

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I

Biblioteca padrão Python

BIBLIOTECA PADRÃO

Vimos até o momento algumas funções e classes que a linguagem Python oferece: `sum()`, `max()`, `int`, `float`, etc.

A biblioteca padrão Python contém muitas outras funções e classes, as quais estão organizadas em módulos.

Cada módulo contém funções e classes específicas para um domínio de aplicação.

Mais de 200 módulos formam a biblioteca padrão Python.

BIBLIOTECA PADRÃO

Alguns exemplos de aplicações que contêm módulos predefinidos:

- Programação para redes de computadores**
- Programação para Web**
- Desenvolvimento de interfaces gráficas**
- Banco de dados**
- Funções matemáticas**
- Geradores de números pseudoaleatórios**

MÓDULO math

Para usar o módulo, devemos importá-lo:

```
>>> import math
```

Para usar uma função do módulo, a chamamos juntamente com o módulo que a contém:

```
>>> math.sqrt(4)
```

```
2.0
```

```
>>> math.log(8, 2)
```

```
3.0
```

MÓDULO math

Algumas outras funções e constantes do módulo math:

Function	Explanation
<code>sqrt(x)</code>	\sqrt{x}
<code>ceil(x)</code>	$\lceil x \rceil$ (i.e., the smallest integer $\geq x$)
<code>floor(x)</code>	$\lfloor x \rfloor$ (i.e., the largest integer $\leq x$)
<code>cos(x)</code>	$\cos(x)$
<code>sin(x)</code>	$\sin(x)$
<code>log(x, base)</code>	$\log_{base}(x)$
<code>pi</code>	3.141592653589793
<code>e</code>	2.718281828459045

Fonte: (Perkovic, 2015)

MÓDULO fractions

O tipo Fraction é usado para representar frações e realizar operações com números racionais.

Exemplo:

$$\frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{5}{4}$$

```
>>> import fractions
```

```
>>> a = fractions.Fraction(1, 2)
```

```
>>> b = fractions.Fraction(3, 4)
```

```
>>> a + b
```

Fractions

MÓDULO fractions

Uma particularidade do tipo Fraction é que ele permite representar números muito maiores, quando comparado com o tipo float:

```
>>> 0.5 ** 1075
```

```
0.0
```

```
>>> fractions.Fraction(1, 2) ** 1075
```

```
Fraction(1, 40480450661462 ...  
40480450661462)
```

Obs. Por outro lado, usar o tipo float em expressões é muito mais rápido do que o tipo Fraction.

ALGORITMOS E PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES I

Biblioteca padrão Python