Comandos Condicionais

MC102

`bool` 👻

Verdadeiro ou Falso

Verdadeiro ou Falso

O tipo `bool` define dois valores constantes:

- `True`
- `False`

Verdadeiro ou Falso

O tipo `bool` define dois valores constantes:

- `True`
- `False`

E várias operações devolvem um `bool`.

</> Code

Dado um número n, defina se é par ou ímpar.

Pseudocódigo

> ⚠️ **Warning**
>
> Antes do Python, vamos pensar abstratamente:
> - O que precisa ser feito?

Pseudocódigo

> ⚠️ **Warning**
>
> Antes do Python, vamos pensar abstratamente:
> - O que precisa ser feito?

```
Leia n
Se n for par:
    Imprima "par"
Senão:
    Imprima "ímpar"
```

Pseudocódigo

Temos que ter cuidado para que:

Pseudocódigo

Temos que ter cuidado para que:

- Cada passo seja suficientemente simples

Pseudocódigo

Temos que ter cuidado para que:

- Cada passo seja suficientemente simples
- E que possa ser executado por um computador.

Pseudocódigo

Temos que ter cuidado para que:

- Cada passo seja suficientemente simples
- E que possa ser executado por um computador.

Sabemos que, se o resto da divisão de n por 2 for zero, ele é par. Caso contrário, é ímpar.

Pseudocódigo

Temos que ter cuidado para que:

- Cada passo seja suficientemente simples
- E que possa ser executado por um computador.

Sabemos que, se o resto da divisão de n por 2 for zero, ele é par. Caso contrário, é ímpar.

Lembre-se da aula passada, quando vimos o operador de resto `%`.

Pseudocódigo

Temos que ter cuidado para que:

- Cada passo seja suficientemente simples
- E que possa ser executado por um computador.

Sabemos que, se o resto da divisão de n por 2 for zero, ele é par. Caso contrário, é ímpar.

Lembre-se da aula passada, quando vimos o operador de resto `%`.

```
Leia n
Se n % 2 == 0:
    Imprima "par"
Senão:
    Imprima "ímpar"
```

Pseudocódigo

Temos que ter cuidado para que:

- Cada passo seja suficientemente simples
- E que possa ser executado por um computador.

Sabemos que, se o resto da divisão de n por 2 for zero, ele é par. Caso contrário, é ímpar.

Lembre-se da aula passada, quando vimos o operador de resto `%`.

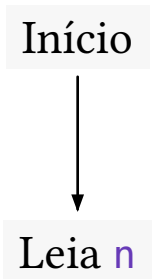
```
Leia n
Se n % 2 == 0:
    Imprima "par"
Senão:
    Imprima "ímpar"
```

Em Python, o operador de “igualdade” é o `==`.

