



Bem-Vindx à Comunidade DS

Fundamentos de Programação com Python

Aula #1 - Lógica de Programação, Estrutura Condicional e Operadores

Tópicos da Aula #1

1. Introdução à Lógica de Programação
2. Estruturas Condicionais em Python
3. Operadores em Python
4. Exemplos
 - 4.1. Raciocínio Lógico
 - 4.2. Estrutura if
5. Exercícios

1. INTRODUÇÃO À LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO

Introdução à Lógica de Programação

“Dentro da nossa base de dados, selecione os clientes que forem maiores de 18 anos e menores de 65 anos. Desses clientes, eu quero que você selecione todas as mulheres, pois o marketing quer enviar um voucher de 10% para elas. Depois, selecione somente os homens que forem casados, caso não sejam casados, selecione somente os que tiverem feito uma compra no último mês na loja, porque eu quero enviar um voucher de 10% em alguns produtos selecionados. Esses clientes selecionados serão os alvos da nossa campanha de dia das Mulheres.”

Introdução à Lógica de Programação

Lógica de Programação:

- “A maneira com a qual montamos um passo-a-passo coerente (algoritmo) para criar um programa de computador (software) para resolver um determinado problema”
- “É a capacidade de traduzir processos do dia a dia em sistemas computacionais (softwares ou aplicações)”

Introdução à Lógica de Programação

Dividir para conquistar:

1. Analisar o Problema
2. Verificar e Separar as Implicações.
3. Quebrar o Problema.
4. Resolver os Problemas Menores.
5. Definir a Resposta do Problema.

Introdução à Lógica de Programação

“Dentro da nossa base de dados, selecione os clientes que forem maiores de 18 anos e menores de 65 anos. Desses clientes, eu quero que você selecione todas as mulheres, pois o marketing quer enviar um voucher de 10% para elas. Depois, selecione somente os homens que forem casados, caso não sejam casados, selecione somente os que tiverem feito uma compra no último mês na loja, porque eu quero enviar um voucher de 10% em alguns produtos selecionados. Esses clientes selecionados serão os alvos da nossa campanha de dia das Mulheres.”

Introdução à Lógica de Programação

“Dentro da nossa base de dados, **selecione os clientes que forem maiores de 18 anos e menores de 65 anos.** Desses clientes, eu quero que você **selecione todas as mulheres**, pois o marketing quer enviar um voucher de 10% para elas. Depois, **selecione somente os homens que forem casados, caso não sejam casados, selecione somente os que tiverem feito uma compra no último mês na loja**, porque eu quero enviar um voucher de 10% em alguns produtos selecionados. Esses clientes selecionados serão os alvos da nossa campanha de dia das Mulheres.”

Introdução à Lógica de Programação

- Problema 1: Selecionar os clientes com idades entre 18 e 65 anos.
- Problema 2: Selecionar os clientes que são mulheres.
- Problema 3: Selecionar os clientes que são homens e que são casados, ou os homens que não são casados mas que compraram na loja no último mês.

