Seleção condicional básica

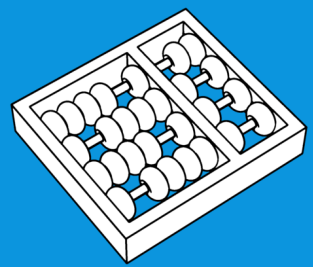
MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

03/25

3

Santiago Valdés Ravelo
https://ic.unicamp.br/~santiago/
ravelo@unicamp.br

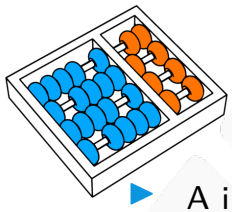
UNICAMP



“if...then...else
Precisava ser inventado.”

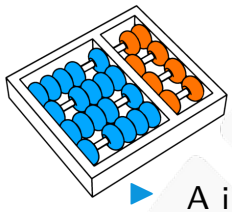
Eric Fischer.

Dúvidas da aula anterior



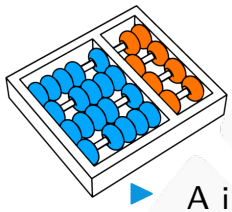
Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?



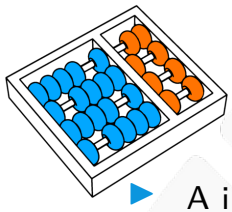
Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?



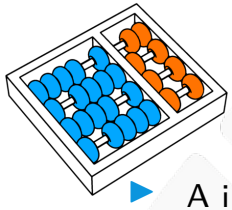
Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?



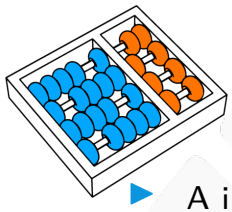
Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.



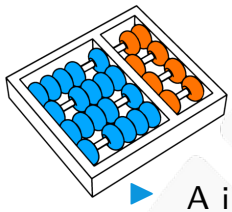
Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?



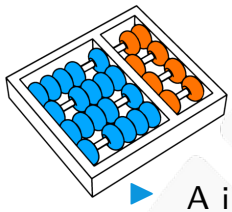
Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?



Dúvidas selecionadas

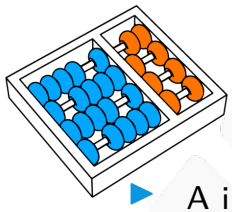
- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?
- Por que, mesmo se o restante forem caracteres válidos, não se é possível nomear variáveis iniciando com um número? Por que se convencionou dessa forma?



Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?
- Por que, mesmo se o restante forem caracteres válidos, não se é possível nomear variáveis iniciando com um número? Por que se convencionou dessa forma?
- Tem uma explicação do porquê mesmo atribuindo y=x, o y não muda também pra 15?

```
1 >>>x=10
2 >>>x
3  10
4 >>>y=x
5 >>>y
6  10
7 >>>x=15
8 >>>y
9  10
```

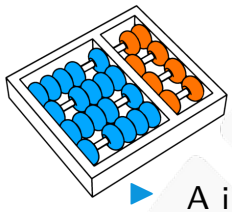


Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?
- Por que, mesmo se o restante forem caracteres válidos, não se é possível nomear variáveis iniciando com um número? Por que se convencionou dessa forma?
- Tem uma explicação do porquê mesmo atribuindo y=x, o y não muda também pra 15?

```
1 >>>x=10
2 >>>x
3  10
4 >>>y=x
5 >>>y
6  10
7 >>>x=15
8 >>>y
9  10
```

- Em quais casos é mais útil usar o Python em modo interativo e no não interativo?

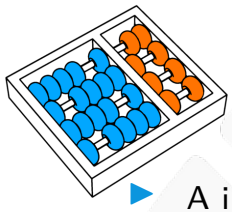


Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?
- Por que, mesmo se o restante forem caracteres válidos, não se é possível nomear variáveis iniciando com um número? Por que se convencionou dessa forma?
- Tem uma explicação do porquê mesmo atribuindo y=x, o y não muda também pra 15?

```
1 >>>x=10
2 >>>x
3  10
4 >>>y=x
5 >>>y
6  10
7 >>>x=15
8 >>>y
9  10
```

- Em quais casos é mais útil usar o Python em modo interativo e no não interativo?
- Operações com floats na forma de notação científica também apresentam erros de precisão?

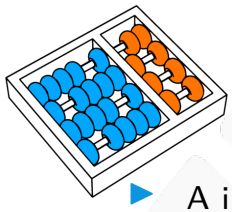


Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?
- Por que, mesmo se o restante forem caracteres válidos, não se é possível nomear variáveis iniciando com um número? Por que se convencionou dessa forma?
- Tem uma explicação do porquê mesmo atribuindo y=x, o y não muda também pra 15?

```
1 >>>x=10
2 >>>x
3  10
4 >>>y=x
5 >>>y
6  10
7 >>>x=15
8 >>>y
9  10
```

- Em quais casos é mais útil usar o Python em modo interativo e no não interativo?
- Operações com floats na forma de notação científica também apresentam erros de precisão?
- Como mitigar a imprecisão de operações com floats decimais?

