

Skriptovací jazyky

Moduly

Moduly - import

```
import název_modulu as alias #import modulu
```

```
>>> import math #importujeme modul math
>>> math.sqrt(9) #voláme funkci sqrt z modulu math
3.0
>>> import math as matematika #importujeme modul math pod názvem matematika
>>> matematika.sqrt(9) #voláme funkci sqrt z modulu pojmenovaného matematika
3.0
>>>
```

- Import vybraných funkcí (funkci pak voláme přímo, bez identifikace modulu)

```
from název_modulu import funkce1, funkce2
```

Vestavěné moduly

- *math* – poskytuje přístup k matematickým funkcím,
 - *os* – poskytuje funkce pro interakci s operačním systémem,
 - *sys* – poskytuje funkce a proměnné k manipulaci s různými částmi běhového prostředí interpreteru Pythonu,
 - *collections* – poskytuje nástroje pro vytváření kolekcí dat,
 - *time* – poskytuje přístup k funkcím pro práci s časem,
 - *tkinter* – obsahuje metody pro vytváření oken a grafického rozhraní
-
- *help ("modules")* – úplný seznam modulů
 - *dir(název_modulu)* – úplný seznam funkcí v modulu

Instalace modulu

- `pip install název_modulu`
- `pip search * # seznam všech dostupných modulů`
 - Pokud uvedený příkaz *pip* nefunguje, přejdeme příkazem *cd* do adresáře s instalací *pythonu*.
 - Pokud ani zde utilitu *pip* nenalezneme, doinstalujeme ji dle dokumentace

Definice vlastního modulu

- Modul = program v souboru s koncovou .py
- Název modulu = název programu bez koncovky
- při spuštění vzniká předkompilát modulu (*.pyc)

Modul pro práci s GUI tkinter

- modul pro práci s grafický interfacem
- Tk() – nové okno

```
import tkinter #importujeme modul tkinter
okno = tkinter.Tk() #vytvoříme nové okno
#tady budeme postupně přidávat widgety do okna
okno.title("tk") #můžeme změnit název okna
"""
Sem budeme vkládat widgety
"""
okno.mainloop() #spustíme smyčku událostí tkinter, která poběží dokud okno nezavřeme
```

Modul pro práci s GUI Tkinter

Metody pro rozvržení objektů:

- *pack ()* – organizuje widgety do čtvercových bloků,
- *grid ()* – organizuje widgety do mřížky (tabulky),
- *place ()* – organizuje widgety na konkrétní pozice zadané souřadnicemi, které určí programátor.

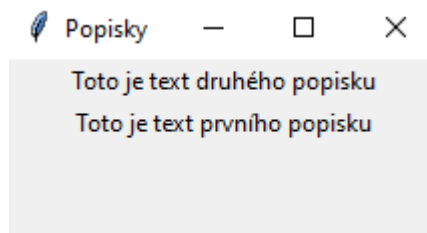
tkinter.Widget (Tk object, Options)

- Tk object – objekt vytvořený funkcí Tk() – grafické okno
- Options – vlastnosti widgetu

Label

```
import tkinter #importujeme modul tkinter
okno = tkinter.Tk() #vytvoříme nové okno
#tady budeme postupně přidávat widgety do okna
okno.title("Popisky") #můžeme změnit název okna

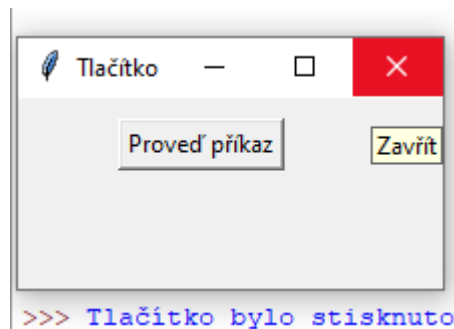
#prvním argumentem je okno, ve kterém se má popisek zobrazit, druhým je text, který se má zobrazit
popisek1 = tkinter.Label(okno, text="Toto je text prvního popisku")
#druhý popisek je rovnou umístěn do okna příkazem pack na jediném řádku
popisek2 = tkinter.Label(okno, text="Toto je text druhého popisku").pack()
#první popisek je umístěn do okna teprve nyní
popisek1.pack()
```



Button

```
import tkinter #importujeme modul tkinter
okno = tkinter.Tk() #vytvoříme nové okno
#tady budeme postupně přidávat widgety do okna
okno.title("Tlačítko") #můžeme změnit název okna

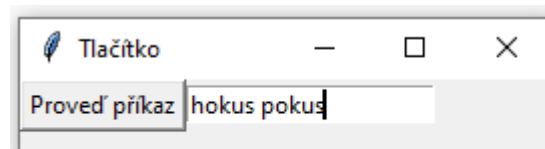
def funkce(): #vytvoříme funkci
    print ("Tlačítko bylo stisknuto")
tlačitko = tkinter.Button(okno, text="Proveď příkaz", command=funkce)
#vytvoříme tlačítko, prvním argumentem je okno, které chceme vytvořit, druhým je text tlačítka
#a třetím je funkce, kterou má tlačítko spustit po stisknutí
tlačitko.place(x=50,y=10) #tlačítko vložíme do okna na konkrétní souřadnice metodou place
```



