

Ohjelmoinnin peruskurssi Y1

CS-A1111

Sanakirja

Oppimistavoitteet: tämän videon jälkeen

- ▶ Osaat luoda sanakirja-tietorakenteen sekä hakea ja poistaa siitä arvoja.

Sanakirja

- ▶ Halutaan tallentaa *avain–arvo-pareja*. Myöhemmin rakenteesta pitää voida etsiä tiettyyn avaimeen liittyvää arvoa.
- ▶ Esimerkkejä: puhelinluettelo, opiskelijarekisteri, yrityksen asiakasrekisteri, autorekisteri.
- ▶ Halutaan, että lisäys, poisto ja arvon muuttaminen ovat helppoja.
- ▶ Yksinkertainen ratkaisu: käytetään listaa, jonka alkoina on avain–arvo-pareja. Ongelmia:
 - ▶ Hidas haku
 - ▶ Jos avaimia pidetään järjestyksessä, haku nopeutuu, mutta lisäys ja poisto hankaloituvat.
- ▶ Pythonissa on valmis rakenne, *sanakirja* (engl. dictionary), jossa sekä haut, lisäykset että poistot pystytään tekemään tehokkaasti.

Sanakirjan luonti ja käyttö

- ▶ Tyhjän sanakirjan voi luoda aaltosulkujen avulla:

```
puh_luettelo = {}
```

- ▶ Sanakirjaa luodessa voi samalla jo antaa siihen liitettäviä avain-arvo-pareja:

```
puhelinluettelo = {"Teekkari Teemu" : "050-12345", \  
                  "Fyysikko Tiina" : "045-234567", "Kemisti Kalle" : \  
                  "040-765432"}
```

- ▶ Haluttuun avaimeen liittyvän arvon saa selville ilmauksella `sanakirja[avain]`, esimerkiksi

```
print(puhelinluettelo["Fyysikko Tiina"])
```

Tulostus

045-234567

Sanakirja: avaimen haku ja olemassaolo

- ▶ Ohjelma voi kaatua, jos haettua avainta ei löydy sanakirjasta:

```
print(puhelinluettelo["Virtanen Maija"])
```

Tulostus

```
Traceback (most recent call last):  
  File "<stdin>", line 1, in <module>  
KeyError: 'Virtanen Maija'
```

- ▶ Operaattorin `in` avulla voi tutkia, onko haettava avain sanakirjassa:

```
nimi = "Virtanen Maija"  
if nimi in puhelinluettelo:  
    print(puhelinluettelo[nimi])  
else:  
    print("Nimeä ei löydy luettelosta")
```

Tulostus

```
Nimeä ei löydy luettelosta
```

Sanakirja: avaimen poistaminen

- ▶ Sanakirjasta voi poistaa avaimen ja siihen liittyvän arvon del-operaattorilla:

```
del puhelinluettelo["Kemisti Kalle"]  
print(puhelinluettelo)
```

Tulostus

```
{'Rakentaja Niina': '0400-123', 'Fyysikko Tiina':  
'045-234567', 'Teekkari Teemu': '050-12345'}
```