



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA

DIM0320 Algoritmos e Programação de Computadores



#MÓDULOS E BIBLIOTECAS PYTHON

ELIEZIO SOARES

ELIEZIOSOARES@DIMAP.UFRN.BR

Biblioteca de Funções

- Uma biblioteca de funções fornece uma coleção de funções.
- Um programa pode utilizar recursos de uma biblioteca a fim de contribuir para alcançar seu objetivo.

Módulo

- Um módulo é um arquivo Python (*.py) com instruções e comandos.
- Um módulo pode conter quaisquer recursos e estruturas do Python:
 - Funções
 - Variáveis
 - Classes
- Um módulo é executado quando é importado.

Importando um Módulo

- Os módulos são carregados pelo interpretador através da instrução `import`.
- Para utilizar um recurso de um módulo deve-se identificar o módulo, importando-o.
- **`import nome-do-modulo`**

Importando um Módulo

```
import math
numero = float(input("Informe um numero para calcular a sua raiz: "))
raiz = math.sqrt(numero)

print("Resultado: %.2f"%raiz)
```

Biblioteca Padrão

- Comumente se diz que Python possui “baterias inclusas”:
 - O interpretador já possui uma biblioteca de módulos inclusa.
 - Math (funções matemáticas)
 - Random (geração de números aleatórios)
 - Time (manipulação de informações de tempo)
 - Smtplib (e-mail)
 - Tkinter (GUI padrão)
 - ...

Math

- Essa biblioteca disponibiliza algumas funções para operações matemáticas:
 - **math.sqrt(numero)**: Retorna a raiz quadrada do número.
 - **math.cos(numero)**: Retorna o cosseno do número em radiano.
 - **math.sin(numero)**: Retorna o seno do número em radiano.
 - **math.tan(numero)**: Retorna a tangente do número em radiano.
 - **math.radians(numero)**: Converte o angulo 'numero' de graus para radiano.
 - **math.pi**: Retorna o valor do número pi (3.1415926535897931).
 - **math.hypot(x, y)**: Retorna a hipotenusa dos números (catetos) fornecidos.

<https://docs.python.org/3.5/library/math.html?highlight=math#module-math>

Random

- O módulo `random` disponibiliza funções para obtenção de valores aleatórios:
 - `random.randrange(stop)`
 - `random.randrange(start, stop[, step])`
 - `random.choice(seq)`
 - `random.random()`

```
random.choice(string.ascii_letters)
```

<https://docs.python.org/3.5/library/random.html?highlight=random#module-random>

Módulos Personalizados

- Além das “baterias inclusas” podemos criar nossos próprios módulos que atendam nossas necessidades e que não existam como padrão no interpretador.
- Criar o arquivo aula16lib.py:

```
def soma(a,b):  
    return a+b
```

(...)

Módulos Personalizados

- Em outro arquivo, podemos importar o aula16lib.py e utilizar seus recursos:

```
import aula16lib
numero1 = float(input("Informe um numero para calcular a soma: "))
numero2 = float(input("Informe um numero para calcular a soma: "))
soma = aula16lib.soma(numero1,numero2)

print("Resultado: %.2f"%soma)
```

Dúvidas



Exercício

- 1) Calcule e exiba na tela a área do círculo de raio 4cm.
- 2) Calcule e exiba na tela as raízes de 9, 16, 20, 25 e 42.
- 3) Calcule a hipotenusa de um triângulo cujos catetos são 9cm e 4cm.
- 4) Calcule o volume do cilindro de raio 6cm e altura 5cm.
- 5) A cantina do setor III está realizando um sorteio de 50kg, 30kg e 20kg de açaí. Construa um programa que ajude a seu João a identificar os 3 vencedores. O programa deve ler o nome de n candidatos e sortear 3 vencedores. O programa não pode repetir vencedores.