

# Uživatelská rozhraní

## Cvičení 3

Na tomto cvičení se zaměříme na další prvky knihovny Tk. Zaměříme se na jednoduchý formulář kontaktů, na kterém se pokusíme ukázat některé další možnosti. Využijeme komponenty jako: `TreeView` a `Notebook`.

### 1 Widget - Treeview

Treeview, jak jeho název napovídá, slouží k zobrazování stromových struktur, např. obsah disku. Kromě toho lze Treeview použít i k zobrazování tabulek. Treeview není součástí základního tkinteru, ale až novějšího ttk. Jako základ pro cvičení můžete opět použít připravenou šablonu, kde je připravena jednoduchá tabulka.

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk

root = tk.Tk()

tree = ttk.Treeview(root, columns=('first_name', 'last_name', 'birth_number'),
                    show='headings')

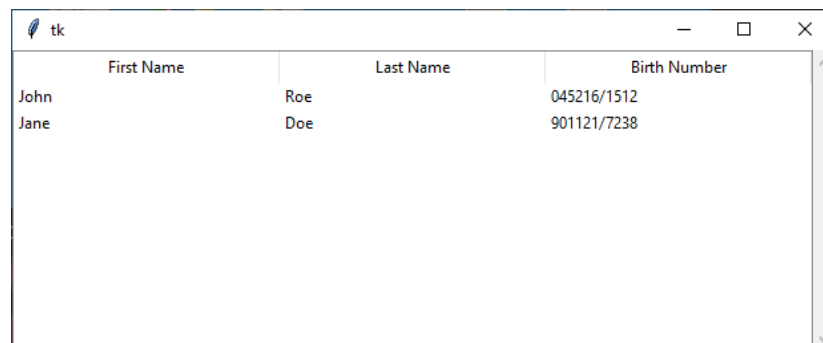
tree.heading('first_name', text='First -Name')
tree.heading('last_name', text='Last -Name')
tree.heading('birth_number', text='Birth -Number')

tree.insert('', tk.END, values=("John", "Roe", "045216/1512"))
tree.insert('', tk.END, values=("Jane", "Doe", "901121/7238"))

tree.grid(row=0, column=0, sticky='nsew')

scrollbar = ttk.Scrollbar(root, orient=tk.VERTICAL, command=tree.yview)
tree.configure(yscroll=scrollbar.set)
scrollbar.grid(row=0, column=1, sticky='ns')

root.mainloop()
```



First Name	Last Name	Birth Number
John	Roe	045216/1512
Jane	Doe	901121/7238

Při vytváření instance Treeview je potřeba nastavit parametr `columns`, kterým se specifikují jednotlivé sloupce (název sloupce musí být jedinečný). Pomocí metody `heading` lze nastavit nadpis pro jednotlivé sloupce parametrem `text`. Pro vložení řádku do tabulky potom slouží metoda `insert`; první parametr slouží k nastavení rodiče záznamu a v případě tabulky nemá význam, druhý parametr potom slouží k určení pozice na kterou chcete prvek vložit a parametr `value` slouží k předání hodnot řádku.

Po vykreslení Treeview se v ukázce vytváří a propojuje ještě Scrollbar, aby bylo možné procházet všechny záznamy když je není možné zobrazit všechny najednou kvůli omezené výšce.

## 1.1 Zachytávání eventů

Pokud chcete provést nějakou akci, např. když uživatel vybere záznam v tabulce, je potřeba k příslušnému eventu přiřadit nějakou funkci, která se má provést.

```
def item_selected(event):
    for selected_item in tree.selection():
        print(tree.item(selected_item)[ 'values ' ])
```