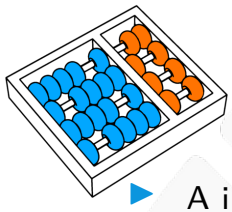


Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?
- Por que, mesmo se o restante forem caracteres válidos, não se é possível nomear variáveis iniciando com um número? Por que se convencionou dessa forma?
- Tem uma explicação do porquê mesmo atribuindo y=x, o y não muda também pra 15?

```
1 >>>x=10
2 >>>x
3  10
4 >>>y=x
5 >>>y
6  10
7 >>>x=15
8 >>>y
9  10
```

- Em quais casos é mais útil usar o Python em modo interativo e no não interativo?
- Operações com floats na forma de notação científica também apresentam erros de precisão?
- Como mitigar a imprecisão de operações com floats decimais?
- O quão longe eu posso ir com Python? Isto é: dado o que eu irei aprender na disciplina, eu conseguirei evoluir ao ponto de fazer a minha carreira (se for o caso) apenas com essa linguagem de programação?



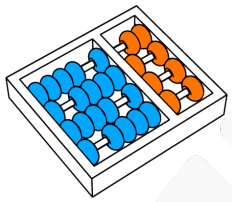
Dúvidas selecionadas

- A incerteza das operações com float é aleatória ou é definida? Se fizermos mais de uma operação para achar o resultado, podemos propagar a incerteza?
- É possível mudar o tipo de uma variável em python?
- Quais são as principais diferenças entre C e C++?
- Como rodar um código em python? Tentei fazer depois da aula e não consegui executar.
- Como poderíamos representar a raiz quadrada?
- Por que a linguagem Python é tão usada em AI e Machine Learning? Considerando o grande gasto energético para treinar os modelos, não seria melhor usar uma linguagem mais rápida?
- Por que, mesmo se o restante forem caracteres válidos, não se é possível nomear variáveis iniciando com um número? Por que se convencionou dessa forma?
- Tem uma explicação do porquê mesmo atribuindo y=x, o y não muda também pra 15?

```
1 >>>x=10
2 >>>x
3  10
4 >>>y=x
5 >>>y
6  10
7 >>>x=15
8 >>>y
9  10
```

- Em quais casos é mais útil usar o Python em modo interativo e no não interativo?
- Operações com floats na forma de notação científica também apresentam erros de precisão?
- Como mitigar a imprecisão de operações com floats decimais?
- O quão longe eu posso ir com Python? Isto é: dado o que eu irei aprender na disciplina, eu conseguirei evoluir ao ponto de fazer a minha carreira (se for o caso) apenas com essa linguagem de programação?
- Qual o critério para a seleção de dúvidas?

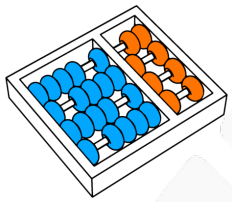
Verdadeiro ou falso



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

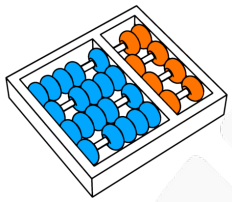
```
1 >>> x = 2
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

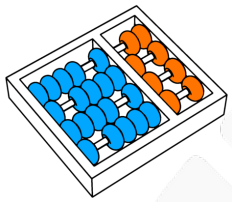
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

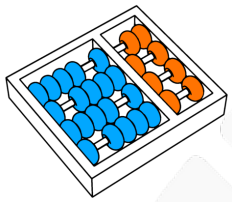
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
3 True
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

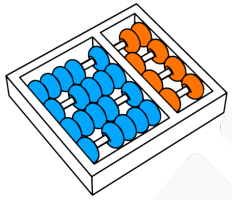
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
3 True
4 >>> x == 3
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

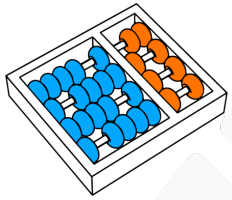
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
3 True
4 >>> x == 3
5 False
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

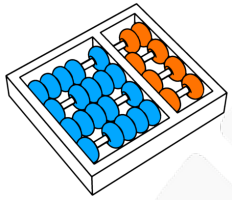
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
3 True
4 >>> x == 3
5 False
6 >>> type(x == 2)
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

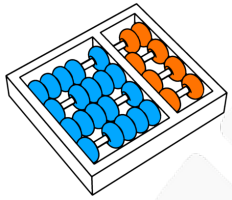
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
3 True
4 >>> x == 3
5 False
6 >>> type(x == 2)
7 <class 'bool'>
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

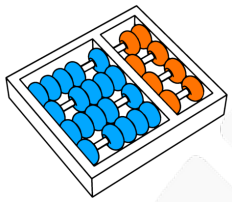
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
3 True
4 >>> x == 3
5 False
6 >>> type(x == 2)
7 <class 'bool'>
8 >>> type(x == 3)
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

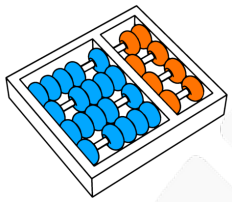
```
1 >>> x = 2
2 >>> x == 2
3 True
4 >>> x == 3
5 False
6 >>> type(x == 2)
7 <class 'bool'>
8 >>> type(x == 3)
9 <class 'bool'>
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