Introdução à Lógica de Programação

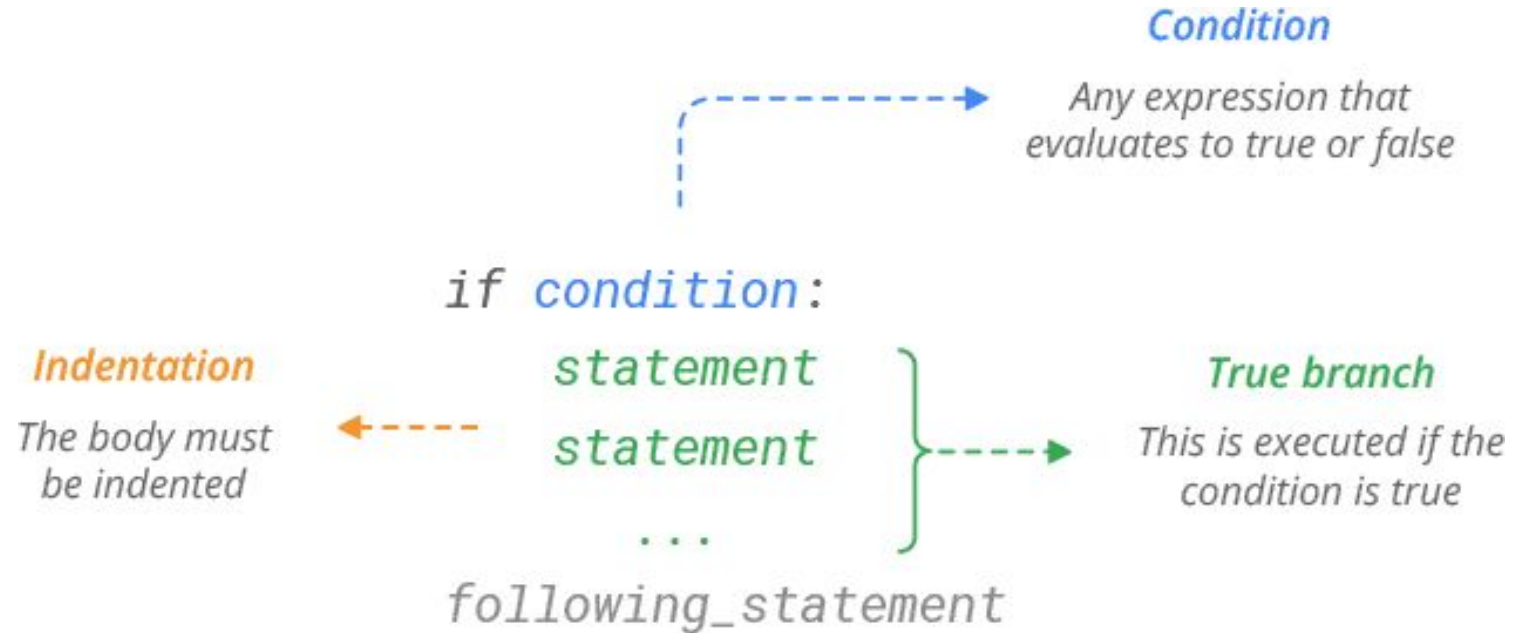
- Problema 1: Selecionar os clientes com idades entre 18 e 65 anos.
 - Parte 1.1: Selecionar os clientes com idade maior que 18 anos
 - Parte 1.2: Selecionar os clientes com idade menor que 65 anos
- Problema 2: Selecionar os clientes que são mulheres.
- Problema 3: Selecionar os clientes que são homens e que são casados, ou os homens que não são casados mas que compraram na loja no último mês.
 - Parte 3.1: Selecionar os clientes que são homens
 - Parte 3.2: Selecionar os clientes que são casados
 - Parte 3.3: Selecionar os clientes que compraram na loja no último mês

