



Úvod do programovacích stylů

Třetí manuál ke knihovně omw (verze 3)

verze z 18. října 2023

Knihovna je rozdělena do dvou souborů `micro_widget.py` a `omw.py`. Oba soubory musí být ve stejném adresáři jako program, který jej má používat. Pro použití stačí importovat modul:

```
from omw import *
```

Knihovna se nejlépe používá v prostředí IDLE. Pro použití jinde si přečtěte závěrečnou sekci.

Následuje popis tříd uživatelského rozhraní.

Třída OMWObject

Instance třídy jsou objekty, které mohou odesílat události.

Vlastnosti:

- `change_level` (nezáporné celé číslo) – hodnota udává úroveň změny. Události o změně (`ev_changing` a `ev_change`) se zasílají, pouze pokud je úroveň změny nula (vlastnost je pouze pro čtení, výchozí hodnota: 0)

Zprávy:

- `object.send_event(event, arg1, arg2, ...)` – zašle událost `event` s argumenty `arg1, arg2, ...`
- `object.changing()` – Zpráva se objektu zasílá před změnou objektu `object`. Pokud je úroveň změny nula, pak zašle událost `ev_changing`. Poté zvýší úroveň změny.
- `object.change()` – Zpráva se objektu zasílá po změně objektu `object`. Sníží úroveň změny a pokud je úroveň změny nula, pak zašle událost `ev_change`.

Události:

- `object.ev_changing(sender)` – Chystá se změna `sender`. Zašle zprávu `changing` bez argumentů objektu `object`.

- `object.ev_change(sender)` – Provedla se změna *sender*. Zašle zprávu `change` bez argumentů objektu *object*.
- `object.ev_button_clicked(sender, button)` – Bylo stisknuto tlačítko *button* nalézající se v *sender*. Zašle událost `ev_button_clicked` s argumentem *button*.

Třída Window

Přímý potomek třídy `OMWObject`. Instance třídy `Window` jsou grafická okna.

Vlastnosti:

- `widget` (ovládací prvek nebo `None`) – obsah okna (výchozí hodnota: `None`)

Zprávy:

- `window.destroy()` – zavře okno
- `window.mainloop()` – Předá řízení hlavnímu oknu *window*. Nutné volat na závěr programu mimo prostředí IDLE. Viz poslední sekce.

Vytvořením přímé instance třídy `Window` se zobrazí okno, které instance reprezentuje. První vytvořené okno je hlavní, ostatní jsou vedlejší. Při zavření hlavního okna dojde k zavření všech vedlejších oken. Počátek soustavy souřadnic je v levo nahoře. Osa *x* roste směrem doprava a osa *y* dolů. Jednotkou vzdálenosti je jeden pixel. Výchozí rozměry okna jsou 297 na 210 pixelů.

Třída Widget

Přímý potomek třídy `OMWObject`. Instance třídy `Widget` jsou ovládací prvky.

Zprávy:

- `widget.move(dx, dy) => widget` – posune ovládací prvek o zadané přírůstky

Třída AtomicWidget (atomický ovládací prvek)

Přímý potomek třídy `Widget`. Instance třídy `AtomicWidget` jsou atomické (dále nedělitelné) ovládací prvky.

Vlastnosti:

- `x` (číslo) – *x*ová souřadnice popisku (výchozí hodnota: 0)
- `y` (číslo) – *y*ová souřadnice popisku (výchozí hodnota: 0)

Třída `TextedWidget`

Přímý potomek třídy `AtomicWidget`. Instance třídy `TextedWidget` jsou ovládací prvky s textem.

Vlastnosti:

- `text` (řetězec) – text ovládacího prvku (výchozí hodnota: `""`)

Třída `Label`

Přímý potomek třídy `TextedWidget`. Instance třídy `Label` jsou popisky.

Třída `Button`

Přímý potomek třídy `TextedWidget`. Instance třídy `Button` jsou tlačítka.

Zprávy:

- `button.button_click() => button` – Zašle událost `ev_button_clicked` s argumentem `button`. Zpráva `button_click` se zašle při kliku na tlačítko.

Třída `Entry`

Přímý potomek třídy `TextedWidget`. Instance třídy `Entry` jsou textová pole.

Třída `SelectableWidget`

Přímý potomek třídy `AtomicWidget`. Instance třídy `SelectableWidget` jsou vybratelné ovládací prvky.

Vlastnosti:

- `value` (logická hodnota) – hodnota ovládacího prvku určující, zda je prvek vybraný (výchozí hodnota: `False`)

Zprávy:

- `widget.is_selected()` – rozhodne, zda je ovládací prvek vybraný.
- `widget.toggle() => widget` – přepne vybrání prvku.

Třída `Checkbox`

Přímý potomek třídy `SelectableWidget`. Instance třídy `Checkbox` jsou zaškrťavátka.

Třída `Radiobutton` (přepínač)

Přímý potomek třídy `SelectableWidget`. Instance třídy `Radiobutton` jsou přepínače.

Třída `Group`

Přímý potomek třídy `Widget`. Instance třídy `Group` jsou skupiny ovládacích prvků.

Vlastnosti:

- `items` (pole ovládacích prvků) – prvky skupiny (výchozí hodnota: `[]`)

Zprávy:

- `group.check_items(items)` => `group` – zkontroluje, zda jsou `items` možné prvky skupiny. Pokud kontrola selže, vyvolá výjimku. Kontrola probíhá před nastavením prvků skupiny zprávou `set_items`. Kontrola probíhá tak, že se zkontroluje každý prvek pole `items` zprávou `check_item` (viz níže). Obsluhuje v potomcích třídy možné přepsat.
- `group.check_item(item)` => `group` – zkontroluje, zda je `item` možný prvek skupiny. Pokud kontrola selže, vyvolá výjimku. Obsluhuje v potomcích třídy možné přepsat.

Mimo IDLE

V prostředí různém od IDLE je na závěr potřeba poslat zprávu `main_loop` bez argumentů hlavnímu oknu. Například:

```
from omw import *
w = Window()
l = Label().set_text("Meloun")
w.set_widget(l)
w.main_loop()
```