

Aula 4

Operadores Relacionais/Lógicos e Desvio Condicional (if/else)

Profa. Simone de Abreu

Operadores Relacionais e Lógicos

Operadores Relacionais

□ Sempre resultam num valor booleano (**True** / **False**)

| Operador | Nome | Exemplo |
|--------------|------------------|------------------------|
| == | Igual | <code>x == y</code> |
| != | Diferente | <code>x != y</code> |
| > | Maior que | <code>x > y</code> |
| < | Menor que | <code>x < y</code> |
| >= | Maior ou igual a | <code>x >= y</code> |
| <= | Menor ou igual a | <code>x <= y</code> |

Abra o Python Tutor e execute os códigos a seguir

<http://pythontutor.com/visualize.html>

```
print(5 == 5)
print(10 >= 9)
print('Maria' == 'maria')

x = int(input('Digite um numero:'))
print(x != 101)
```

Operadores Lógicos

- Utilizados para combinar expressões
- O resultado da combinação é sempre um valor lógico (**True** / **False**)

| Operador | Descrição | Exemplo |
|------------|---|-------------------------------------|
| and | Retorna True somente se todas as expressões forem verdadeiras | $x > 3$ and $x < 10$ |
| or | Retorna False se todas as expressões forem falsas | $x < 4$ or $x > 20$ |
| not | Inverte o resultado, retorna False se o resultado for verdadeiro | not ($x > 3$ and $x < 10$) |

Operadores Lógicos – Tabela verdade

□ Vamos preencher juntos?

| A | B | A and B | A or B |
|---|---|---------|--------|
| V | V | | |
| V | F | | |
| F | V | | |
| F | F | | |

| A | not A |
|---|-------|
| V | |
| V | |

Pense rápido! O resultado é True ou False?

<http://pythontutor.com/visualize.html>

w = False, x = True e z = True

A) (x or z) and w

 |
v ou v
 v e f
 |
 f

B) x and z and w or not(w)

 |
v e v
 v e f
 |
 f ou not f
 |
 f ou v
 |
 v

Aula 4

Desvio Condicional (if/else)

Profa. Simone de Abreu

Desvio Condicional

Desvio Condicional

- Utilizado quando existe a necessidade de verificar condições para execução de uma ou mais instruções

Condição é uma comparação que possui 2 valores lógicos possíveis: **verdadeiro True** / **falso False**

- Exemplos de condições

`x == 5 and y == 2 or y == 3`

`not (peso < 50.0)`

Desvio Condicional

□ O Desvio Condicional pode ser de três tipos:

□ Simples

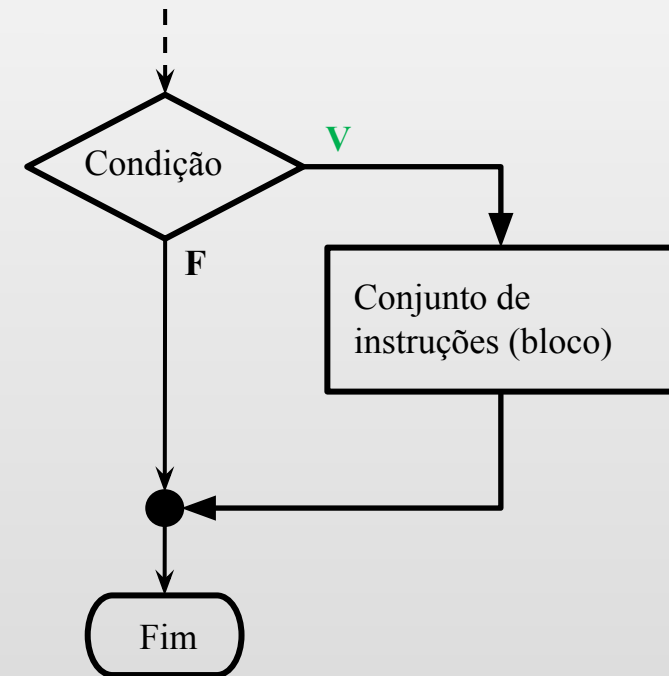
□ Composto

□ Encadeado

Desvio Condicional Simples

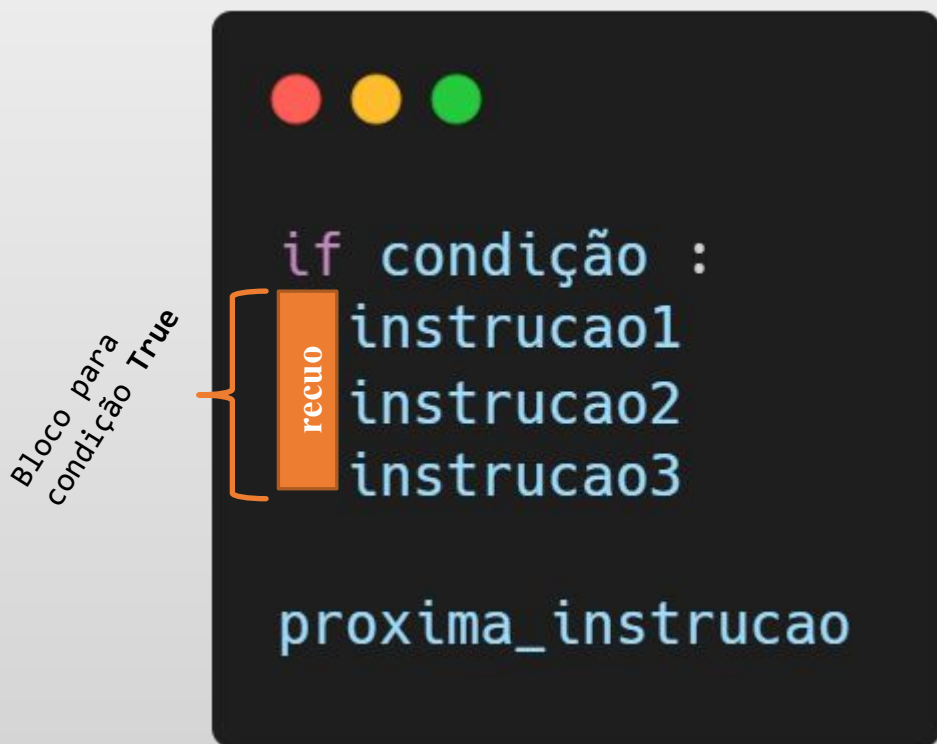
Desvio Condicional: Simples

- Utilizado para verificar se dada condição é **atendida**:
 - Se for, um conjunto de instruções deverá ser executado
 - Se **não**, o fluxo de execução do algoritmo seguirá após o fim do bloco de decisão



Comando if

- Sintaxe do comando if (SE...ENTÃO)

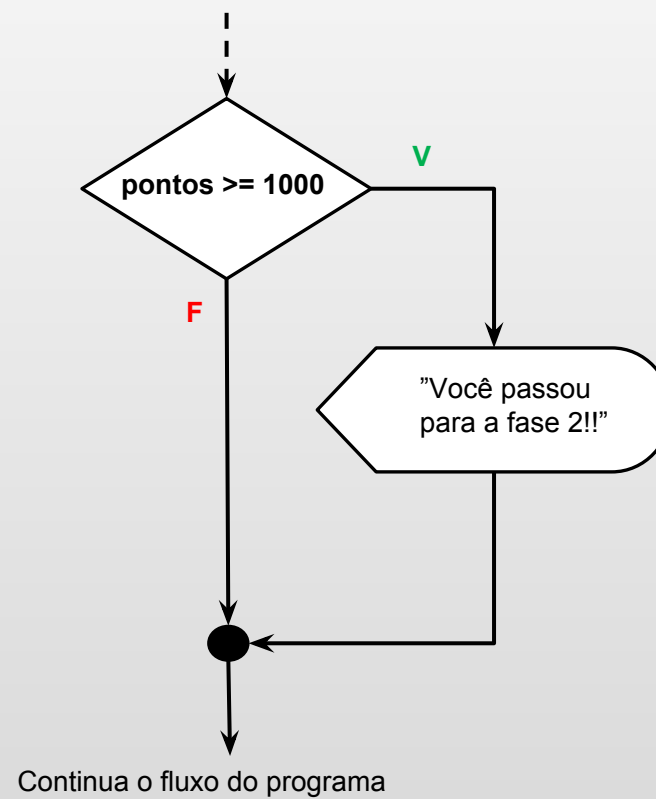


- Recuo (Indentation)

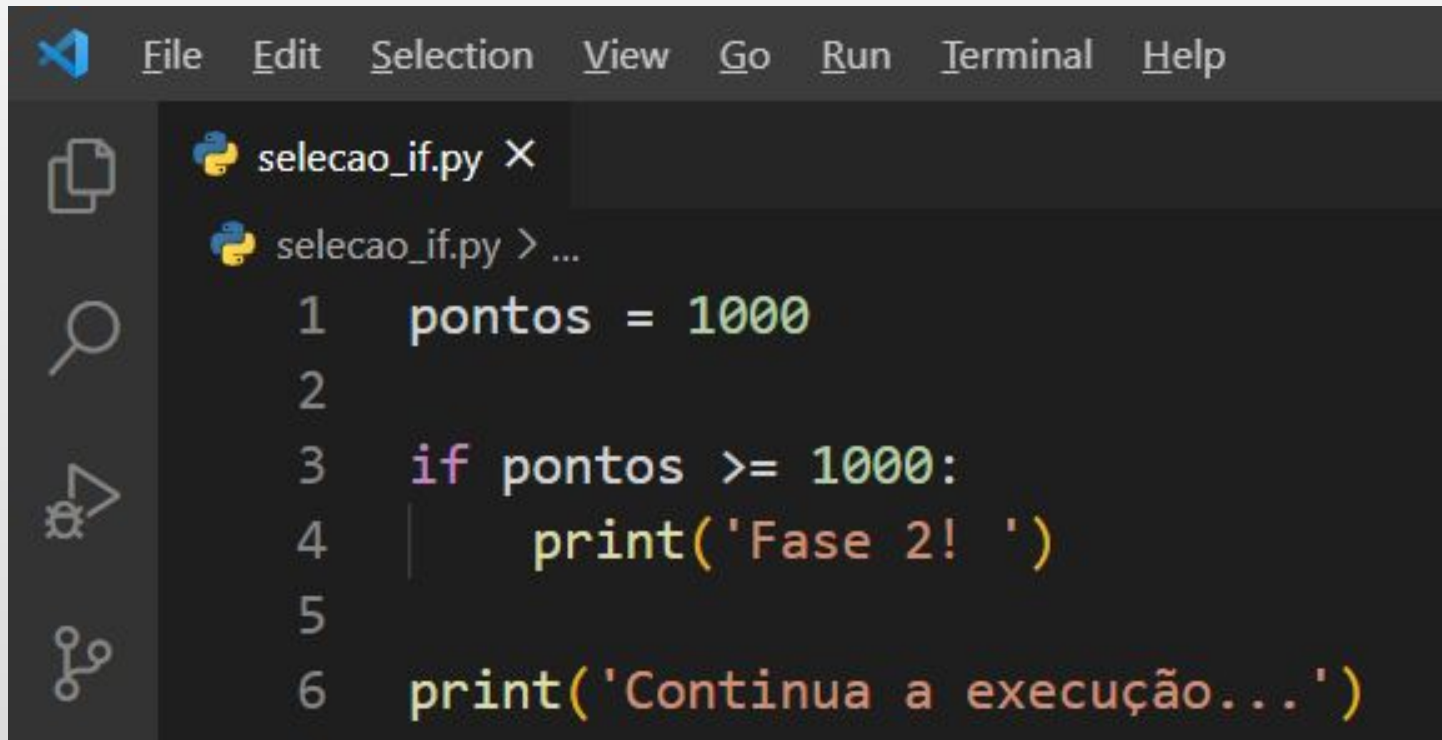
- Python depende de recuos para determinar o escopo (bloco) de códigos

Exemplo 1

- Um jogador somente irá passar para a **fase 2** se atingir 1000 pontos



Exemplo 1



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help

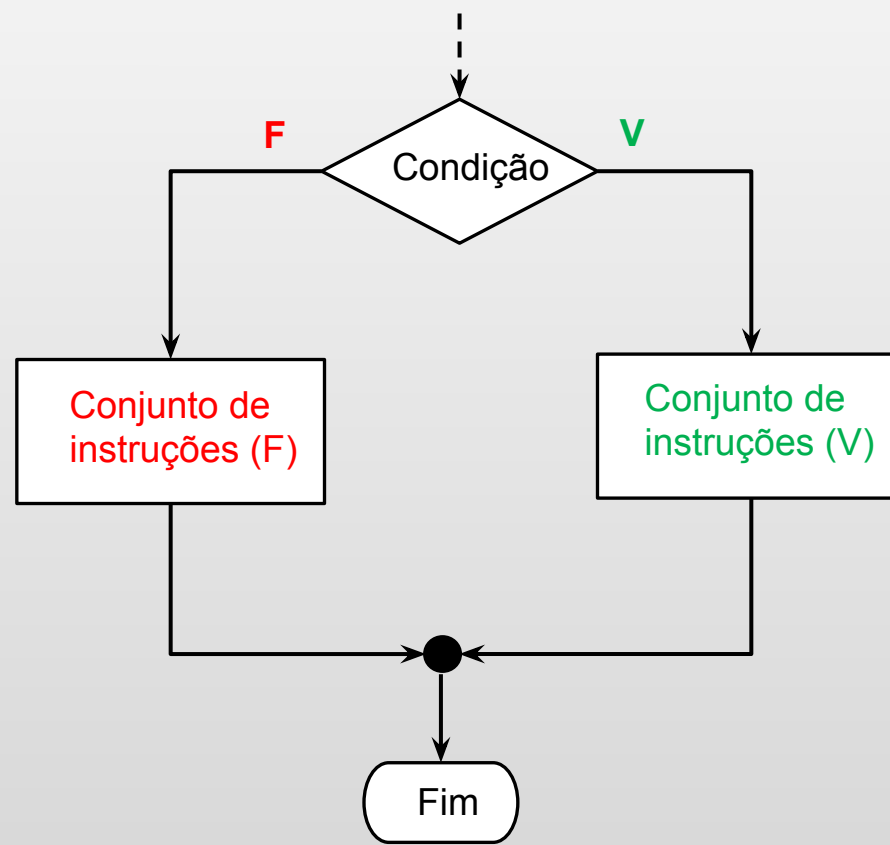
selecao_if.py X
selecao_if.py > ...

1 pontos = 1000
2
3 if pontos >= 1000:
4     print('Fase 2! ')
5
6 print('Continua a execução...')
```


Desvio condicional Composto

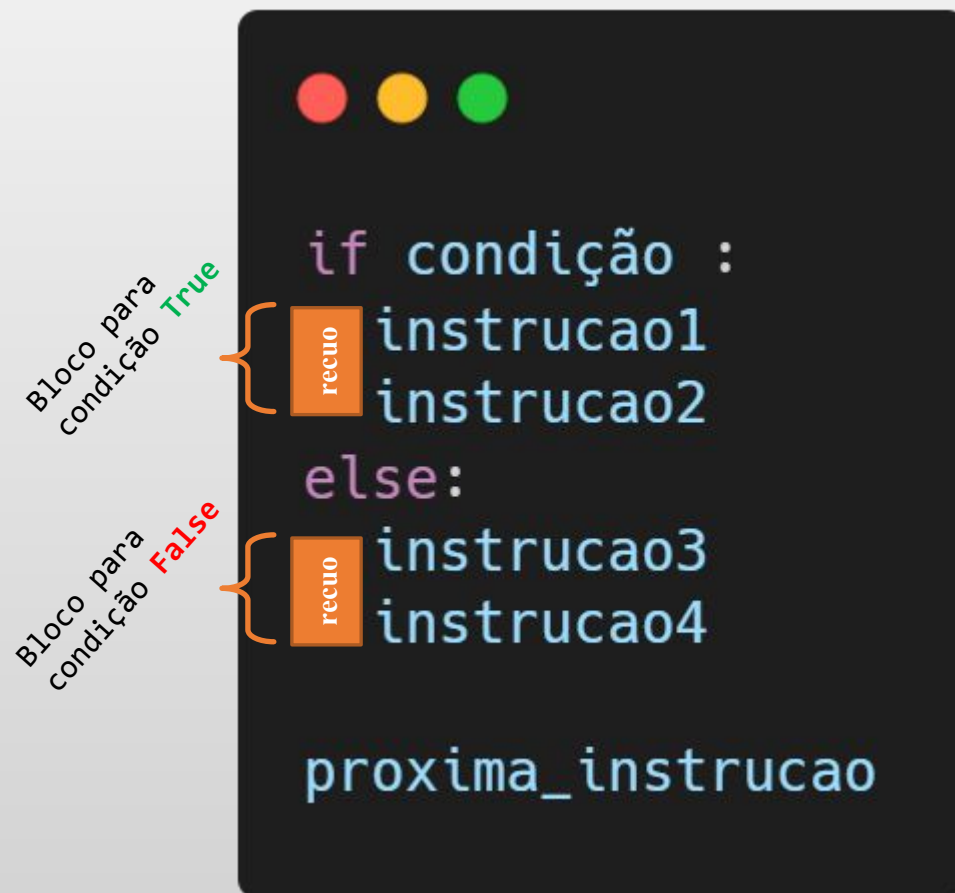
Desvio Condicional: Composto

- Prevê dois conjuntos de instruções para serem executadas de acordo com a avaliação da condição:
 - Um conjunto de instruções que será executado quando a condição resultar **Verdadeiro**
 - Um conjunto de instruções quando a condição resultar em **Falso**



Comando if .. else

□ Sintaxe do comando if..else (SE/ENTÃO/SENÃO):



```
if condição :  
    instrucao1  
    instrucao2  
else:  
    instrucao3  
    instrucao4  
  
proxima_instrucao
```

The diagram illustrates the syntax of the if..else command. It shows a code block with a dark background and three colored dots (red, yellow, green) at the top. The code is as follows:

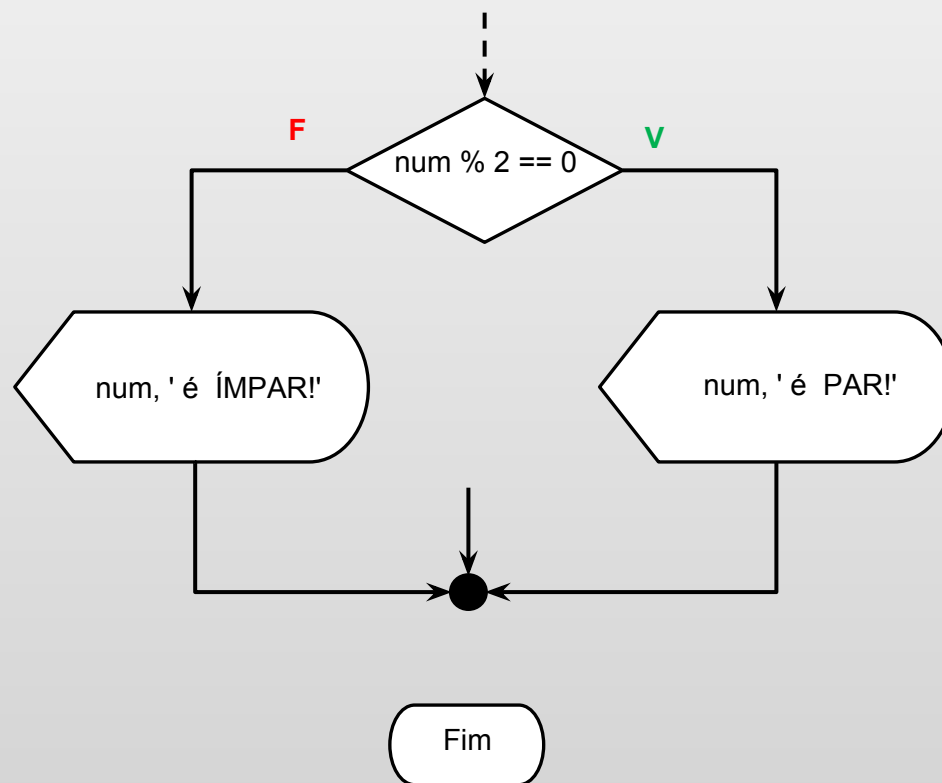
```
if condição :  
    instrucao1  
    instrucao2  
else:  
    instrucao3  
    instrucao4  
  