2. ESTRUTURAS CONDICIONAIS EM PYTHON

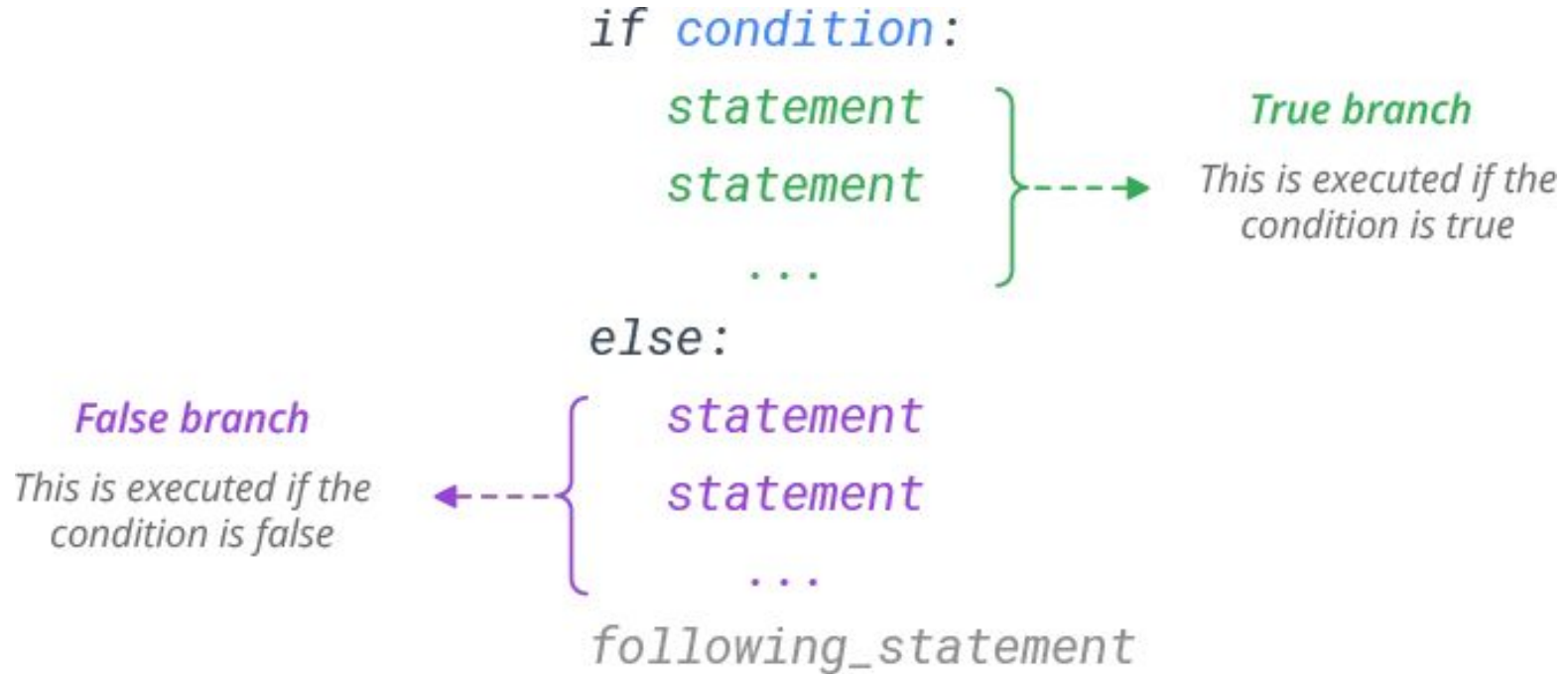
Estruturas Condicionais em Python

- Problema 1: Selecionar os clientes com idades entre 18 e 65 anos.
 - Parte 1.1: Selecionar os clientes com idade maior que 18 anos
 - Parte 1.2: Selecionar os clientes com idade menor que 65 anos
- Problema 2: Selecionar os clientes que são mulheres.
- Problema 3: Selecionar os clientes que são homens e que são casados, ou os homens que não são casados mas que compraram na loja no último mês.
 - Parte 3.1: Selecionar os clientes que são homens
 - Parte 3.2: Selecionar os clientes que são casados
 - Parte 3.3: Selecionar os clientes que compraram na loja no último mês

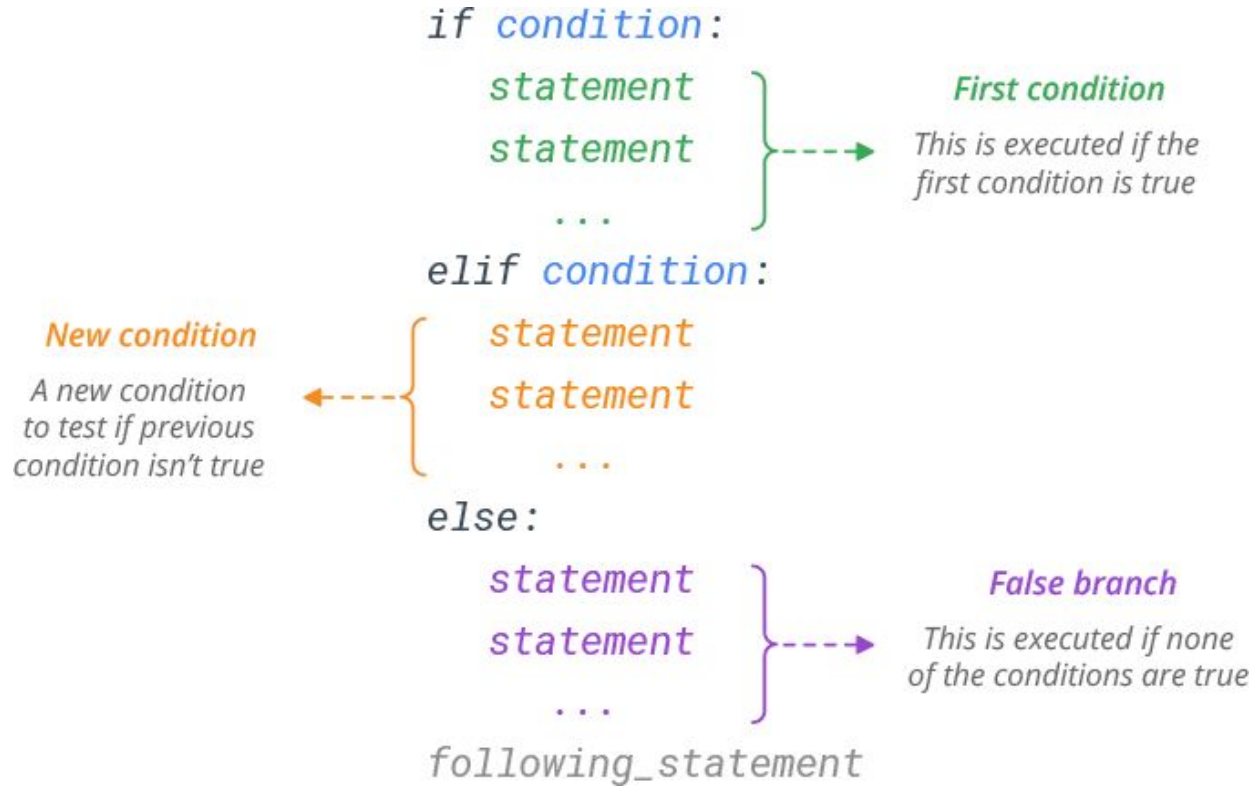
Estruturas Condicionais em Python



Estruturas Condicionais em Python



Estruturas Condicionais em Python



Estruturas Condicionais em Python

IT'S CODING TIME!

3. OPERADORES EM PYTHON

Operadores em Python

Operadores Aritméticos

Operação	Operador em Python	Exemplo
Soma	+	$a + b$
Subtração	-	$a - b$
Multiplicação	*	$a * b$
Potenciação	**	$a ** 2$
Divisão	/	a / b
Divisão Inteira	//	$a // b$
Resto da Divisão	%	$a \% b$

Operadores em Python

Operadores Relacionais

Operação	Operador em Python	Exemplo
Maior que	>	<code>a > b</code>
Maior ou Igual que	>=	<code>a >= b</code>
Menor	<	<code>a < b</code>
Menor ou Igual que	<=	<code>a <= 2</code>
Igualdade	==	<code>a == b</code>
Diferença	!=	<code>a != b</code>

Operadores em Python

Operadores Lógicos (Booleanos)

Operação	Operador em Python	Exemplo
E (AND)	and	a and b
OU (OR)	or	a or b
NEGAÇÃO (NOT)	not	not(b)

Operadores em Python

Operadores Lógicos - E (AND)

			0 = False 1 = True	A = Condição - idade >= 18 B = Condição - idade <= 65
A	B	S		
0	0	0	if (A and B) -> False	if (idade >= 18 and idade <= 65) -> False
0	1	0	if (A and B) -> False	if (idade >= 18 and idade <= 65) -> False
1	0	0	if (A and B) -> False	if (idade >= 18 and idade <= 65) -> False
1	1	1	if (A and B) -> True	if (idade >= 18 and idade <= 65) -> True

Operadores em Python

Operadores Lógicos - OU (OR)

			0 = False 1 = True	A = Condição - idade >= 18 B = Condição - idade <= 65
A	B	S		
0	0	0	if (A or B) -> False	if (idade >= 18 or idade <= 65) -> False
0	1	1	if (A or B) -> True	if (idade >= 18 or idade <= 65) -> True
1	0	1	if (A or B) -> True	if (idade >= 18 or idade <= 65) -> True
1	1	1	if (A or B) -> True	if (idade >= 18 and idade <= 65) -> True

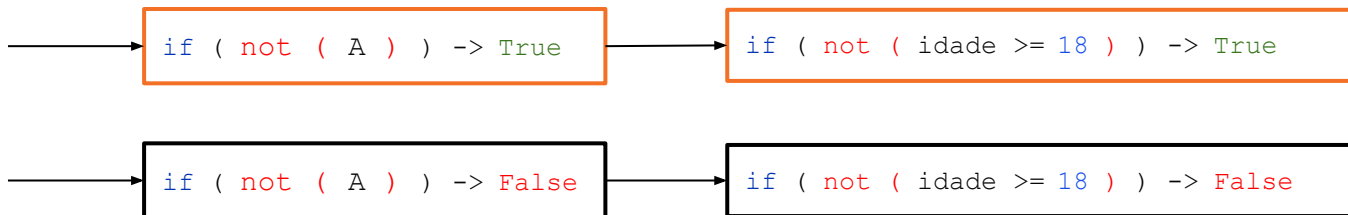
Operadores em Python

Operadores Lógicos - Negação (NOT)

A	S
0	1
1	0

0 = False
1 = True

A = Condição - idade >= 18



Estruturas Condicionais em Python

IT'S CODING TIME!