```
tree.bind( '<<TreeviewSelect>>' , item_selected )
```

K přiřazení funkce k vybranému eventu slouží metoda `bind`, první parametr je název eventu, např. `<<TreeviewSelect>>` záznam zvolen, `<Button-1>` stisknutí levého tlačítka myši, druhý parametr je potom funkce která se má zavolat při daném eventu.

## 2 Widget - Notebook

Další widget, který si představíme a který není součástí základního tkinteru je Notebook. Jedná se o widget díky kterému je možné rozdělit uživatelské rozhraní do několika záložek.

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk

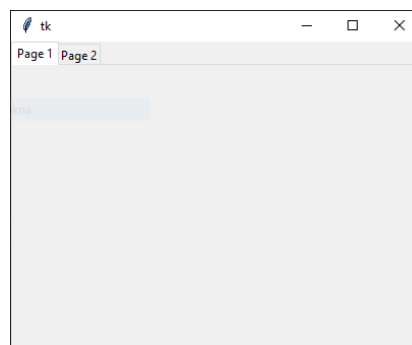
root = tk.Tk()

notebook = ttk.Notebook(root)
notebook.pack()

frame1 = ttk.Frame(notebook , width=400, height=280)
frame2 = ttk.Frame(notebook , width=400, height=280)

notebook.add(frame1 , text='Page 1 ')
notebook.add(frame2 , text='Page 2 ')

root.mainloop()
```



Každá záložka je tvořena vlastním framem, jehož rodičovským kontejnerem je Notebook, ve kterém se mají nacházet jako záložky. Po vytvoření framů je potřeba jim ještě přiřadit záložku a nastavit název záložky, což se dá udělat pomocí metody `add`.

### 3 Widget - Menu

Widget menu slouží k implementaci menu (hlavních, rozbalovacích i vyskakovacích).

Hlavní menu jsou zobrazovány hned pod titulkovým pruhem okna. K vytvoření hlavního menu vytvořte nejprve novou instanci Menu a pak přidávejte příkazy a další položky menu pomocí metody `add`.

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk

root = tk.Tk()

menuList = tk.Menu(root)
menuList.add_command(label="Hello!", command=root.destroy)
menuList.add_command(label="Quit", command=root.destroy)

root.config(menu=menuList)
root.mainloop()
```

Rozbalovací menu (a další podnabídky) se vytvářejí podobným způsobem. Hlavní rozdíl je, že k rodičovskému menu se musí připojit pomocí `add_cascade`.

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk

root = tk.Tk()

menubar = tk.Menu(root)
filemenu = tk.Menu(menubar, tearoff=0)
filemenu.add_command(label="Quit", command=root.quit)
menubar.add_cascade(label="File", menu=filemenu)

root.config(menu=menubar)

root.mainloop()
```

Do třetice - místní nabídka - menu na pravém tlačítku myši - se vytváří podobně, jen se zobrazuje pokaždé nanovo pomocí metody `post`.

```
import tkinter as tk
from tkinter import ttk

root = tk.Tk()

menu = tk.Menu(root, tearoff=0)
menu.add_command(label="Back", command=root.quit)
menu.add_command(label="Quit", command=root.quit)

frame = tk.Frame(root, width=300, height=200)
frame.pack()

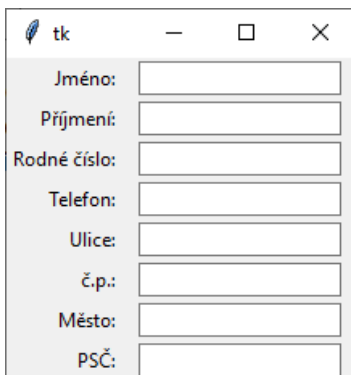
def popup(event):
    menu.post(event.x_root, event.y_root)

frame.bind("<Button-3", popup)
```

```
root.mainloop()
```

## 4 Formulář

Představte si, že základem bude formulář pro zadávání informací o jednotlivých kontaktech. Budeme chtít zadávat základní informace, jako je jméno, příjmení, rodné číslo, telefon, adresa apod. Samozřejmě bychom mohli vytvořit formulář, pro tyto vstupní hodnoty



tk

Jméno:

Příjmení:

Rodné číslo:

Telefon:

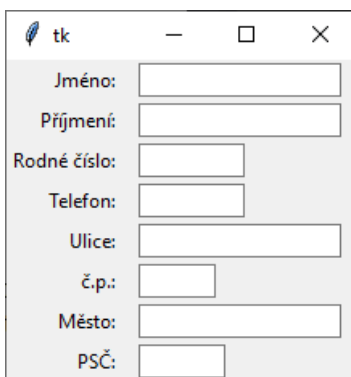
Ulice:

Č.p.:

Město:

PSČ:

Z pohledu funkčnosti by asi byly podmínky splněny, ale takto navržený formulář nás z pohledu GUI úplně neoslní, neboť při zadávání musíme vždy číst, co je uvedeno před vstupním řádkem. Není tam nic, co by uživatele vedlo po jednotlivých řádcích. Pomocí by nám mohlo např. upravit velikosti vstupních polí.



tk

Jméno:

Příjmení:

Rodné číslo:

Telefon:

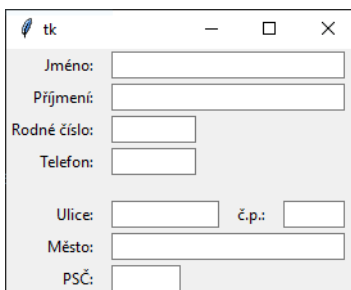
Ulice:

Č.p.:

Město:

PSČ:

Nastavení omezení velikostí vstupních polí ale není jedinou věcí, kterou můžeme použít pro zpřehlednění GUI pro uživatele. Můžeme vložit odsazení mezi jednotlivé celky a oddělit opticky adresu od zbylých vstupních dat a přeuspořádat vstupní pole.



tk

Jméno:

Příjmení:

Rodné číslo:

Telefon:

Ulice:  Č.p.:

Město:

PSČ:

Z pohledu GUI máme samozřejmě i další možnosti, jako je LabelFrame, barvy, fonty apod. Nezapomeňte, že při návrhu se musíte vžít do role uživatelů a GUI by mělo vyhovovat jim, nikoli tomu, kdo GUI navrhuje.

Výslednou aplikaci může vypadat třeba tak, jak je vidět na obrázku. Všimněte si, že v první části je tabulka se záznamy kontaktů. V případě, že by těchto záznamů mělo být více, hodilo by se vložit před tabulku komponenty, umožňující vyhledávání a filtrování záznamů.

Druhá část okna obsahuje vypsání detailních informací o právě vybraném kontaktu. Tato část okna je opět opticky rozdělena do několika částí, kde v první části jsou nejdůležitější informace, jako je jméno, příjmení a rodné číslo (samozřejmě by zde mohly být další potřebné informace, jako je třeba datum narození, fotografie atd.), které má uživatel pořád k dispozici.

Další informace jsou rozloženy do záložek, kde na první záložce bude vložena adresa kontaktu, protože je pro uživatele v tomto případě nejdůležitější. Do dalších záložek budou vloženy méně důležité informace pro uživatele, jako je v tomto případě poznámka.

First Name	Last Name	Birth Number
John	Roe	045216/1512
Jane	Doe	901121/7238

Jméno:

Příjmení:

Rodné číslo:

Adresa Poznámka

Adresa

Ulice:  č.p.:

Město:

PSČ:

Cancel Nový záznam Uložit záznam

## 5 Úkol na cvičení

Úkolem na toto cvičení je vyjít z původní tabulky a vhodně ji rozšířit podobným způsobem, jak je vidět na obrázku. Zadání si můžete vhodně upravit podle toho, jaký projekt jste si zvolili a místo kontaktu můžete vytvářet formulář pro skladby, součástky, auta apod., tak abyste mohli tuto část vhodně použít následně ve svém projektu

Z pohledu komponent budete v tomto případě potřebovat již zmiňovaný Treeview, který doplníte o komponenty jako jsou záložky (Notebook), menu apod. Na základní funkčnost těchto komponent se opět můžete podívat do ukázkových příkladů.

**//Zadání se může lišit podle jednotlivých cvičení a cvičících!**

Formulář

Soubor

Nastavení

Nápověda

First Name	Last Name	Birth Number
John	Roe	045216/1512
Jane	Doe	901121/7238

Jméno:

Příjmení:

Rodné číslo:

Adresa

Poznámka

Adresa

Ulice:

č.p.:

Město:

PSČ:

Cancel

Nový záznam

Uložit záznam

Formulář

Soubor

Nastavení

Nápověda

First Name	Last Name	Birth Number
John	Roe	045216/1512
Jane	Doe	901121/7238

Jméno:

John

Příjmení:

Roe

Rodné číslo:

045216/1512

Adresa

Poznámka

Adresa

Ulice:

17. listopadu

č.p.:

15

Město:

Ostrava

PSČ:

70800

Cancel

Nový záznam

Uložit záznam