proxima_instrucao
```

Annotations on the left side of the code block:

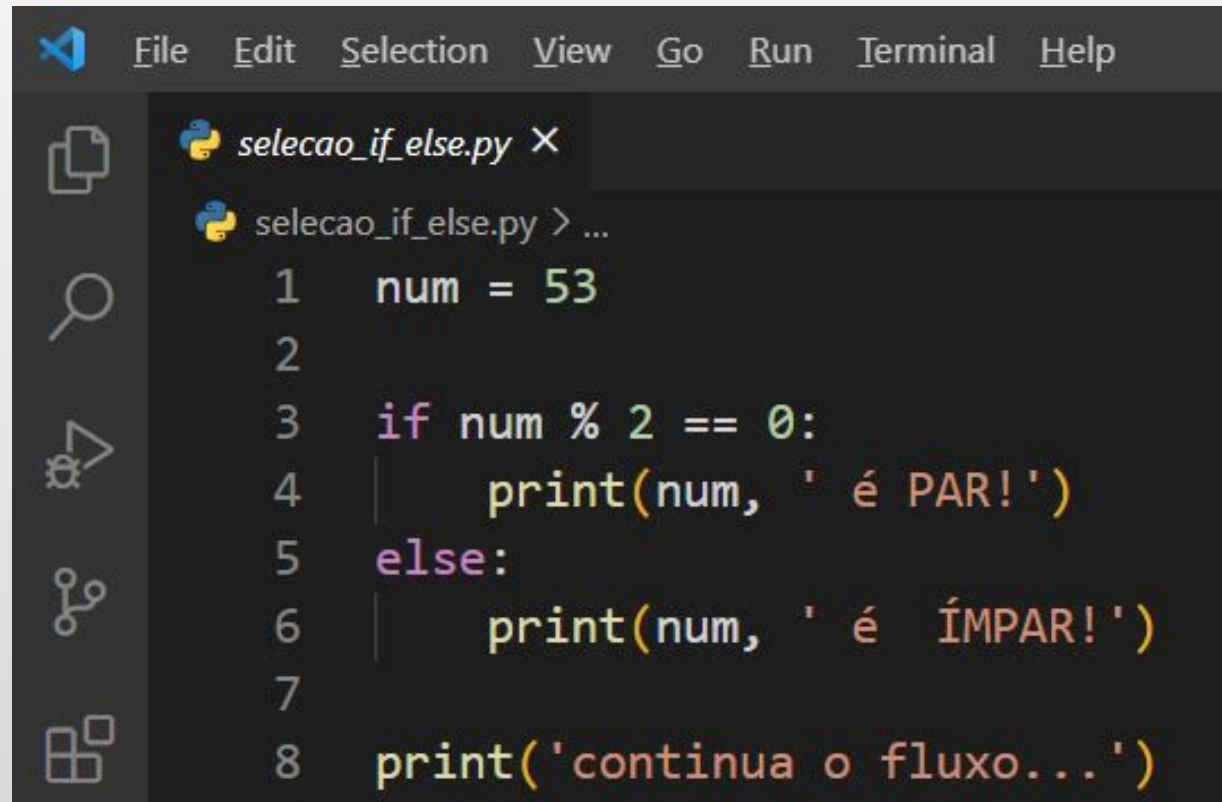
- A green bracket on the left of the first two lines of the code block is labeled "Bloco para condição True".
- An orange bracket on the left of the next two lines of the code block is labeled "Bloco para condição False".
- Each of these brackets has a small orange box labeled "recuo" (indentation) next to it.

Exemplo 2

□ Verificar se um número é par ou ímpar



Exemplo 2



