

Jogando Com Python

Da Lógica à Criação de Jogos Interativos

Igor Silva de Oliveira Cardoso

Jogando com Python

Da Lógica Básica à Criação de Jogos Interativos



Brasília, 2025

SUMÁRIO

CAPITULO 1 - INTRODUÇÃO	
1.1 O QUE É UMA LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO	
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 OP	
2.1 EXECUÇÃO SEQUENCIAL	
2.2 VARIÁVEIS E CONSTANTE	
2.3 TIPOS DE DADOS	
2.4 OPERADORES ARITMÉTICOS	
2.5 OPERADORES DE ATRIBUIÇÃO	
2.6 ENTRADA DE DADOS E CONVERSÃO DE TIPOS	
2.7 FORMATAÇÃO DE STRINGS	
2.8 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	20
2.9 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	20
CAPÍTULO 3 - DECISÕES EM PROGRAMAÇÃO: ESTRUTURAS CONDICION	
3.1 ESTRUTURAS CONDICIONAIS	
3.2 ONDE ENCONTRAMOS ESTRUTURAS CONDICIONAIS?	30
3.3 OPERADORES	
3.4 OPERADORES DE COMPARAÇÃO OU RELACIONAIS	30
3.5 OPERADORES LÓGICOS	30
3.6 TABELA VERDADE	30
3.7 ESTRUTURA IFELSE	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		
5.2 DECLARANDO UMA LISTA		
5.3 INCLUINDO ELEMENTOS		
5.4 EMBARALHANDO E SORTEANDO ELEMENTOS		
5.5 ORDENANDO ELEMENTOS		
5.6 REMOVENDO ELEMENTOS		
5.7 CLONANDO E COMPARANDO LISTAS		
5.8 INCLUINDO ELEMENTOS DE UMA LISTA EM OUTRA		
5.9 OCORRÊNCIAS DE ELEMENTOS E COMPRIMENTO DA LISTA		
5.10 MENOR, MAIOR E SOMA DE ELEMENTOS		
5.11 RETORNANDO O ÍNDICE DE UM ELEMENTO		
5.12 RETORNANDO ÍNDICE E ELEMENTO		
5.13 LISTAS ANINHADAS		
5.14 UMA MANEIRA DIFERENTE DE GERAR E MANIPULAR LISTAS		
5.15 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	50	
5.16 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	50	
CAPÍTULO 6 - ESTRUTURAS DE DADOS: DICIONÁRIOS E SUAS OPERAÇÕES	50	
6.1 DICIONÁRIOS		
6.1 INSERINDO E ATUALIZANDO ELEMENTOS		
6.1 CONTANDO ELEMENTOS		
6.1 VERIFICANDO A EXISTÊNCIA DE UMA CHAVE		
6.1 OBTENDO VALORES E CHAVES		
6.1 ORDENANDO ELEMENTOS		
6.1 CLONANDO UM DICIONÁRIO		
6.1 REMOVENDO ELEMENTOS		
6.1 ESVAZIANDO UM DICIONÁRIO		
6.1 ESVAZIANDO UM DICIONARIO		
U.I LALINCIUIUS RESULVIDUS		

6.1 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	60
CAPÍTULO 7 - DESENVOLVENDO COM FUNÇÕES: DECLA	ARAÇÃO E USO
7.1 FUNÇÕES	70
7.1 DECLARANDO FUNÇÕES	70
7.1 EXERCÍCIOS RESOLVIDOS	
7.1 EXERCÍCIOS PROPOSTOS	70
CAPÍTULO 8 - PAYGAME	
8.1 O QUE É O PYGAME?	
8.2 INSTALAÇÃO	
8.3 TESTES	

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.

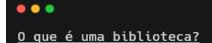


Figura 4 - Logotipo do Paygame

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?

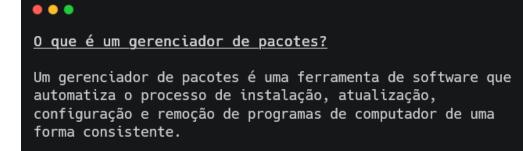
O Pygame é uma biblioteca poderosa e versátil para o desenvolvimento de jogos e aplicações multimídia em Python. Ela oferece um conjunto abrangente de ferramentas e funcionalidades que simplificam tarefas complexas, permitindo que desenvolvedores de todos os níveis criem jogos 2D incríveis com relativa 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.



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.



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:

