

Skriptovací jazyky

Cíl

Cílem předmětu je porozumět skriptovacím jazykům Python, Perl, Ruby a jejich aplikacím, naučit se je používat, pochopit komplementaritu skriptovacích jazyků vzhledem k systémovým jazykům, znát jejich výhody, nevýhody a praktické použití.

Obsah

- Úvod, prostředí
- Jazyk Python
- Datové typy
- Operátory v Pythonu
- Řízení běhu, cykly
- Řízení běhu, podmínky
- Objekty v Pythonu
- Vstup a výstup
- Funkce
- Přehled Perl
- Ostatní skriptovací jazyky

Forma

- Základy formou prezentací, příp. studium opor
<https://elearning.slu.cz/course/view.php?id=1008>
- Praktická část – programování, konzultace nejasností

Zápočet

- Podmínkou úspěšného absolvování je zpracování individuálního projektu. Cílem projektu je sestavit aplikaci v rozsahu kurzu. Aplikace musí splňovat následující požadavky:
 1. aplikace bude napsaná v programovacím jazyce Python,
 2. GUI aplikace bude implementované pomocí knihovny Tkinter,
 3. GUI bude tvořit alespoň jedno tlačítko (Button) a alespoň jedno textové pole (Text, Entry).
 4. textové pole bude sloužit pro zadávání vstupu (řetězec) uživatelem a pro zobrazování výstupu aplikace,
 5. tlačítko bude sloužit ke spuštění algoritmu provádějícího účel aplikace (zpracování vstupního řetězce dle konkrétního zadání),
 6. výstup aplikace bude vypsán do textového pole nebo uložen do souboru.

Zápočet

Náměty:

- Generátor hesel
- Šifrování zpráv
- Kalkulačka
- Textový editor
- Evidence – výpůjčky, pracovní doba
- Hry – snake, pingpong

Instalace

- <https://www.python.org/doc/>

Konzole

- Příkazová řádka – python
- help()
 - následně zadáváme jednotlivá klíčová slova
 - Opuštění = enter na prázdném řádku nebo Ctrl+c
- Kalkulačka
 - 1+1 # součet
 - 10**2 #druhá mocnina
 - 10//3 #Dělení beze zbytku

Konzole

```
ca. Příkazový řádek - python
C:\windows\system32>python
Python 3.9.7 (tags/v3.9.7:1016ef3, Aug 30 2021, 20:19:38) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> help()

Welcome to Python 3.9's help utility!

If this is your first time using Python, you should definitely check out
the tutorial on the Internet at https://docs.python.org/3.9/tutorial/.

Enter the name of any module, keyword, or topic to get help on writing
Python programs and using Python modules. To quit this help utility and
return to the interpreter, just type "quit".

To get a list of available modules, keywords, symbols, or topics, type
"modules", "keywords", "symbols", or "topics". Each module also comes
with a one-line summary of what it does; to list the modules whose name
or summary contain a given string such as "spam", type "modules spam".

help> print
Help on built-in function print in module builtins:

print(...)
    print(value, ..., sep=' ', end='\n', file=sys.stdout, flush=False)

    Prints the values to a stream, or to sys.stdout by default.
    Optional keyword arguments:
    file: a file-like object (stream); defaults to the current sys.stdout.
    sep: string inserted between values, default a space.
    end: string appended after the last value, default a newline.
    flush: whether to forcibly flush the stream.

help>
```

Konzole

CA. Vybrat Příkazový řádek - python

```
C:\windows\system32>python
Python 3.9.7 (tags/v3.9.7:1016ef3, Aug 30 2021, 20:19:38) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> 1+1 # součet
2
>>> 10**2 #druhá mocnina
100
>>> 10//3 #Dělení beze zbytku
3
>>>
```

Konzole

- Matematické operace

CA. Příkazový řádek - python

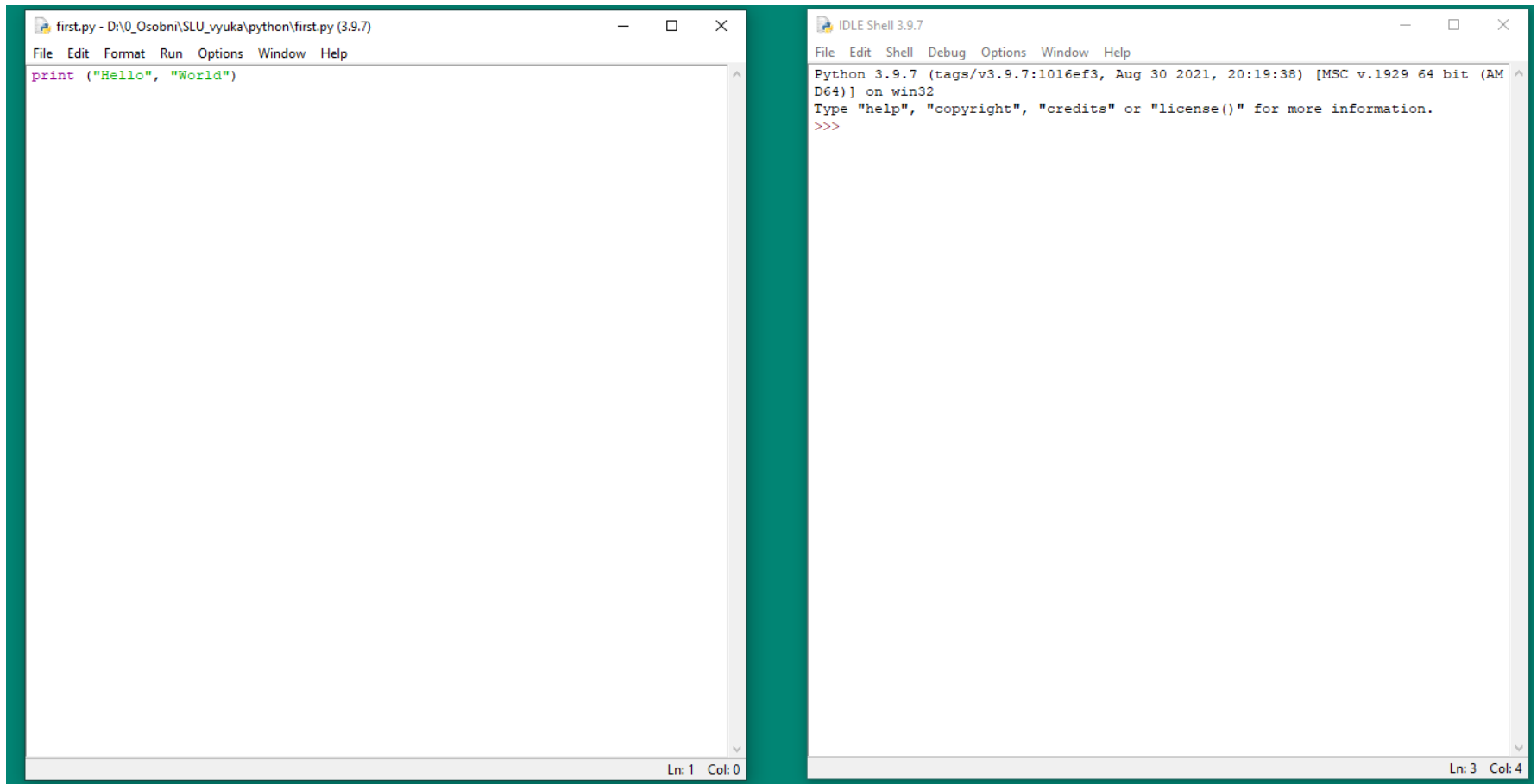
```
C:\windows\system32>python
Python 3.9.7 (tags/v3.9.7:1016ef3, Aug 30 2021, 20:19:38) [MSC v.1929 64 bit (AMD64)] on win32
Type "help", "copyright", "credits" or "license" for more information.
>>> 1+1 # součet
2
>>> 10**2 #druhá mocnina
100
>>> 10//3 #Dělení beze zbytku
3
>>> import math #Inicializace modulu math
>>> math.sin(math.pi/2) #Sinus pi/2
1.0
>>> math.e #Eulerovo číslo
2.718281828459045
>>> math.sqrt(5) #Odmocnina z 5
2.23606797749979
>>> _
```

Konzole

- koncovky souborů
 - .py - zdrojový kód pro python
 - .pyw – python program s GUI
 - .pyc – předkompilovaný python program
- Editace
 - libovolný textový editor (např. Pspad) – first.py
 - `print ("Hello", "World")`
- Spuštění
 - `python first.py`

IDLE

- windows rozhraní



Struktura souborů

```
#Autor: D. Novak  
#Verze: 1.0, 5.4.2021  
"""Tento program nema  
zadny ucel"""
```

Hlavička

```
import math
```

Import modulů

```
def odmocnina(cislo):  
    return math.sqrt(cislo)
```

Definice funkci

```
print (odmocnina(10))
```

Přikazy

- Jednořádkový komentář #
- Víceřádkový komentář """ nebo '''
- Bloky řešeny odsazením