

Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

Graafisen käyttöliittymän ohjelmointi

Oppimistavoitteet: tämän videon jälkeen

- ▶ Tiedät, mitä tarkoitetaan graafisella käyttöliittymällä ja miten Python-kirjasto `tkinter` liittyy siihen.
- ▶ Osaat kirjoittaa graafisen käyttöliittymän luovan ohjelman, joka tekee ikkunan ja sijoittaa siihen komponentin, mutta ei vielä tee muuta.

Graafiset käyttöliittymät

- ▶ Jos ohjelmassa on graafinen käyttöliittymä, käyttäjä ohjaa ohjelman toimintaa erilaisten komponenttien, kuten valikoiden, tekstikenttien, painikkeiden jne avulla.
- ▶ Tällä luennolla käydään läpi joitakin perusasioita.
- ▶ Lisää perustietoa suomeksi on saatavissa esimerkiksi TTY:n Tkinter-oppaasta <http://www.cs.tut.fi/~aps/tkinter.pdf> tai LTY:n Tkinter-oppaasta http://www2.it.lut.fi/project/MASTO/material/Python-Tkinteropas_LTY2007.pdf (jälkimmäinen käyttää vanhempaa Python-versiota).
- ▶ Pythonin omassa dokumentaatiossa on tietoa käytetystä tkinter-moduulista <https://docs.python.org/3/library/tkinter.html>

Yleistä graafisen käyttöliittymän kirjoittamisesta

- ▶ Graafisen käyttöliittymän kirjoittamiseen tarvitaan sopiva moduuli. Tällä videolla käytetään moduulia `tkinter`, jonka on yleensä asennettu Python-ohjelmointiympäristön mukana.
- ▶ Joihinkin Linux-ympäristöihin moduuli pitää kuitenkin asentaa itse.
- ▶ Ohjelmatiedoston alkuun kirjoitetaan

```
import tkinter
```
- ▶ Yleensä graafisen käyttöliittymän määrittävä koodi kirjoitetaan luokan sisään.
- ▶ Käyttöliittymän ikkunaa luodessa tehtävät toimenpiteet kirjoitetaan metodin `__init__` sisään.
- ▶ Ikkuna luodaan ja ohjelma käynnistetään luomalla olio käyttöliittymän määrittelevästä luokasta.

Esimerkki 1: tyhjä ikkuna

```
import tkinter

class Ikkuna1:
    def __init__(self):
        self.__paaikkuna = tkinter.Tk()
        self.__paaikkuna.title("Esimerkki 1")
        tkinter.mainloop()

esimerkki_ikkuna = Ikkuna1()
```

Vaihtoehto esimerkille 1

- ▶ Säästetään tkinter-moduulin nimen kirjoittamiselta kirjoittamalla import-käsky toisella tavalla

```
from tkinter import *
```

```
class Ikkuna2:
```

```
    def __init__(self):
```

```
        self.__paaikkuna = Tk()
```

```
        self.__paaikkuna.title("Esimerkki 1")
```

```
        mainloop()
```

```
esimerkki_ikkuna = Ikkuna2()
```

Komponentteja ikkunaan

- ▶ Modulissa `tkinter` on eri luokkia erilaisten komponenttien (engl. widget) luomista varten, esimerkiksi painikkeita varten luokka `Button` ja tekstin esittämistä varten luokka `Label`.
- ▶ Komponentti tehdään luomalla vastaavan luokan olio. Oliota luodessa kerrotaan, mihin komponentti tulee (esim. pääikkuna).
- ▶ Lisäksi komponentteja luodessa voidaan antaa muita tietoja, kuten komponenttiin tuleva teksti.
- ▶ Komponentin luominen ei vielä lisää komponenttia ikkunaan, vaan tämä pitää tehdä erikseen metodilla `pack`.

Komponentteja ikkunaan, koodi

```
from tkinter import *

class TekstiIkkuna:
    def __init__(self):
        self.__paaikkuna = Tk()
        self.__paaikkuna.title("Esimerkki 2")
        self.__teksti = Label(self.__paaikkuna, \
                               text = " Tekstia ikkunassa! ")
        self.__teksti.pack()
        mainloop()

oma_ikkuna = TekstiIkkuna()
```