4. EXEMPLOS

Exemplo - Raciocínio Lógico

Em uma empresa trabalham 3 pessoas: Alice, Clara e Bianca. As três têm gostos de gênero de filmes distintos. Uma delas gosta de terror, outra gosta de ação e a outra gosta de romance. As três realizam trabalhos distintos. Uma delas Recupera os Dados, a outra faz EDA e a outra faz Monta Modelos de ML.

A pessoa que gosta de filmes de terror disse:

- Não Monto Modelos de ML nem Recupero Dados

A pessoa que gosta de filmes de ação disse:

- Meu nome não é Clara nem Bianca

A pessoa que gosta de filmes de romance disse:

- Nem eu e nem Clara Montamos Modelos de ML.

Qual o Nome e o Trabalho que cada pessoa realiza?

Exemplo - Raciocínio Lógico

Fases da resolução do Problema - Método Dividir para conquistar:

1. Análise
2. Implicações / Proposições / Afirmações
3. Quebra do Problema
4. Resolução
5. Resposta

Exemplo - Estrutura IF

IT'S CODING TIME!

Exemplo - Raciocínio Lógico

Análise:

Em uma empresa trabalham 3 pessoas: Alice, Clara e Bianca.

As três têm gostos de gênero distintos de filmes. Uma delas gosta de terror, outra gosta de ação e a outra gosta de romance.

As três realizam trabalhos distintos. Uma delas Recupera os Dados, a outra faz EDA e a outra faz Monta Modelos de ML.

A pessoa que gosta de filmes de terror disse: Não Monto Modelos de ML nem Recupero Dados

A pessoa que gosta de filmes de ação disse: Meu nome não é Clara nem Bianca

A pessoa que gosta de filmes de romance disse: Nem eu e nem Clara Montamos Modelos de ML.

Qual o nome e o trabalho que cada uma das pessoas realiza?

Exemplo - Raciocínio Lógico

Implicações:

- Existem 3 Pessoas: Alice, Clara e Bianca
- Existem 3 categorias de filmes: Terror, Ação e Romance.
- Existem 3 trabalhos: Recuperação de Dados, EDA e Modelagem de ML
- Cada uma das pessoas realiza um trabalho distinto.
- Cada uma das pessoas gosta de um gênero de filme distinto.
- Quem gosta de Filmes de Terror Não Monta Modelos de ML.
- Quem gosta de Filmes de Terror Não Recupera Dados
- Quem gosta de Filmes de Ação não é a Clara
- Quem gosta de Filmes de Ação não é a Bianca
- Quem gosta de Filmes de Romance Não Monta Modelos de ML.
- Quem gosta de Filmes de Romance Não é a Clara
- Clara não Monta Modelos de ML

Exemplo - Raciocínio Lógico

Resolução:

Filme x Trabalho	Recuperação de Dados	EDA	Modelagem de ML
Terror	F	V	F
Ação	F	F	V
Romance	V	F	F

Filme x Pessoa	Alice	Clara	Bianca
Terror	F	V	F
Ação	V	F	F
Romance	F	F	V

Pessoa x Trabalho	Recuperação de Dados	EDA	Modelagem de ML
Alice	F	F	V
Clara	F	V	F
Bianca	V	F	F

Exemplo - Raciocínio Lógico

Resposta:

- Alice gosta de filmes de Ação e Modelagem de ML.
- Clara gosta de Filmes de Terror e faz EDA
- Bianca gosta de filmes de Romance e faz Recuperação de Dados.

Exemplo - Estrutura IF

Problema

Escreva uma aplicação que recebe três números e retorna a soma deles. Porém se houver números repetidos o valor dos números repetidos não é contabilizado.

Por exemplo, na entrada (1,2,3) a resposta é 6, na entrada (3,2,3) a resposta é 2 e na entrada (3,3,3) a resposta é 0.

Exemplo - Estrutura IF

IT'S CODING TIME!

5. EXERCÍCIOS

Exercícios

IT'S CODING TIME!

Os exercícios estarão dentro do Jupyter Notebook!

PRÓXIMA AULA

PRÓXIMA AULA

- O que é o Python?
- Fundamentos Básicos da Linguagem Python
- Erros Comuns

PERGUNTAS E COMENTÁRIOS?

FONTES EXTRAS

Fontes Extras

- [Conditional Statements in Python – Real Python](#)
- [4. More Control Flow Tools — Python 3.9.7 documentation](#)
- [Introduction and the Python "if" Statement – Real Python](#)
- [Python if else elif Statement](#)
- [Built-in Types — Python 3.9.7 documentation](#)