

Sequências

Busca e Ordenação

Prof. Me. Lucio Nunes
Prof. MSc. Rafael Maximo

Tópicos

Nesta aula iremos falar sobre:

- Busca e Ordenação;
- Funções:
 - Parâmetros nomeados; e
 - Parâmetros opcionais.

Objetivos

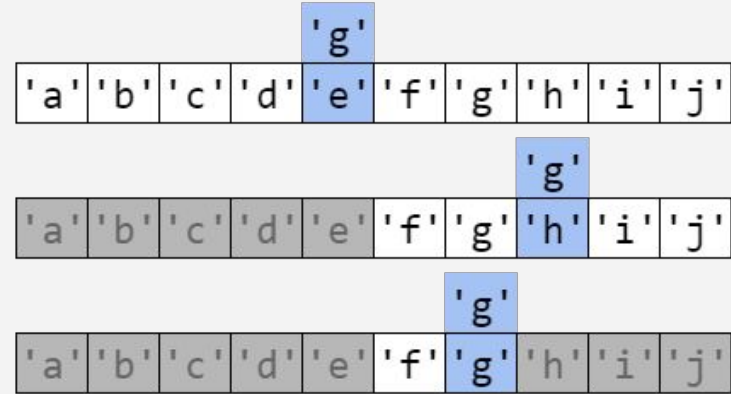
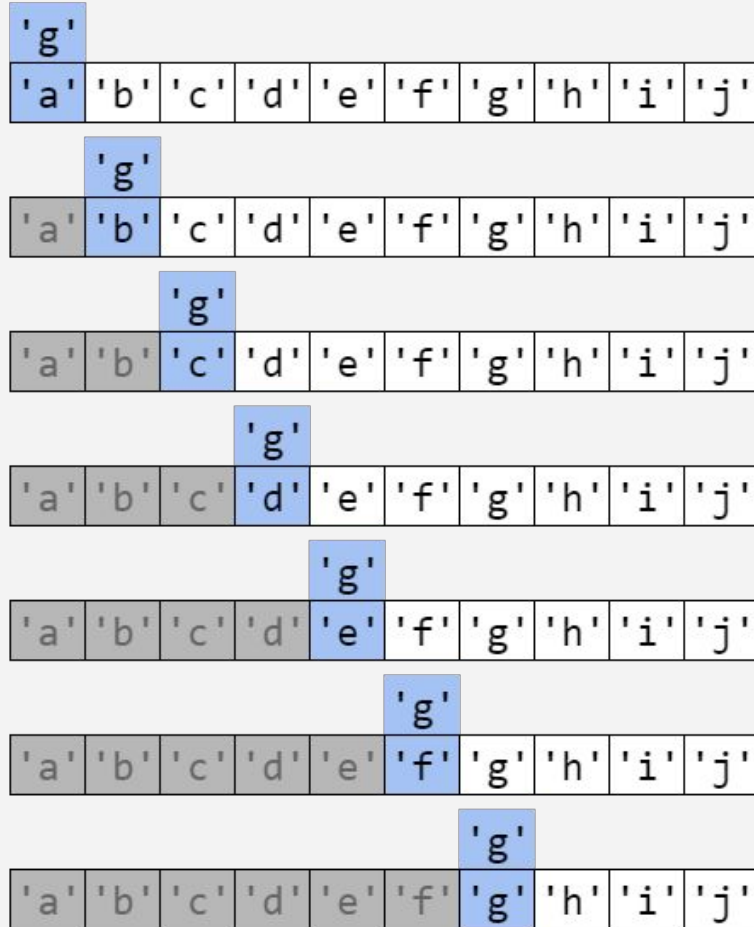
Acompanhe, a seguir, os objetivos de aprendizagem para esta unidade:

- Introduzir o tema de busca e ordenação;
- Chamar funções com argumentos nomeados; e
- Criar funções com argumentos opcionais.

Busca linear

&

Busca binária



Logarítmo

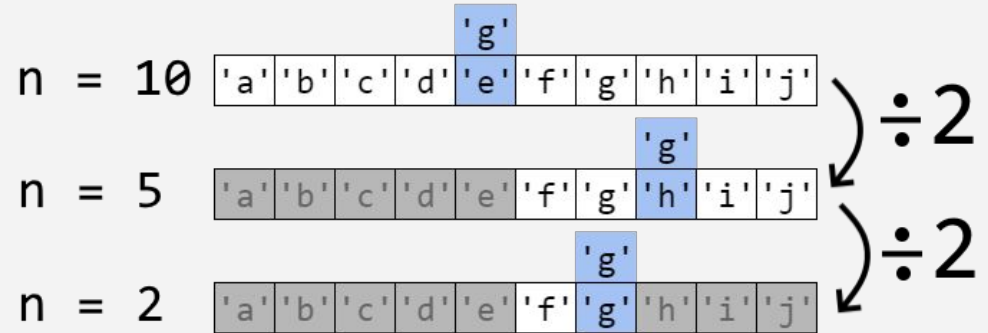
$$n \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdots \frac{1}{2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2 \cdot 2 \cdots 2} = 1$$

$$\Rightarrow \frac{n}{2^x} = 1 \Rightarrow n = 2^x \Rightarrow x = ??$$

$$\log_b a = x \Leftrightarrow a = b^x$$

$$\therefore x = \log_2 n$$



Ordenação

Alguns dos algoritmos mais conhecidos:

- Bubble sort (ordenação por flutuação);
- Insertion sort (ordenação por inserção);
- Selection sort (ordenação por seleção);
- Merge sort (ordenação por mistura);
- Quicksort;

Ordenação por flutuação

1º varredura

15	12	7	9	21
12	15	7	9	21
12	15	7	9	21
12	7	15	9	21
12	7	15	9	21
12	7	9	15	21
12	7	9	15	21

2º varredura

12	7	9	15	21
7	12	9	15	21
7	12	9	15	21
7	9	12	15	21
7	9	12	15	21
7	9	12	15	21

3º varredura

7	9	12	15	21
7	9	12	15	21
7	9	12	15	21
7	9	12	15	21

4º varredura

7	9	12	15	21
7	9	12	15	21

Parâmetros posicionais

```
def recepcao_cliente(nome, senha):  
    print(f'Olá {nome}, sua senha é {senha}')
```

Valores dos argumentos são atribuídos aos parâmetros de acordo com sua posição na chamada da função:

```
>>> nome = 'Julia'  
>>> senha = 25  
>>> recepcao_cliente(nome, senha)  
Olá Julia, sua senha é 25  
>>> recepcao_cliente(senha, nome)  
Olá 25, sua senha é Julia
```


Parâmetros nomeados

```
def recepcao_cliente(nome, senha):  
    print(f'Olá {nome}, sua senha é {senha}')
```

Podemos chamar uma função associando os valores dos argumentos diretamente aos parâmetros, assim a ordem não importa:

```
>>> nome = 'Julia'  
>>> senha = 25  
>>> recepcao_cliente(senha=10, nome='Pedro')  
Olá Pedro, sua senha é 10  
>>> recepcao_cliente(senha=senha, nome=nome)  
Olá Julia, sua senha é 25
```

Parâmetros opcionais

Podemos atribuir um valor padrão a um parâmetro no momento em que criamos uma função:

```
def recepcao_cliente(nome, senha=1):  
    print(f'Olá {nome}, sua senha é {senha}')
```

E ao chamar a função, se o parâmetro opcional for omitido, assumirá o valor padrão:

```
>>> recepcao_cliente('Megan')  
Olá Megan, sua senha é 1  
>>> recepcao_cliente('Megan', 23)  
Olá Megan, sua senha é 23
```

**Artigo sobre
algoritmos de busca
IME - USP**



**Artigo sobre
algoritmos de ordenação
IME - USP**



Referências

- PSF. **Tipos Embutidos: Operações comuns de sequências.** 2021. Disponível em:
<<https://docs.python.org/pt-br/3/library/stdtypes.html#common-sequence-operations>>. Acesso em: 22 fev. 2021.
- PSF. **Tutorial: Argumentos com valor padrão.** 2021. Disponível em:
<<https://docs.python.org/pt-br/3/tutorial/controlflow.html#default-argument-values>>. Acesso em: 22 fev. 2021.
- PSF. **Tutorial: Argumentos nomeados.** 2021. Disponível em:
<<https://docs.python.org/pt-br/3/tutorial/controlflow.html#keyword-arguments>>. Acesso em: 22 fev. 2021.
- PSF. **Tutorial: Parâmetros especiais.** 2021. Disponível em:
<<https://docs.python.org/pt-br/3/tutorial/controlflow.html#special-parameters>>. Acesso em: 22 fev. 2021.
- PINA, J. C., MORIMOTO, C. H., **Princípios de Algoritmos e Estruturas de Dados Usando Python: Algoritmos de Busca.** Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Matemática e Estatística da USP. 2021. Disponível em:
<<https://panda.ime.usp.br/algoritmos/static/algoritmos/06-busca.html>>. Acesso em: 22 fev. 2021.
- PINA, J. C., MORIMOTO, C. H., **Princípios de Algoritmos e Estruturas de Dados Usando Python: Algoritmos Elementares de Ordenação.** Departamento de Ciência da Computação, Instituto de Matemática e Estatística da USP. 2021. Disponível em: <<https://panda.ime.usp.br/algoritmos/static/algoritmos/07-ordenacao.html>>. Acesso em: 22 fev. 2021.