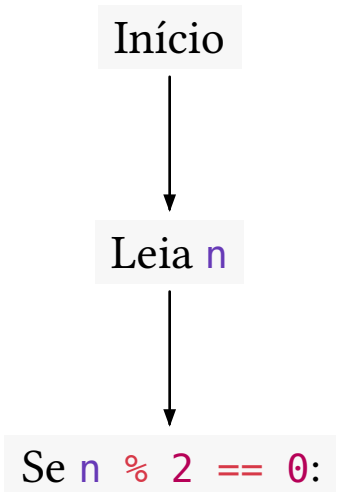
Fluxograma

Início

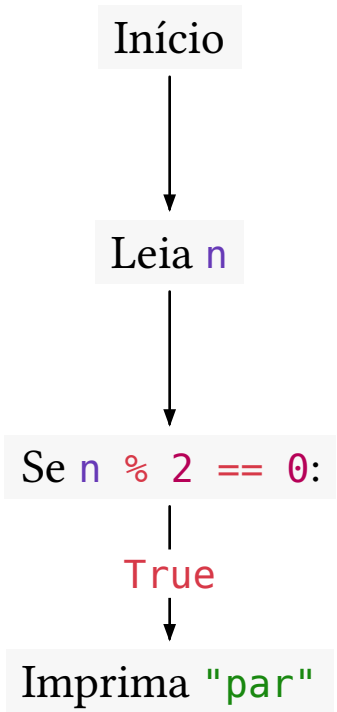
Fluxograma



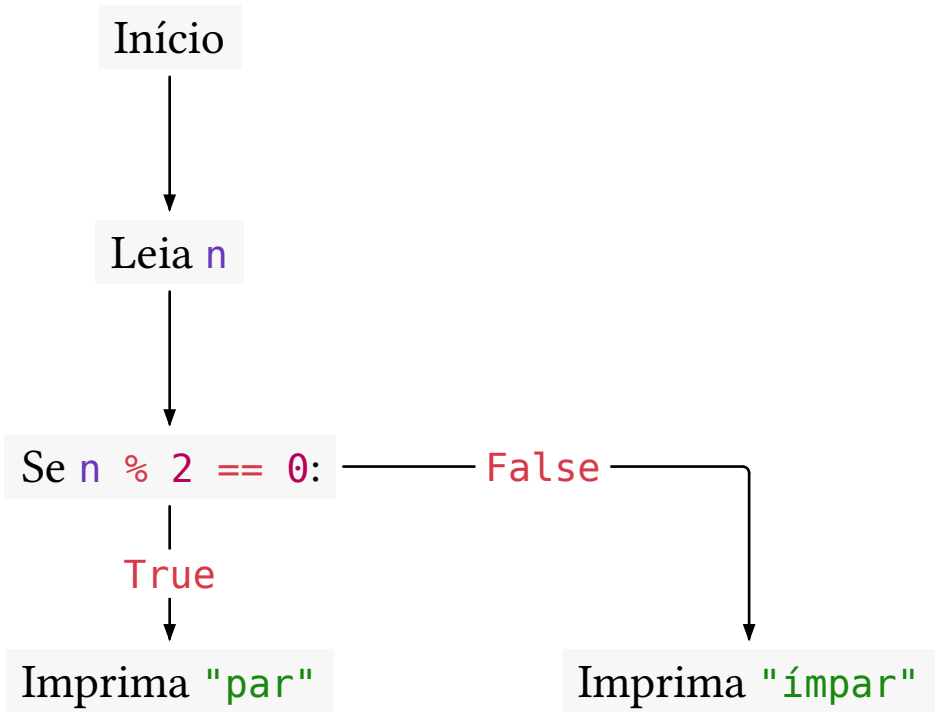
Fluxograma



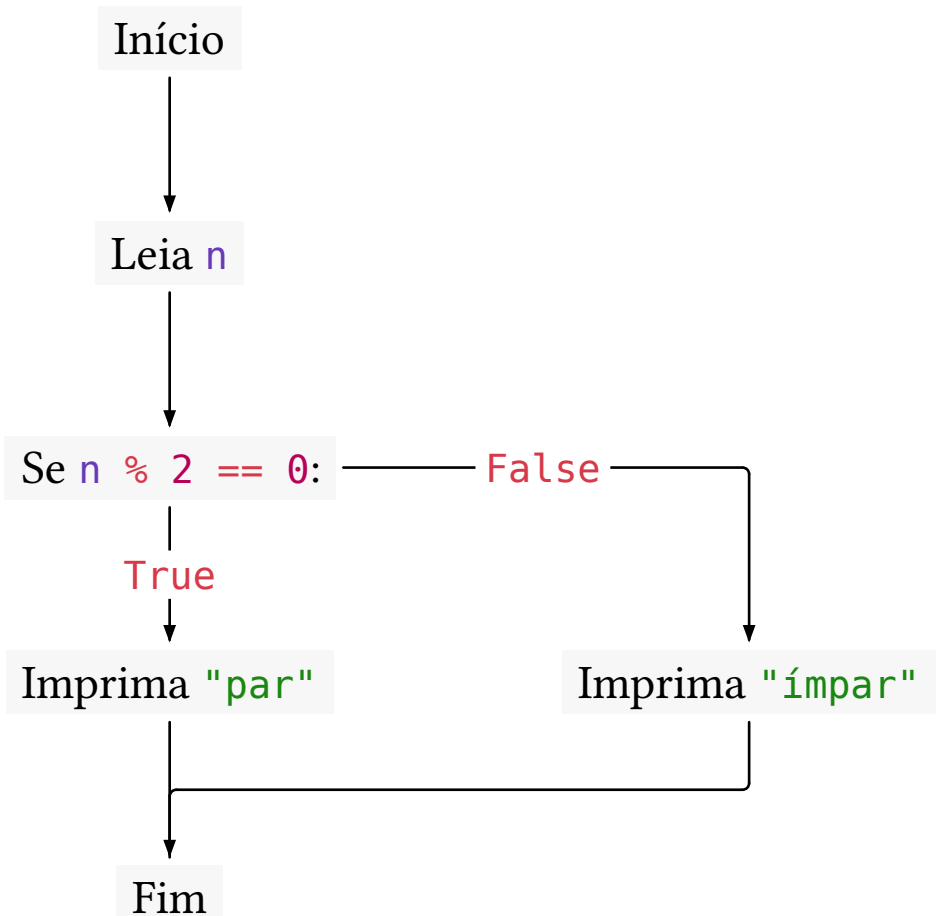
Fluxograma



Fluxograma



Fluxograma


Início
Leia n
Se n % 2 == 0:
False
True
Imprima "par"
Imprima "ímpar"
Fim

if ... else

Em Python

Em Python

```python
n = int(input())

if n % 2 == 0:
    print("par")
else:
    print("impar")
```

Em Python

```python
n = int(input())

if n % 2 == 0:
    print("par")
else:
    print("impar")
```

O Python utiliza a indentação para criar **blocos de código**:

Em Python

```python
n = int(input())

if n % 2 == 0:
    print("par")
else:
    print("impar")
```

O Python utiliza a indentação para criar **blocos de código**:

- Não é opcional como em outras linguagens

Em Python

```python
n = int(input())

if n % 2 == 0:
    print("par")
else:
    print("impar")
```

O Python utiliza a indentação para criar **blocos de código**:

- Não é opcional como em outras linguagens
- Precisa ser consistente: recomendo quatro **espaços**

Em Python

```python
n = int(input())

if n % 2 == 0:
    print("par")
else:
    print("impar")
```

O Python utiliza a indentação para criar **blocos de código**:

- Não é opcional como em outras linguagens
- Precisa ser consistente: recomendo quatro **espaços**

Em Python

⚡ **Danger**

```
1 if a > 2:
2 print(a)
```

```
IndentationError: expected an indented
block after 'if' statement
```

O `:` indica o final da linha do `if`/`else`:

Em Python

⚡ **Danger**

```
1 if a > 2:
2 print(a)
```

```
IndentationError: expected an indented
block after 'if' statement
```

O `:` indica o final da linha do `if`/`else`:

- E que um bloco de código irá começar

Em Python

⚡ **Danger**

```
1 if a > 2:
2 print(a)
```

```
IndentationError: expected an indented
block after 'if' statement
```

O `:` indica o final da linha do `if`/`else`:

- E que um bloco de código irá começar
- É utilizado em diversos outros comandos também

Em Python

Danger

```
1 if a > 2:
2 print(a)
```

```
IndentationError: expected an indented
block after 'if' statement
```

O `:` indica o final da linha do `if`/`else`:

- E que um bloco de código irá começar
- É utilizado em diversos outros comandos também

Danger

```
1 if a > 2
2     print(a)
```

```
SyntaxError: expected ':'
```

Em Python

</> Code

Escreva um programa que lê dois números e encontra o maior dos dois.