```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help

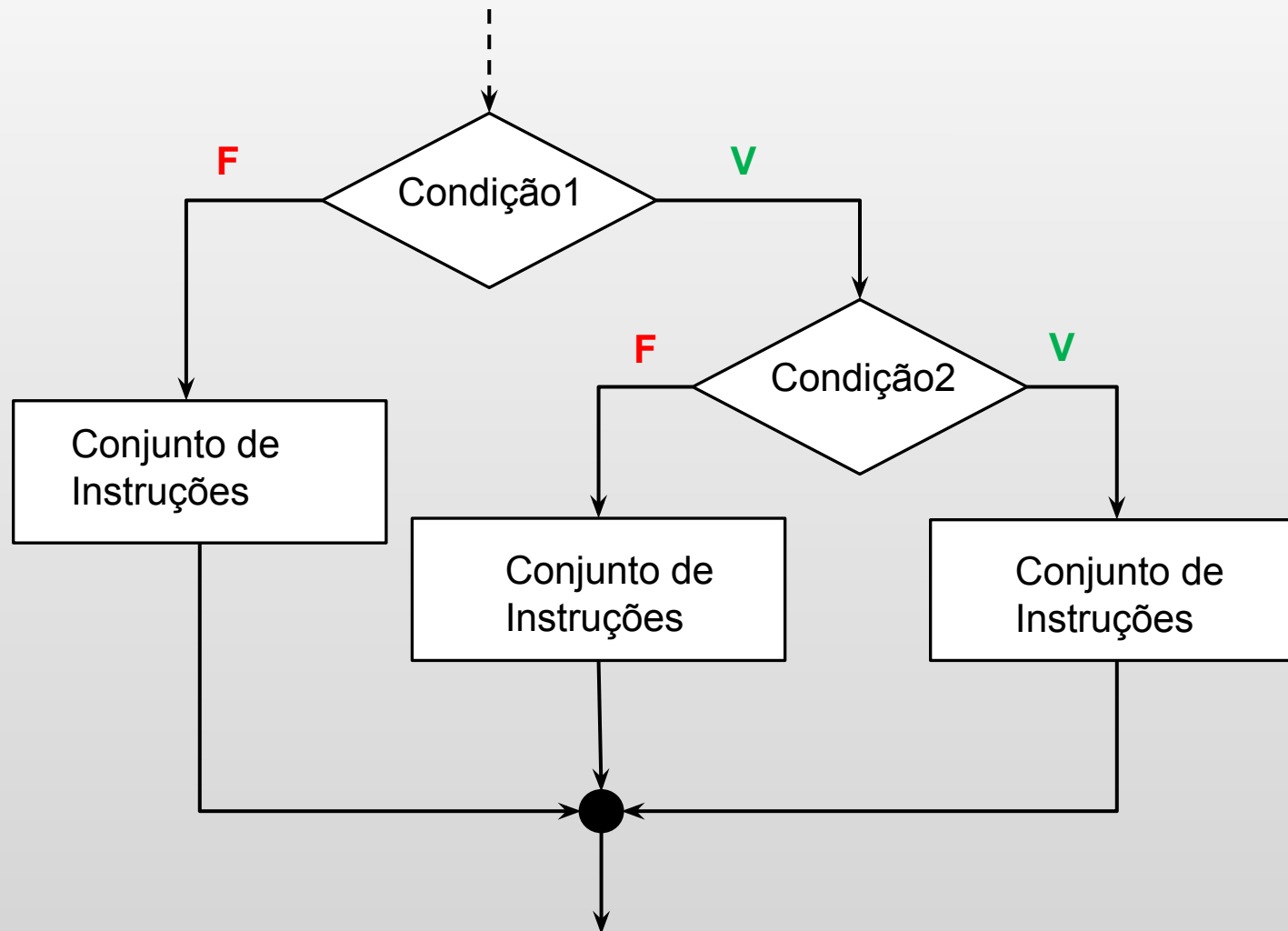
selecao_if_else.py X
selecao_if_else.py > ...
1  num = 53
2
3  if num % 2 == 0:
4      print(num, ' é PAR!')
5  else:
6      print(num, ' é ÍMPAR!')
7
8  print('continua o fluxo...')
```

Desvio condicional Encadeado

Desvio Condicional Encadeado

- Quando é necessário VERIFICAR diversas condições
- E cada condição depende do resultado da condição anterior
- Basicamente, if dentro de if

Desvio Condicional Encadeado



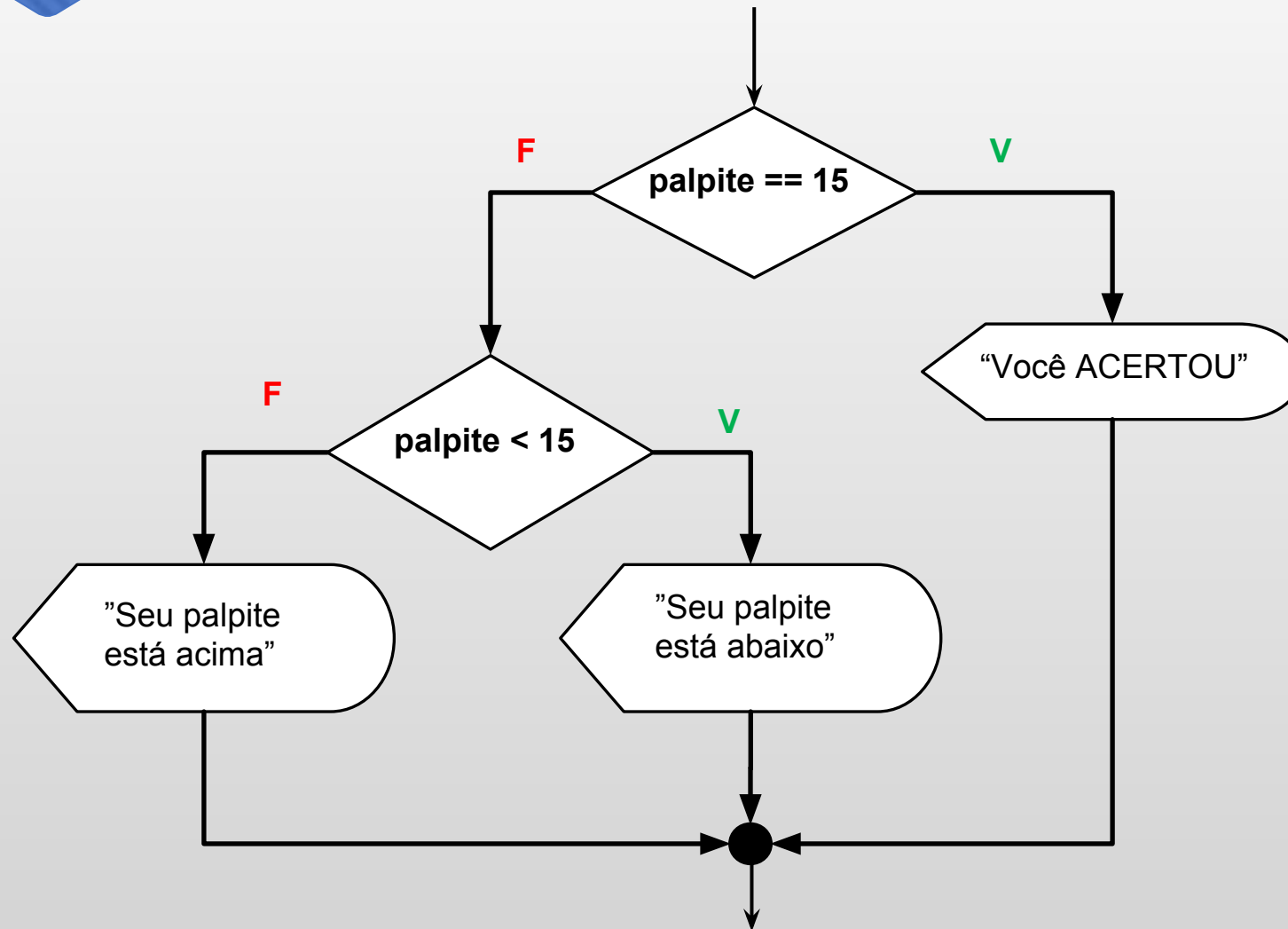
Exemplo 3

- ❑ Jogo de adivinhar o número.

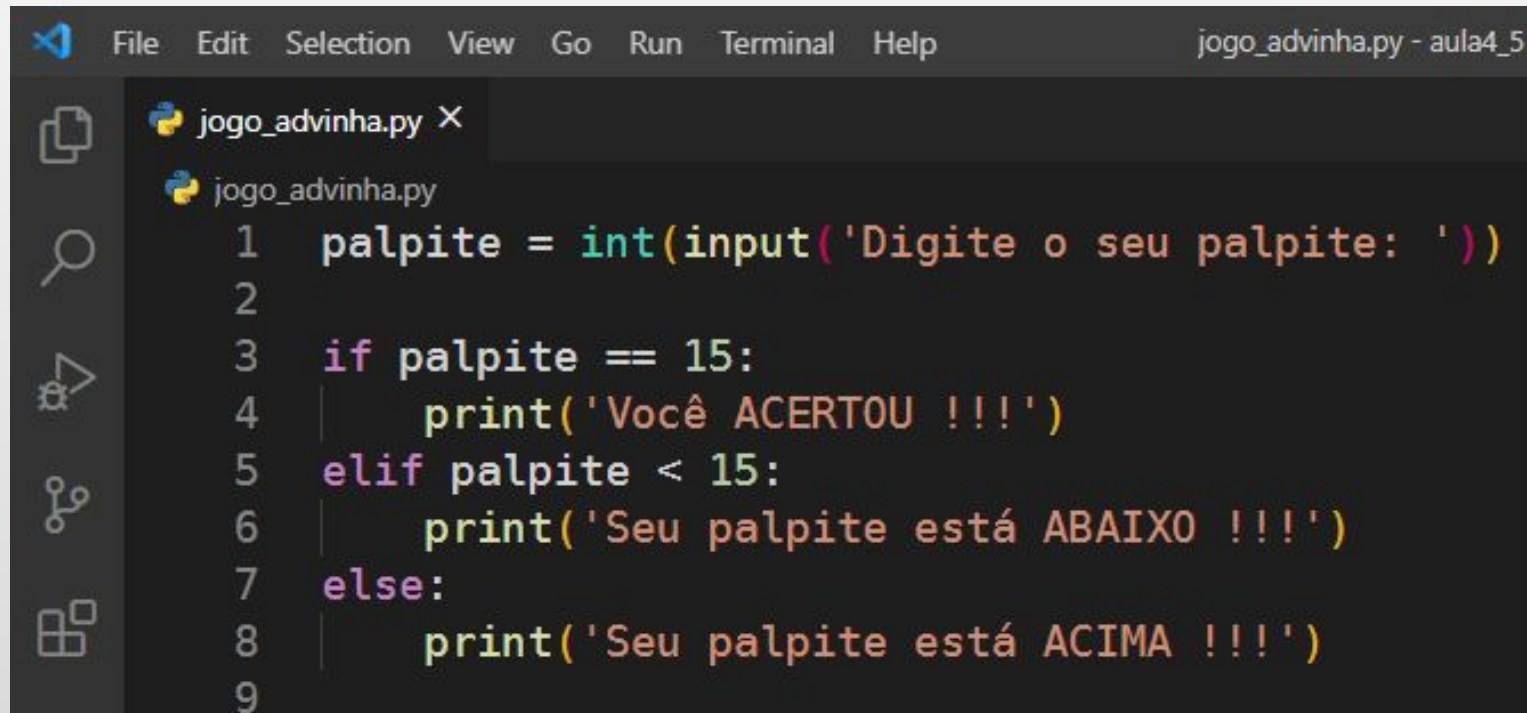


- ❑ Dado um número informado pelo usuário (palpite), verificar:
 - ❑ Se acertou
 - ❑ Se o palpite está abaixo do número 15
 - ❑ OU se o palpite está acima de 15

Exemplo 3



Exemplo 3: jogo_advinha.py



The image shows a screenshot of a code editor window with a dark theme. The title bar at the top reads "jogo_advinha.py - aula4_5". The editor contains a Python script for a guessing game. The code is as follows:

```
1  palpite = int(input('Digite o seu palpite: '))
2
3  if palpite == 15:
4      print('Você ACERTOU !!!')
5  elif palpite < 15:
6      print('Seu palpite está ABAIXO !!!')
7  else:
8      print('Seu palpite está ACIMA !!!')
9
```



KEEP
CALM
AND
VAMOS
PRATICAR

Pense, Pareie, Compartilhe
Em DUPLA

Exercícios

1. Faça um programa que leia um número inteiro. Calcular e imprimir a metade do número **SOMENTE SE** o número **for maior que 20**.
2. Faça um programa para ler um número inteiro. Verificar se o número está no intervalo entre 50 (inclusive) e 100 (inclusive), se estiver, imprimir “Pertence ao intervalo”, senão imprimir “Não pertence ao intervalo”.
3. Ler dois valores inteiros e se forem iguais, mostrar “Números iguais”, caso contrário, apresentar a diferença (subtração) do **maior** pelo **menor**.
4. Ler dois números (ponto flutuante) e apresentá-los em ordem **decrescente**. Supor que não sejam iguais.

Exercícios

5. A empresa XSoftware concedeu um bônus de 20% do valor do salário a todos os funcionários com tempo de trabalho na empresa **igual ou superior** a cinco anos e de 10% aos demais funcionários. Faça um programa que leia o salário e a quantidade de anos de casa de um funcionário, calcule e imprima o valor do **bônus**.

Exercícios

6. Faça um programa que receba a idade de uma pessoa e mostre se ela é maior de idade ou não.
7. Faça um programa que leia a altura e o sexo de uma pessoa, calcule e mostre seu peso ideal. Usar as fórmulas a seguir para calcular o **peso ideal**:
 - Para o sexo masculino: $(72,7 * \text{altura}) - 58$
 - Para o sexo feminino: $(62,1 * \text{altura}) - 44,7$

Exercícios

8. Faça um programa que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. Sabendo que a senha é R10p5, imprimir mensagem de “acesso concedido” ou “acesso negado”. (use um operador relacional)

Exercícios

9. A prefeitura do Rio de Janeiro abriu uma linha de crédito para os funcionários estatutários. O valor máximo da prestação não poderá ultrapassar 30% do salário bruto. Fazer um programa que leia o salário bruto e o valor da prestação e informar se o empréstimo pode ou não ser concedido.

□ Exemplo:

□ Salário bruto: 1200,00

□ Valor da prestação: 400,00

□ Empréstimo não pode ser concedido!!

10. Faça um programa para encontrar o maior número entre 3 números inteiros. O algoritmo deve ler três inteiros, se forem todos iguais, imprimir "os números são iguais" caso contrário, imprimir o maior dos 3 números.

Exercícios

11. Faça um programa que receba a idade de um nadador e imprima a sua categoria seguindo as regras:

| Categoria | Idade |
|------------------|-------------------|
| Bebê | Menores de 5 anos |
| Infantil A | 5 - 7 anos |
| Infantil B | 8 - 10 anos |
| Juvenil A | 11- 13 anos |
| Juvenil B | 14- 17 anos |
| Sênior | 18 anos ou mais |

Exercício

12. Ler o salário de uma pessoa e calcular e imprimir o desconto do INSS (calculado!!) de acordo com a tabela a seguir:

| | |
|--------------------------------------|---------------|
| \leq R\$ 600,00 | Isento |
| $>$ R\$ 600,00 e \leq R\$ 1200 | 20% |
| $>$ R\$ 1200,00 e \leq R\$ 2000,00 | 25% |
| $>$ R\$ 2000,00 | 30% |

Exercício

13. Criar uma calculadora de operações básicas (soma, subtração, multiplicação e divisão). O algoritmo deve ler dois números e o sinal correspondente à operação desejada (caractere (string)), no final deve ser impresso o resultado.

❑ Restrições:

- ❑ Se o sinal digitado não corresponder a uma operação apresentar a mensagem “Sinal Inválido” e finalizar
- ❑ Para a operação de divisão verificar se o divisor é válido (maior que zero)! Caso seja menor ou igual a zero, informar a mensagem: ”Impossível dividir!!”

<DESAFIO>

❑ Número de dias em um dado Mês:

- ❑ Fazer um programa que leia o número correspondente a um mês (1 – 12) e informar a quantidade de dias dele
- ❑ Se o mês informado for 2 (fevereiro) – então o programa deve solicitar o ano para saber se é bissexto ou não.

Digite o mês (1 a 12): 8

Esse mês tem 31 dias

Digite o mês (1 a 12): 2

Digite o ano (aaaa): 2021

Esse mês tem 28 dias (não é bissexto)

❑ Pesquise sobre **tuplas** e o **operador in** em python para diminuir as comparações

- ❑ <http://excript.com/python/operadores-in-not-in-python.html>
- ❑ <https://www.mundovestibular.com.br/estudos/matematica/ano-bissexto/>
- ❑ <https://guiadoestudante.abril.com.br/estudo/o-que-e-o-ano-bissexto-e-por-que-em-2020-fevereiro-tem-29-dias/>