



Programação Orientada a Objetos

Persistência em Arquivos

Prof. Paulo Vinicius Vieira
paulo.vieira@faculdadeimpacta.com.br

Persistência de Dados

- Quando a execução de um programa termina, todos os dados manipulados que estavam na memória de execução são perdidos.
- Quando queremos armazenar os dados para uso futuro, temos que trabalhar com mecanismos de persistência de dados.
- O mecanismo mais simples para a persistência de dados é a utilização de arquivos.

Persistência de Dados

- Arquivos são sequências de dados logicamente relacionados que podem ser usados por programas.
- Os arquivos podem ser armazenados em memória de longa duração (HD, pen drive, etc).
- A utilização de um arquivo costuma seguir o seguinte protocolo:
 - Copiar o arquivo para a memória de trabalho do computador.
 - Deve ser usado um comando de abertura de arquivo
 - Ao terminar de usar o arquivo, ele deve ser fechado.
 - O arquivo é copiado novamente para o disco

Manipulação de Arquivos de Texto

- Para abrir um arquivo de texto, utilizamos a função `open()`.
 - A função `open` recebe dois parâmetros obrigatórios:
 - O nome do arquivo a ser aberto
 - O modo como queremos trabalhar com esse arquivo

```
arquivo = open('nomeDoArquivo.txt', 'w')
```

Manipulação de Arquivos de Texto

- Os principais modos de abertura de arquivo são:

r (read)	Abre um arquivo existente para <u>leitura</u> . Se o arquivo não existir, gera um <u>erro</u> de execução.
w (write)	Cria/Abre um arquivo para <u>escrita</u> . Se o arquivo não existir, ele é criado. Se o arquivo existir, ele é apagado e sobrescrito.
a (append)	Abre um arquivo para <u>escrita</u> . Se o arquivo não existir ele é criado. Se o arquivo existir, ele é aberto para escrita (não apaga o seu conteúdo). As linhas que forem escritas serão inseridas no final do arquivo.

Manipulação de Arquivos de Texto

- Escrevendo no arquivo:
 - O método write é usado para escrever no arquivo
 - Só é possível escrever em um arquivo previamente aberto
 - Somente dados do tipo string podem ser escritos em arquivos de texto.
 - Valores numéricos devem ser convertidos para string
 - Para escrever no arquivo podemos abrí-lo no modo "w":
 - Se o arquivo não existir, ele será criado
 - Se o arquivo existir, ele será apagado e criado novamente

O arquivo é aberto e associado à variável `arquivo`

```
arquivo = open('nomeDoArquivo.txt', 'w')
arquivo.write("Algo que será escrito no arquivo")
```

Manipulação de Arquivos de Texto

- Lendo um arquivo:
 - O método read é usado para ler dados do arquivo.
 - Só é possível ler de um arquivo previamente aberto
 - Para ler de um arquivo, ele pode ser aberto no modo "r"
 - A função **read** retorna todo o conteúdo do arquivo em uma única string

O conteúdo do arquivo é armazenado na variável **conteudo**

```
arquivo = open('nomeDoArquivo.txt', 'r')  
conteudo = arquivo.read()  
print(conteudo)
```

Manipulação de Arquivos de Texto

- Lendo um arquivo:
 - Outra forma de ler o arquivo é percorrer cada uma das linhas do arquivo.
 - Pode ser utilizado um **for**
 - A cada repetição do **for**, uma linha do arquivo é lida, até chegar na última linha

Percorre cada uma das linhas do arquivo

```
arquivo = open('nomeDoArquivo.txt', 'r')  
for linha in arquivo:  
    print(linha)
```


Manipulação de Arquivos de Texto

- Utilizando caracteres especiais:
 - Para utilizar arquivos de texto com caracteres especiais, pode ser necessário adicionar um parâmetro na função `open`
 - Esse parâmetro define a codificação do arquivo utilizado como **UTF-8**

Altera codificação do arquivo para lidar com caracteres especiais

```
arquivo = open('nomeDoArquivo.txt', 'r', encoding='UTF-8')
```

Manipulação de Arquivos de Texto

- Fechando o Arquivo:
 - Ao terminar de utilizar o arquivo, recomenda-se que ele seja fechado.
 - A função close é usada para fechar um arquivo previamente aberto.

```
arquivo.close()
```