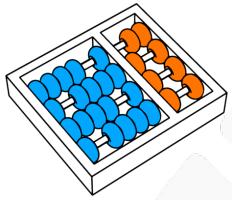
```
>>> x = 2
>>> x == 2
True
>>> x == 3
False
>>> type(x == 2)
<class 'bool'>
>>> type(x == 3)
<class 'bool'>
>>> type(True)
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

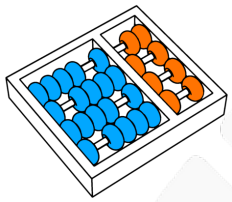
```
>>> x = 2
>>> x == 2
True
>>> x == 3
False
>>> type(x == 2)
<class 'bool'>
>>> type(x == 3)
<class 'bool'>
>>> type(True)
<class 'bool'>
```



Testando o valor de uma variável

No terminal do Python:

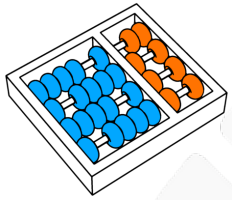
```
>>> x = 2
>>> x == 2
True
>>> x == 3
False
>>> type(x == 2)
<class 'bool'>
>>> type(x == 3)
<class 'bool'>
>>> type(True)
<class 'bool'>
>>> type(False)
```



Testando o valor de uma variável

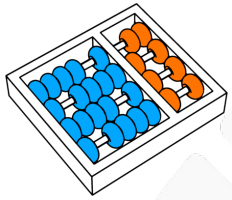
No terminal do Python:

```
>>> x = 2
>>> x == 2
True
>>> x == 3
False
>>> type(x == 2)
<class 'bool'>
>>> type(x == 3)
<class 'bool'>
>>> type(True)
<class 'bool'>
>>> type(False)
<class 'bool'>
```



O tipo **bool**

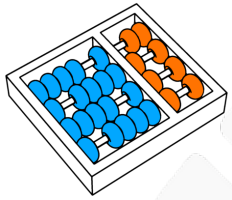
O tipo **bool** define duas constantes:



O tipo **bool**

O tipo **bool** define duas constantes:

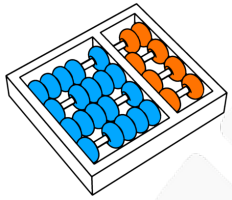
- **True**.



O tipo **bool**

O tipo **bool** define duas constantes:

- **True**.
- **False**.

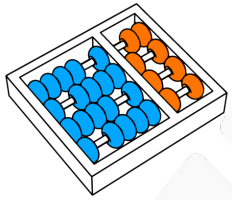


O tipo **bool**

O tipo **bool** define duas constantes:

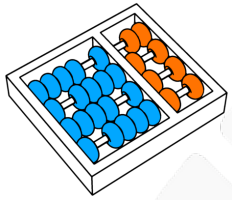
- **True**.
- **False**.

E várias operações devolvem um **bool**.



Testando se um número é par

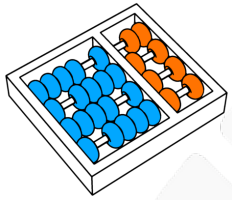
Queremos definir se um número **n** dado é par ou ímpar:



Testando se um número é par

Queremos definir se um número **n** dado é par ou ímpar:

- Isto é, $\mathbf{n = 2k}$ ou $\mathbf{n = 2k + 1}$ para **k** inteiro.

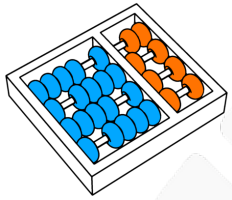


Testando se um número é par

Queremos definir se um número **n** dado é par ou ímpar:

- Isto é, $\mathbf{n = 2k}$ ou $\mathbf{n = 2k + 1}$ para **k** inteiro.

Problema (Par ou ímpar)



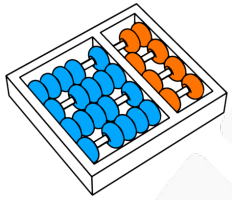
Testando se um número é par

Queremos definir se um número **n** dado é par ou ímpar:

- Isto é, $\mathbf{n = 2k}$ ou $\mathbf{n = 2k + 1}$ para **k** inteiro.

Problema (Par ou ímpar)

- ***Entrada:*** *Um número* **n**.



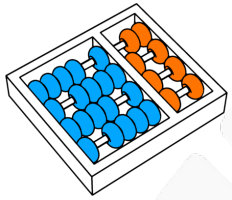
Testando se um número é par

Queremos definir se um número **n** dado é par ou ímpar:

- Isto é, $\mathbf{n = 2k}$ ou $\mathbf{n = 2k + 1}$ para **k** inteiro.

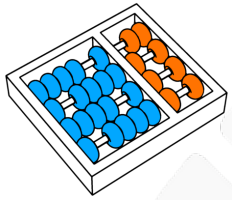
Problema (Par ou ímpar)

- ***Entrada:*** *Um número* **n**.
- ***Saída:*** *Um texto que informe se* **n** *é par ou ímpar.*



Pseudocódigo

Antes do Python, vamos pensar abstratamente:

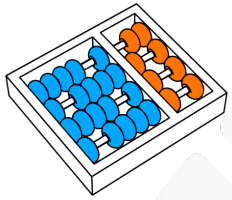


Pseudocódigo

Antes do Python, vamos pensar abstratamente:

Algoritmo: PAR-OU-IMPAR

```
1 leia n
2 se n for par
3 |  escreva 'é par'
4 senão
5 |  escreva 'é ímpar'
```



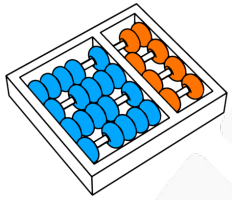
Pseudocódigo

Antes do Python, vamos pensar abstratamente:

Algoritmo: PAR-OU-IMPAR

```
1 leia n
2 se n for par
3 |  escreva 'é par'
4 senão
5 |  escreva 'é ímpar'
```

Porém, precisamos ter cuidado para que:



Pseudocódigo

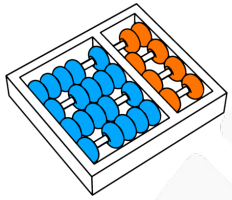
Antes do Python, vamos pensar abstratamente:

Algoritmo: PAR-OU-IMPAR

```
1 leia n
2 se n for par
3 |   escreva 'é par'
4 senão
5 |   escreva 'é ímpar'
```

Porém, precisamos ter cuidado para que:

- Cada passo seja suficientemente simples.



Pseudocódigo

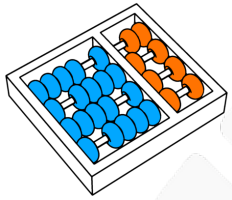
Antes do Python, vamos pensar abstratamente:

Algoritmo: PAR-OU-IMPAR

```
1 leia n
2 se n for par
3 |  escreva 'é par'
4 senão
5 |  escreva 'é ímpar'
```

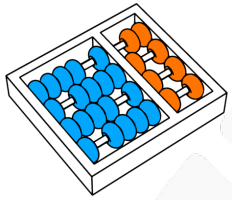
Porém, precisamos ter cuidado para que:

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



Pseudocódigo

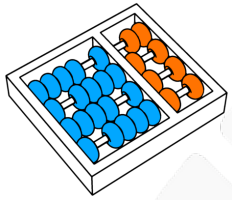
Qual é uma boa forma de testar se **n** é par ou não?



Pseudocódigo

Qual é uma boa forma de testar se **n** é par ou não?

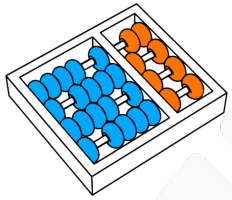
- Se **n** for par, então **n % 2** é **0**.



Pseudocódigo

Qual é uma boa forma de testar se **n** é par ou não?

- Se **n** for par, então **n % 2** é **0**.
- Se **n** for ímpar, então **n % 2** é **1**.

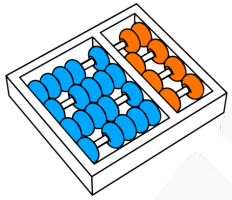


Pseudocódigo

Qual é uma boa forma de testar se **n** é par ou não?

- Se **n** for par, então **n % 2** é **0**.
- Se **n** for ímpar, então **n % 2** é **1**.

Um pseudocódigo mais claro seria:



Pseudocódigo

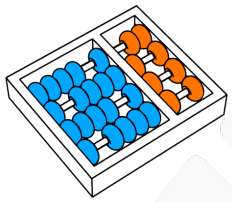
Qual é uma boa forma de testar se **n** é par ou não?

- Se **n** for par, então **n % 2** é **0**.
- Se **n** for ímpar, então **n % 2** é **1**.

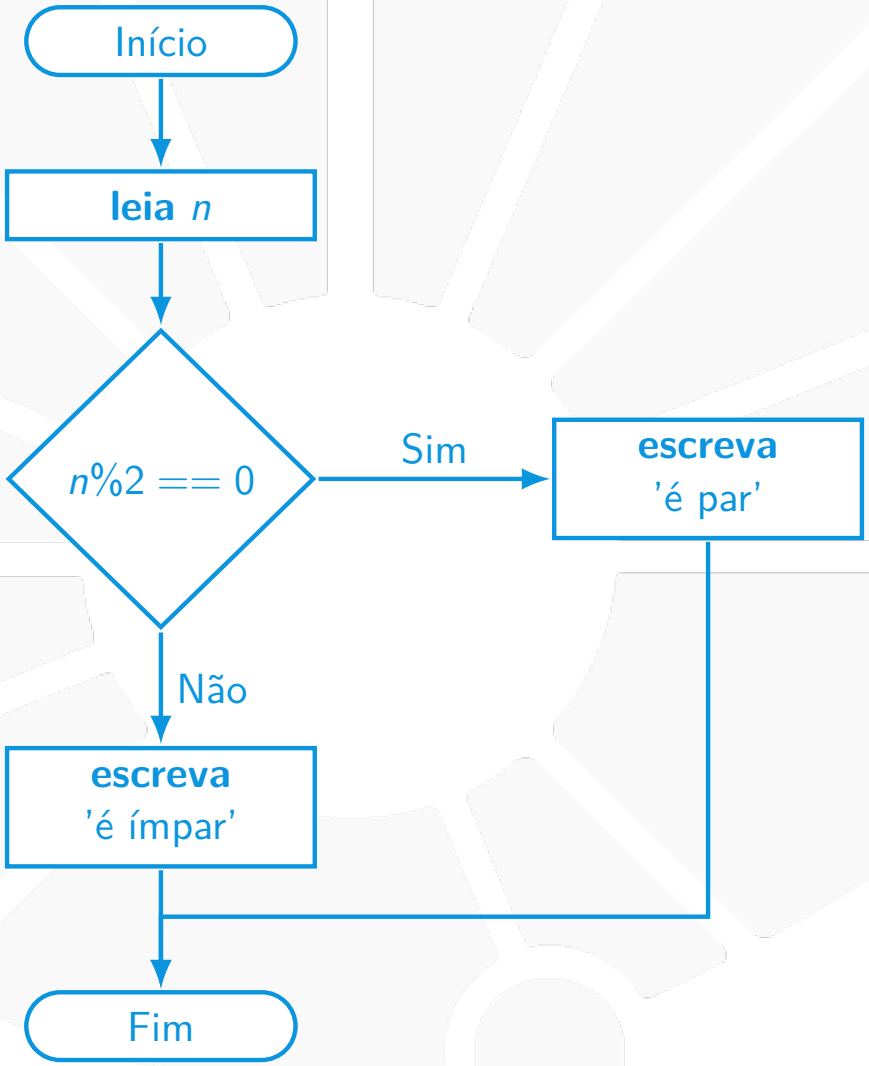
Um pseudocódigo mais claro seria:

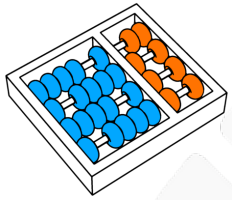
Algoritmo: PAR-OU-IMPAR

```
1 leia n
2 se n%2 = 0
3 |  escreva 'é par'
4 senão
5 |  escreva 'é ímpar'
```



Fluxograma

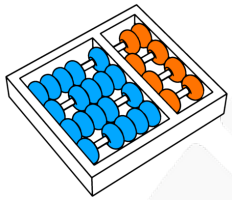




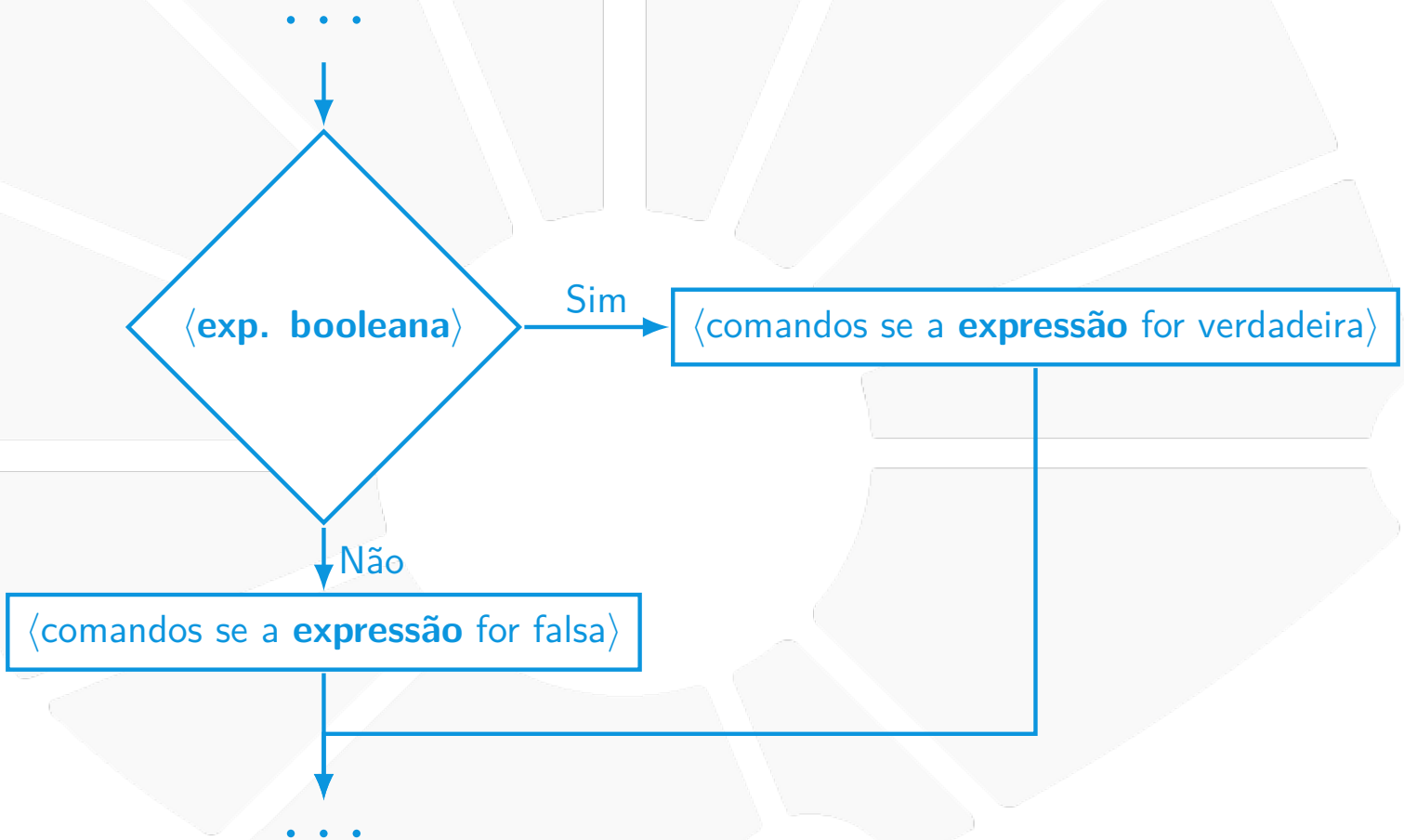
Pergunta

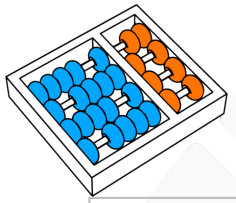
Como selecionar em Python?

Seleção condicional



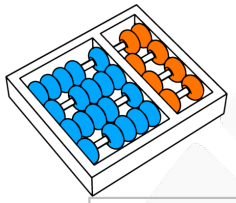
Funcionamento





Em Python

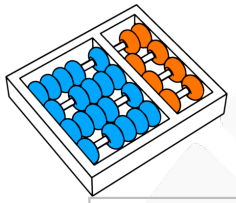
```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```



Em Python

```
1  ...
2  if <exp. booleana>:
3      <comandos se a expressão for verdadeira>
4  else:
5      <comandos se a expressão for falsa>
6  ...
```

O **if ... else**:

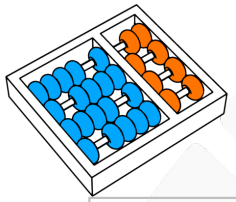


Em Python

```
1  ...
2  if <exp. booleana>:
3      <comandos se a expressão for verdadeira>
4  else:
5      <comandos se a expressão for falsa>
6  ...
```

O **if ... else**:

- Verifica o valor da expressão booleana.

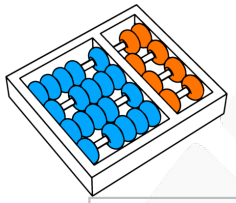


Em Python

```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

O **if ... else**:

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

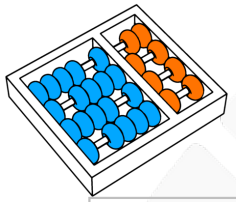


Em Python

```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

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** (opcional).



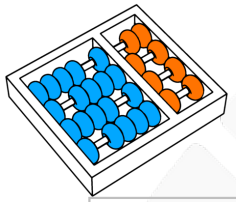
Em Python

```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

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** (opcional).

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



Em Python

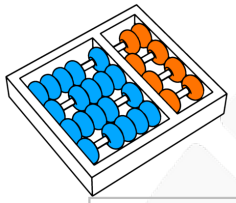
```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

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** (opcional).

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

- Ela não é opcional como em outras linguagens.



Em Python

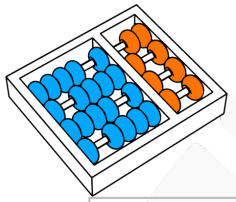
```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

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** (opcional).

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

- Ela não é opcional como em outras linguagens.
- E precisa ser consistente (quatro espaços é o recomendado).



Em Python

```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

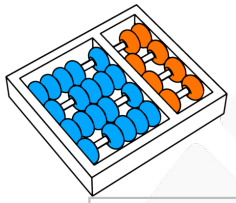
O **if ... else**:

- 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** (opcional).

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

- Ela não é opcional como em outras linguagens.
- E precisa ser consistente (quatro espaços é o recomendado).

O **:** indica que a linha do **if**/**else** terminou:



Em Python

```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

O **if ... else**:

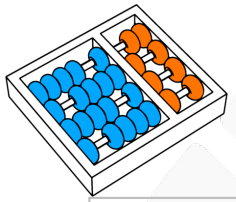
- Verifica o valor da expressão booleana.
- Se for **True**, executa o bloco de código do **if**.
- Se for **False**, executa o bloco de código do **else** (opcional).

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

- Ela não é opcional como em outras linguagens.
- E precisa ser consistente (quatro espaços é o recomendado).

O **:** indica que a linha do **if**/**else** terminou:

- Também indica que um bloco de código irá começar.



Em Python

```
1 ...
2 if <exp. booleana>:
3     <comandos se a expressão for verdadeira>
4 else:
5     <comandos se a expressão for falsa>
6 ...
```

O **if ... else**:

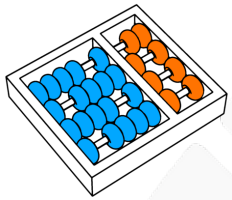
- Verifica o valor da expressão booleana.
- Se for **True**, executa o bloco de código do **if**.
- Se for **False**, executa o bloco de código do **else** (opcional).

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

- Ela não é opcional como em outras linguagens.
- E precisa ser consistente (quatro espaços é o recomendado).

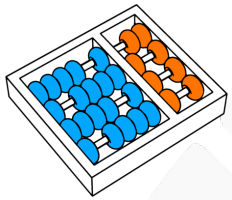
O **:** indica que a linha do **if**/**else** terminou:

- Também indica que um bloco de código irá começar.
- Ele é usado em vários outros comandos.



Código em Python

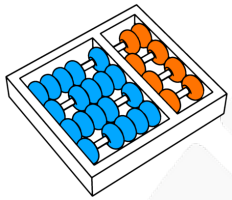
Então, uma solução para determinar se um número é par ou ímpar seria:



Código em Python

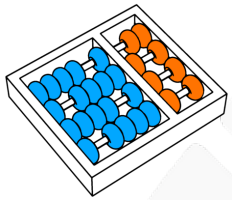
Então, uma solução para determinar se um número é par ou ímpar seria:

```
1 n = int(input('Entre o número: '))
2 if n % 2 == 0:
3     print(n, 'é par')
4 else:
5     print(n, 'é ímpar')
```



Outras comparações

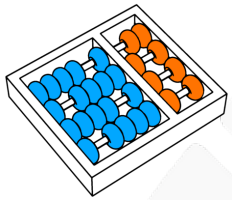
Além de igualdade (==), podemos usar também:



Outras comparações

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

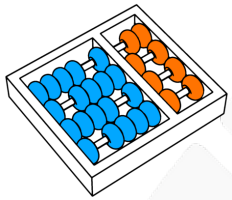
- $<$ para saber se **a** $<$ **b**.



Outras comparações

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

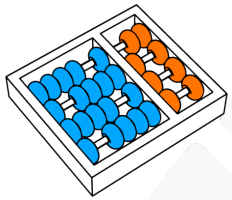
- $<$ para saber se **a** $<$ **b**.
- $>$ para saber se **a** $>$ **b**.



Outras comparações

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

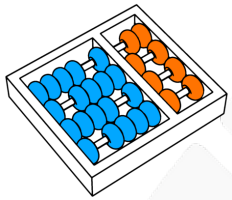
- < para saber se **a** < **b**.
- > para saber se **a** > **b**.
- <= para saber se **a** $\leq$ **b**.



Outras comparações

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

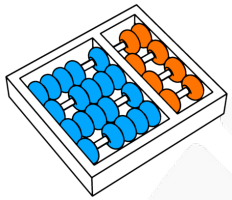
- < para saber se **a** $<$ **b**.
- > para saber se **a** $>$ **b**.
- <= para saber se **a** $\leq$ **b**.
- >= para saber se **a** $\geq$ **b**.



Outras comparações

Além de 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**.

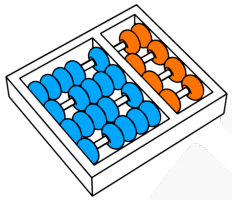


Outras comparações

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

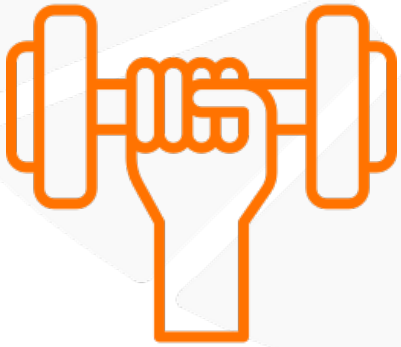
- `<` para saber se **a** $<$ **b**.
- `>` para saber se **a** $>$ **b**.
- `<=` para saber se **a** $\leq$ **b**.
- `>=` para saber se **a** $\geq$ **b**.
- `!=` para saber se **a** $\neq$ **b**.

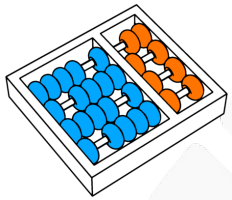
Juntamente com o ==, são chamados de **operadores de comparação**.



Seleção condicional

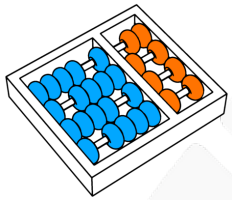
Vamos fazer alguns exercícios?





Exercício 1

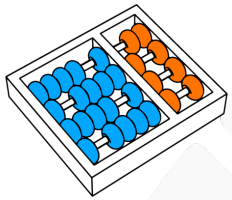
Um inteiro **n** é divisível por um inteiro **q** se existe um inteiro **a** tal que $\mathbf{n} = \mathbf{aq}$.



Exercício 1

Um inteiro **n** é divisível por um inteiro **q** se existe um inteiro **a** tal que $\mathbf{n} = \mathbf{aq}$.

- Isto é, se $\mathbf{n} \,\%\, \mathbf{q} = \mathbf{0}$.

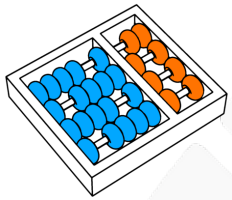


Exercício 1

Um inteiro **n** é divisível por um inteiro **q** se existe um inteiro **a** tal que $\mathbf{n} = \mathbf{aq}$.

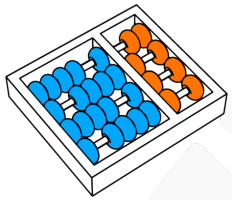
- Isto é, se $\mathbf{n} \,\%\, \mathbf{q} = \mathbf{0}$.

Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**.



Uma solução

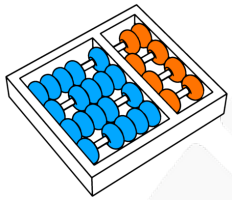
Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**:



Uma solução

Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**:

- Podemos usar dois **if**s em sequência:

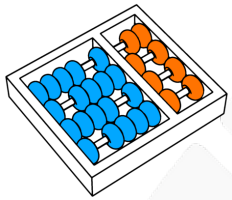


Uma solução

Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**:

- Podemos usar dois **if**s em sequência:

```
1  n = int(input())
2  # n ser divisível por 2 é o mesmo que o resto da divisão por 2 ser 0
3  if n % 2 == 0:
4      print(n, "é divisível por 2")
5  else:
6      print(n, "não é divisível por 2")
7  if n % 3 == 0:
8      print(n, "é divisível por 3")
9  else:
10     print(n, "não é divisível por 3")
```



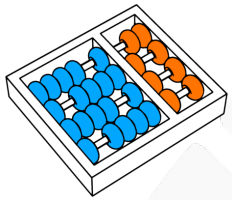
Uma solução

Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**:

- Podemos usar dois **if**s em sequência:

```
1  n = int(input())
2  # n ser divisível por 2 é o mesmo que o resto da divisão por 2 ser 0
3  if n % 2 == 0:
4      print(n, "é divisível por 2")
5  else:
6      print(n, "não é divisível por 2")
7  if n % 3 == 0:
8      print(n, "é divisível por 3")
9  else:
10     print(n, "não é divisível por 3")
```

A linha 2 é de comentários:



Uma solução

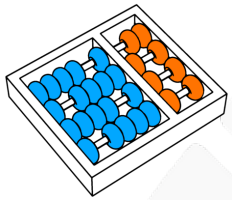
Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**:

- Podemos usar dois **if**s em sequência:

```
1  n = int(input())
2  # n ser divisível por 2 é o mesmo que o resto da divisão por 2 ser 0
3  if n % 2 == 0:
4      print(n, "é divisível por 2")
5  else:
6      print(n, "não é divisível por 2")
7  if n % 3 == 0:
8      print(n, "é divisível por 3")
9  else:
10     print(n, "não é divisível por 3")
```

A linha 2 é de comentários:

- Servem para entender melhor o código.



Uma solução

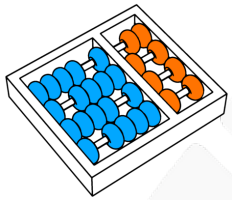
Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**:

- Podemos usar dois **if**s em sequência:

```
1  n = int(input())
2  # n ser divisível por 2 é o mesmo que o resto da divisão por 2 ser 0
3  if n % 2 == 0:
4      print(n, "é divisível por 2")
5  else:
6      print(n, "não é divisível por 2")
7  if n % 3 == 0:
8      print(n, "é divisível por 3")
9  else:
10     print(n, "não é divisível por 3")
```

A linha 2 é de comentários:

- Servem para entender melhor o código.
- São ignoradas pelo Python.



Uma solução

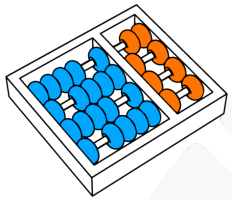
Queremos verificar se **n** é divisível por **2** ou por **3**:

- Podemos usar dois **if**s em sequência:

```
1  n = int(input())
2  # n ser divisível por 2 é o mesmo que o resto da divisão por 2 ser 0
3  if n % 2 == 0:
4      print(n, "é divisível por 2")
5  else:
6      print(n, "não é divisível por 2")
7  if n % 3 == 0:
8      print(n, "é divisível por 3")
9  else:
10     print(n, "não é divisível por 3")
```

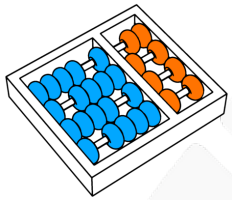
A linha 2 é de comentários:

- Servem para entender melhor o código.
- São ignoradas pelo Python.
- Comentários **devem** ser usados, mas com **moderação**.



Exercício 2

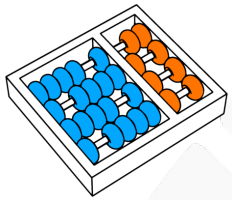
Queremos verificar se **n**:



Exercício 2

Queremos verificar se **n**:

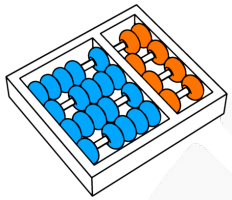
- É divisível por **2**.



Exercício 2

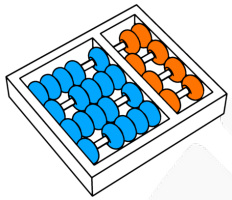
Queremos verificar se **n**:

- É divisível por **2**.
- E não é divisível por **3**.



Uma solução

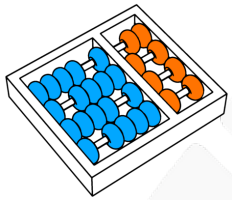
Queremos verificar se **n** é divisível por **2** e não é divisível por **3**.



Uma solução

Queremos verificar se **n** é divisível por **2** e não é divisível por **3**.

Podemos usar um **if** dentro do outro!

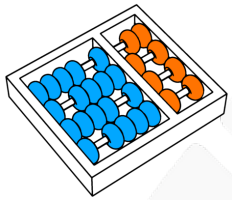


Uma solução

Queremos verificar se **n** é divisível por **2** e não é divisível por **3**.

Podemos usar um **if** dentro do outro!

```
1  n = int(input())
2  if n % 2 == 0:
3      if n % 3 != 0:
4          print(n, "é divisível por 2 e não por 3")
5      else:
6          print(n, "é divisível por 2 e por 3")
7  else:
8      print(n, "não é divisível por 2")
```

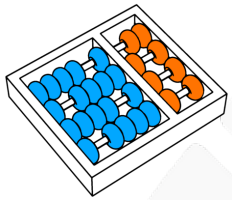


Exercícios 3, 4 e 5

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

2. Escreva um programa que lê dois números inteiros **x** e **y**, sendo que **y** tem apenas um dígito (na base 10) e verifica se **y** é o último dígito (na base 10) de **x**.

3. Escreva um programa que lê dois números inteiros **x** e **y** e diz em qual quadrante do plano o ponto **(x, y)** está.



Exercício 6

O tempo Unix nos diz quantos segundos se passaram desde a Época Unix (00:00 de 01 de Janeiro de 1970 — UTC).

Exemplo:

- Se o tempo Unix atual é 3600, então estamos em 01:00 de 01/01/1970 (UTC)
- Se o tempo Unix é 86400, então estamos em 00:00 de 02/01/1970 (UTC).

Escreva um programa que dado um tempo Unix diz qual é o dia da semana daquele tempo.

Seleção condicional básica

MC102 - Algoritmos e Programação de Computadores

03/25

3

Santiago Valdés Ravelo
https://ic.unicamp.br/~santiago/
ravelo@unicamp.br

UNICAMP