprendizado e rapidez no desenvolvimento. Outro fator decisivo foi o crescimento contínuo de sua popularidade. Python é amplamente utilizado em diversos segmentos, como criação de jogos, análise de dados, desenvolvimento de aplicações web, inteligência artificial, entre outros.

1.1 O QUE É UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO

Uma linguagem de programação é um conjunto de regras e sintaxes que permite a comunicação entre humanos e computadores. Ela funciona como uma ponte, permitindo que criemos instruções, resolvamos problemas e desenvolvamos softwares que o computador possa interpretar e executar. Existem diversas linguagens de programação, cada uma com propósitos e finalidades específicas, atendendo às necessidades de diferentes áreas e aplicações.



Figura 1 - Linguagens de programação



```
"Uma linguagem de programação é uma
ferramenta que fornece uma maneira para os
programadores especificarem instruções para
que o computador execute tarefas, de forma
eficiente e compreensível."
  Brian Kernighan e Dennis Ritchie
(Criadores da Linguagem C)
```

■ ■ ■ ■

CAPÍTULO 8 - PYGAME

Neste capítulo, você aprenderá como instalar a biblioteca Pygame em múltiplos sistemas operacionais e também fará um teste rápido para garantir que tudo está funcionando corretamente. Dominar a instalação é o primeiro passo crucial para começar a criar jogos incríveis com seus alunos. Sem um ambiente configurado, não é possível colocar a mão na massa e explorar o potencial do Pygame. Este capítulo prático e direto ao ponto te dará a base necessária para seguir adiante com confiança.



Figura 4 - Logotipo do Paygame

O Pygame oferece uma excelente porta de entrada para o ensino de programação, combinando o aprendizado de conceitos fundamentais com a criação de projetos práticos e envolventes. Ao contrário de abordagens puramente teóricas, o desenvolvimento de jogos com Pygame motiva os alunos ao apresentar resultados visuais imediatos e a possibilidade de criar algo divertido e interativo.

8.1 O QUE É O PYGAME?

O Pygame é uma biblioteca poderosa e versátil para o desenvolvimento de jogos e aplicações multimídia em Python. Ela oferece um conjunto abrangente de ferramentas e funcionalidades que simplificam tarefas complexas, permitindo que desenvolvedores de todos os níveis criem jogos 2D incríveis com relativa facilidade. Construída sobre a biblioteca SDL (Simple DirectMedia Layer), o Pygame oferece portabilidade multiplataforma, o que significa que seus jogos podem ser executados em diversos sistemas operacionais, como Windows, macOS, Linux e até mesmo em dispositivos móveis, com poucas ou nenhuma modificação no código.

O que é uma biblioteca?

Imagine uma biblioteca física, cheia de livros. Cada livro contém informações e conhecimentos sobre um assunto específico. Em programação, uma biblioteca é como essa biblioteca, mas em vez de livros, ela contém códigos prontos que realizam tarefas específicas. Você pode 'pegar emprestado' esses códigos (usá-los no seu programa) em vez de ter que escrever tudo do zero. Isso economiza tempo e esforço.

8.2 INSTALAÇÃO

Nesta etapa, realizaremos a instalação da biblioteca Pygame. Se tudo ocorreu bem no Capítulo 1, "Preparando o Ambiente Python", você já deve ter o Python instalado e o **pip** (gerenciador de pacotes do Python) configurado. O **pip** é essencial para instalar bibliotecas externas como o Pygame.

O que é um gerenciador de pacotes?


Um gerenciador de pacotes é uma ferramenta de software que automatiza o processo de instalação, atualização, configuração e remoção de programas de computador de uma forma consistente.

Instalando o Pygame com o pip

A maneira mais recomendada e simples de instalar o Pygame é utilizando o **pip**, o gerenciador de pacotes do Python. Antes de prosseguir com a instalação do Pygame, é importante verificar se o **pip** está instalado e atualizado. Para isso, abra o terminal ou prompt de comando do seu sistema operacional e execute o seguinte comando:


```
pip --version
```

Com o ambiente Python configurado e o `pip` verificado (conforme explicado anteriormente), execute o seguinte comando para instalar o Pygame:



```
python -m pip install -U pygame --user
```


O seguinte retorno é esperado:



```
Collecting pygame
  Using cached pygame-2.6.1-cp313-cp313-win_amd64.whl.metadata (13 kB)
Downloading pygame-2.6.1-cp313-cp313-win_amd64.whl (10.6 MB)
  ━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━ 10.6/10.6 MB 5.4 MB/s eta 0:00:00
Installing collected packages: pygame
Successfully installed pygame-2.6.1
```

8.3 TESTES

O Pygame inclui alguns exemplos que podem ser usados para testar a instalação. Para executar um deles, abra o seu terminal ou prompt de comando e execute o seguinte comando:



```
python -m pygame.examples.aliens
```

Se o exemplo for executado corretamente, você verá uma janela com um jogo simples, como ilustrado abaixo:

