

Simplificando condicionais e operadores lógicos

Em alguns casos, condicional não é necessário

```
In [ ]: if n % 2 == 0:
        par = True
        else:
        par = False
```

```
In [ ]: par = n % 2 == 0
```

O martelo `if`

Exemplo do ano bissexto

Chama-se ano bissexto o ano ao qual é acrescentado um dia extra, ficando com 366 dias, um dia a mais do que os anos normais de 365 dias, **ocorrendo a cada quatro anos (exceto anos múltiplos de 100 que não são múltiplos de 400)**. Isto é feito com o objetivo de manter o calendário anual ajustado com a translação da Terra e com os eventos sazonais relacionados às estações do ano ...

Wikipedia

Dada uma variável `ano`, colocar em `bissexto` um booleano que indique se o ano é ou não bissexto.

```
In [ ]: if ano % 4 == 0:
        if ano % 100 == 0:
            if ano % 400 == 0:
                bissexto = True
            else:
                bissexto = False
        else:
            bissexto = True
    else:
        bissexto = False
```

```
In [ ]: if ano % 4 == 0:
        if ano % 100 == 0:
            bissexto = ano % 400 == 0:
        else:
            bissexto = True
    else:
        bissexto = False
```

Ao invês de raciocinar com `if`s, raciocinar em termos lógicos

```
In [ ]: bissexto = ano % 4 == 0 and not (ano % 100 == 0 and ano % 400 != 0)
```

Evitar not pode ser conveniente

```
In [ ]: not (x == y)
```

```
x != y
```

```
In [ ]: if not (idade >= 18):  
        print("criança ou adolescente")  
else:  
        print("adulto")
```

```
In [ ]: if idade < 18:  
        print("criança ou adolescente")  
else:  
        print("adulto")
```

```
In [ ]: if idade >= 18:  
        print("adulto")  
else:  
        print("criança ou adolescente")
```

Algumas leis algébricas (Álgebra de Boole)

- $\text{not}(\text{not } p) == p$

Distributivas

- $p \text{ and } (q \text{ or } r) == (p \text{ and } q) \text{ or } (p \text{ and } r)$
- $p \text{ or } (q \text{ and } r) == (p \text{ or } q) \text{ and } (p \text{ or } r)$

D'Morgan

- $\text{not}(p \text{ and } q) == \text{not } p \text{ or } \text{not } q$
- $\text{not}(p \text{ or } q) == \text{not } p \text{ and } \text{not } q$

Associativas

- $p \text{ and } (q \text{ and } r) == (p \text{ and } q) \text{ and } r$
- $p \text{ or } (q \text{ or } r) == (p \text{ or } q) \text{ or } r$

...

```
In [ ]: bissexto = ano % 4 == 0 and (ano % 100 != 0 or ano % 400 == 0)
```