Em Python

</> Code

Escreva um programa que lê dois números e encontra o maior dos dois.

```
1 a = int(input())
2 b = int(input())
3
4 if a > b:
5     print(a)
6 else:
7     print(b)
```

Em Python

</> Code

Escreva um programa que lê dois números e encontra o maior dos dois.

```
1 a = int(input())
2 b = int(input())
3
4 if a > b:
5     print(a)
6 else:
7     print(b)
```

O `if ... else`:

- Verifica o valor da expressão booleana

Em Python

</> Code

Escreva um programa que lê dois números e encontra o maior dos dois.

```
1 a = int(input())
2 b = int(input())
3
4 if a > b:
5     print(a)
6 else:
7     print(b)
```

O `if ... else`:

- Verifica o valor da expressão booleana
- Se for `True`, executa o bloco de código do `if`

Em Python

</> Code

Escreva um programa que lê dois números e encontra o maior dos dois.

```
1 a = int(input())
2 b = int(input())
3
4 if a > b:
5     print(a)
6 else:
7     print(b)
```

O `if ... else`:

- Verifica o valor da expressão booleana
- Se for `True`, executa o bloco de código do `if`
- Se for `False`, executa o bloco de código do `else`

Em Python

</> Code

Escreva um programa que lê dois números e encontra o maior dos dois.

```
1 a = int(input())
2 b = int(input())
3
4 if a > b:
5     print(a)
6 else:
7     print(b)
```

O `if ... else`:

- Verifica o valor da expressão booleana
- Se for `True`, executa o bloco de código do `if`
- Se for `False`, executa o bloco de código do `else`

Comparações

Além da igualdade (==), podemos usar também:

Comparações

Além da igualdade (`==`), podemos usar também:

- `<` para saber se $a < b$
- `>` para saber se $a > b$
- `<=` para saber se $a \leq b$
- `>=` para saber se $a \geq b$
- `!=` para saber se $a \neq b$

Comparações

Além da igualdade (`==`), podemos usar também:

- `<` para saber se $a < b$
- `>` para saber se $a > b$
- `<=` para saber se $a \leq b$
- `>=` para saber se $a \geq b$
- `!=` para saber se $a \neq b$

Juntamente com o `==`, estes são os chamados **operadores de comparação**.

Comparações

Além da igualdade (`==`), podemos usar também:

- `<` para saber se $a < b$
- `>` para saber se $a > b$
- `<=` para saber se $a \leq b$
- `>=` para saber se $a \geq b$
- `!=` para saber se $a \neq b$

Juntamente com o `==`, estes são os chamados **operadores de comparação**. Todos eles resultam em um valor `bool`: `True` ou `False`

Exercício

Code

Dado um inteiro n, verifique se n é divisível por 2 ou 3.

Exercício

</> Code

Dado um inteiro n, verifique se n é divisível por 2 ou 3.

Um número a é divisível por b se a resto $b = 0$.