Vstupní pole

```
import tkinter #importujeme modul tkinter
okno = tkinter.Tk() #vytvoříme nové okno
#tady budeme postupně přidávat widgety do okna
okno.title("Tlačítko") #můžeme změnit název okna

vstup = tkinter.Entry(okno) #vytvoříme jednořádkové pole a vložíme jej do okna
vstup.grid(row=0,column=1) #tlačítko vložíme do mřížky na pozici 0,0
#Dále vytvoříme tlačítko, které spustí funkci pro čtení textu z textového pole
def funkce(): #vytvoříme funkci
    print ("Vstup: ", vstup.get()) #čtení vstupu
tlačitko = tkinter.Button(okno, text="Proved' příkaz", command=funkce)
#vytvoříme tlačítko, které spouští funkci
tlačitko.grid(row=0,column=0) #tlačítko vložíme do mřížky na pozici 0,0
```

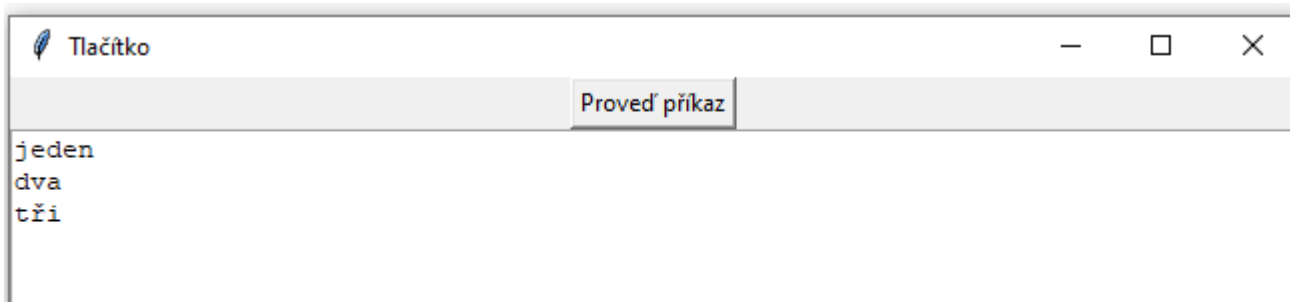


```
>>> Vstup: hokus pokus
```

Textové pole

```
import tkinter #importujeme modul tkinter
okno = tkinter.Tk() #vytvoříme nové okno
#tady budeme postupně přidávat widgety do okna
okno.title("Tlačítko") #můžeme změnit název okna

vstup = tkinter.Text(okno)
vstup.grid(row=1,column=0) #tlačítko vložíme do mřížky na pozici 0,0
def funkce(): #vytvoříme funkci
    print ("Vstup: ", vstup.get("1.0","end")) #čtení vstupu
tlačitko = tkinter.Button(okno, text="Proved' příkaz", command=funkce)
#vytvoříme tlačítko, prvním argumentem je okno, které chceme vytvořit, druhým
#je text tlačítka a třetím je funkce, kterou má tlačítko spustit po stisknutí
tlačitko.grid(row=0,column=0) #tlačítko vložíme do mřížky na pozici 0,0
```



```
>>> Vstup:  jeden
dva
tři
```

Plátno

```
import tkinter #importujeme modul tkinter
okno = tkinter.Tk() #vytvoříme nové okno
#tady budeme postupně přidávat widgety do okna
okno.title("Tlačítko") #můžeme změnit název okna

plátno = tkinter.Canvas(okno, width=200, height=50)
plátno.pack()
plátno.create_rectangle(10, 10, 190, 50)
plátno.create_oval(50, 25, 150, 50, fill="yellow")
plátno.create_line(50, 10, 50, 50, fill="red")
```



Menu

```
import tkinter #importujeme modul tkinter
okno = tkinter.Tk() #vytvoříme nové okno
#tady budeme postupně přidávat widgety do okna
okno.title("Tlačítko") #můžeme změnit název okna

def helloWorld(): #vytvoříme funkci
    print ("Ahoj světe")
mojeMenu = tkinter.Menu(okno) #vytvoříme hlavní menu
podmenuSpustit = tkinter.Menu(mojeMenu) #vytvoříme rozbalovací podmenu
podmenuSpustit.add_command(label="Hello world", command=helloWorld) #do podmenu vložíme položku
mojeMenu.add_cascade(label="Spustit", menu=podmenuSpustit) #podmenu vložíme do hlavního menu
mojeMenu.add_command(label="Ukončit", command=okno.destroy) #vložíme položku do hlavního menu
okno.config(menu=mojeMenu) #zobrazíme menu
tkinter.mainloop()
```