Exercício

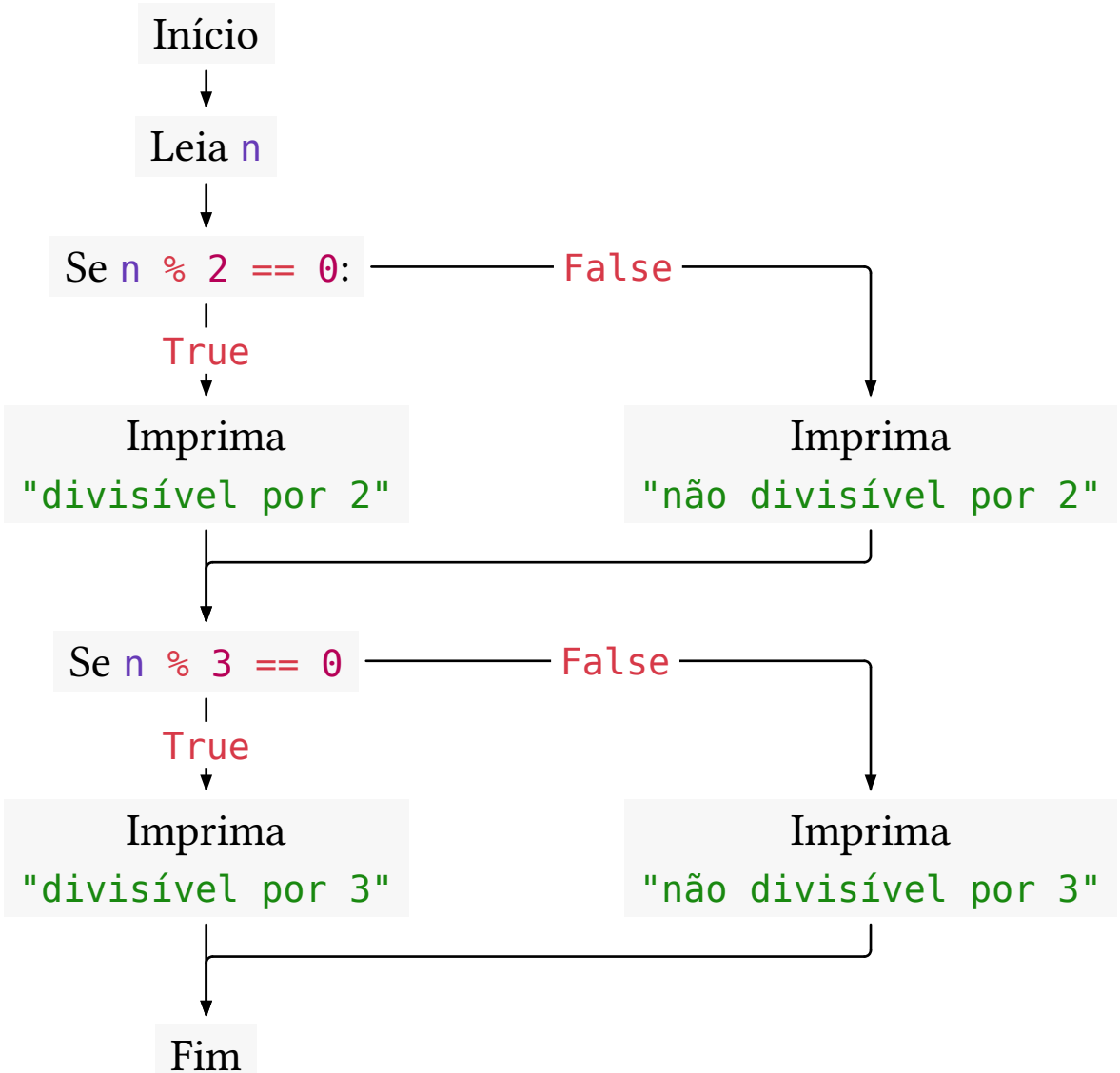
</> Code

Dado um inteiro n, verifique se n é divisível por 2 ou 3.

Um número a é divisível por b se a resto $b = 0$.

```python
n = int(input())
if n % 2 == 0:
    print(n, "é divisível por 2")
else:
    print(n, "não é divisível por 2")
if n % 3 == 0:
    print(n, "é divisível por 3")
else:
    print(n, "não é divisível por 3")
```

Exercício


Início
Leia n
Se n % 2 == 0:
False
True
Imprima "divisível por 2"
Imprima "não divisível por 2"
Se n % 3 == 0
False
True
Imprima "divisível por 3"
Imprima "não divisível por 3"
Fim

Omitir o `else`

É possível não colocar `else` para um `if`.

Omitir o `else`

É possível não colocar `else` para um `if`.

Perceba que isso é a mesma coisa que dizer: “Caso contrário, não faça nada.”

Omitir o `else`

É possível não colocar `else` para um `if`.

Perceba que isso é a mesma coisa que dizer: “Caso contrário, não faça nada.”

Dito isso, para utilizar o `else` você **precisa** ter um `if` (e cada `if` possui, no máximo, um `else`).

Omitir o `else`

É possível não colocar `else` para um `if`.

Perceba que isso é a mesma coisa que dizer: “Caso contrário, não faça nada.”

Dito isso, para utilizar o `else` você **precisa** ter um `if` (e cada `if` possui, no máximo, um `else`).

> ⚡ **Danger**

```
1 if a < 2:
2     print("Pequeno!")
3 else:
4     print("ok...")
5 else:
6     print(a)
```

```
1 a = 2
2 else:
3     print(a)
```

```
SyntaxError: invalid
syntax
```

Dúvidas?

Exercício

</> Code

Dado um inteiro n, determine se ele é divisível por 2 e não é divisível por 3.

Operadores Lógicos

`and`, `or` e `not`

2 verdades, 1 mentira!

```
a = "Eu tenho dois pinos em cada joelho"
b = "Eu nunca virei uma noite"
c = "Eu sou alérgico a kiwi"
```

`and`, `or` e `not`

2 verdades, 1 mentira!

```
1 a = "Eu tenho dois pinos em cada joelho" # true!
2 b = "Eu nunca virei uma noite"           # true!
3 c = "Eu sou alérgico a kiwi"             # false...
```

Tá, mas agora, é verdade que...

```
1 d = not a   # Eu não tenho dois pinos em cada joelho
2 e = b and c # Eu nunca virei a noite e sou alérgico a kiwi
3 f = a or c  # Eu tenho dois pinos em cada joelho ou sou alérgico a kiwi
```

E se...

```
g = a or b  # Eu tenho dois pinos em cada joelho ou nunca virei a noite
```

`and`, `or` e `not`

`a`	`b`	`a and b`	`a or b`	`not a`
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

`and`, `or` e `not`

`a`	`b`	`a and b`	`a or b`	`not a`
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

- `a` e `b` podem ser quaisquer expressões booleanas, ou seja, que resultam em `True` ou `False`.

`and`, `or` e `not`

`a`	`b`	`a and b`	`a or b`	`not a`
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

- `a` e `b` podem ser quaisquer expressões booleanas, ou seja, que resultam em `True` ou `False`.
- Podemos escrever expressões do tipo `not a and b or c`.

`and`, `or` e `not`

`a`	`b`	`a and b`	`a or b`	`not a`
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

- `a` e `b` podem ser quaisquer expressões booleanas, ou seja, que resultam em `True` ou `False`.
- Podemos escrever expressões do tipo `not a and b or c`.
- Existe uma precedência entre esses operadores...

`and`, `or` e `not`

`a`	`b`	`a and b`	`a or b`	`not a`
True	True	True	True	False
True	False	False	True	False
False	True	False	True	True
False	False	False	False	True

- `a` e `b` podem ser quaisquer expressões booleanas, ou seja, que resultam em `True` ou `False`.
- Podemos escrever expressões do tipo `not a and b or c`.
- Existe uma precedência entre esses operadores...
  - Mas é melhor não se preocupar com isso e só usar parêntesis: `(not a) and (b or c)`

`and`, `or` e `not`

```python
n = int(input())

if n % 2 == 0 or n % 3 == 0:
    print(n, "é divisível por 2 ou por 3.")
else:
    print(n, "não é divisível por 2 nem por 3.")
```

⚡ Danger

Eu já vi muito aluno fazendo isso:

```python
if n % 2 or n % 3 == 0:
```

```python
if a or b < 3:
```

Infelizmente, isso não é um erro de sintaxe em Python, mas também não faz o que queremos!