

# JSON

## Programming 2

2024/25

# Outline

## Dictionaries

- Skapa en dictionary

- Lägga till element

- Plocka bort element

- Loopa genom dictionaries

- Övning

## JSON

- JavaScript objekt

## JSON och dictionaries

- Dict i en dict

- Biblioteket json

## Övningar

- Blad 1

- Blad 2

- Blad 3

- Blad 4

# Dictionaries

En dictionary i Python är en variant av lista. I en lista så kommer man åt varje element med dess index (position i listan) medan i en dictionary kommer man åt varje element med ett nyckelord.

```
1 ordbok = {'CaK': 'Ketola', 'JoK': 'Kleimann'}  
2 print(ordbok['CaK'])  
3 >>> 'Ketola'
```

# Dictionaries

## Keywords

En så kallad *key* behöver inte vara en sträng utan kan också vara ett tal:

```
1 cities = {'Lund':125951, 3: 347949}
2 print(cities['Lund'])
3 >>> 125951
4 print(cities[3])
5 >>> 347949
```

# Dictionaries

## Lägga till värden

Om man vill lägga till ett nytt värde i en dictionary använder skriver man så här:

```
1 cities = {}  
2 cities['Lund'] = 125951  
3 cities['Malmö'] = 347949
```

Så man anger nyckeln och vad som ska finnas på den nyckelns plats.

# Dictionaries

## Plocka bort värden

Det finns två sätt att plocka bort saker ur dictionaries:

```
1 cities = {'Lund': 125951, 'Malmö': 347949, 'Höör': 16830}
2 cities.pop('Malmö') # plockar bort malmö
3 >>> 347949
4 cities.popitem() # Tar bort det senast tillagda elementet
5 >>> ('Höör', 16830)
```

# Dictionaries

## Loopa genom en dictionary

► Du kan loopa genom en dictionary tre sätt:

```
1 ordlista = {'a':5, 'b':1, 'c':3, 'd':9}
2 # Med nycklar
3 for key in ordlista:
4     print(ordlista[key])
```

```
1 >>> 5
2 >>> 1
3 >>> 3
4 >>> 9
```

# Dictionaries

## Loopa genom en dictionary

```
1 ordlista = {'a':5, 'b':1, 'c':3, 'd':9}
2 # Med värden
3 for val in ordlista.values():
4     print(val)
```

```
1 >>> 5
2 >>> 1
3 >>> 3
4 >>> 9
```



# Dictionaries

## Loopa igenom en dictionary

- Man kan också använda `enumerate` (detta fungerar också på vanliga listor):

```
1 # Med enumerate
2 ordlista = {'a':5, 'b':1, 'c':3, 'd':9}
3
4 for val, key in enumerate(ordlista):
5     print(val, key)
```

```
1 >>> 5 a
2 >>> 1 b
3 >>> 3 c
4 >>> 9 d
```

- Med `enumerate` får man ut både värdet och nyckeln.

# Dictionaries

## Övning

1. Skapa dictionary:n nedanför
2. Uppdatera elementet på plats "Malmö" med ett
3. Lägg till "Lund" och ge det värdet 0.

```
1 eurovision = {"Stockholm": 2, "Göteborg": 1, "Malmö": 2}
```

# Outline

## Dictionaries

- Skapa en dictionary

- Lägga till element

- Plocka bort element

- Loopa genom dictionaries

- Övning

## JSON

- JavaScript objekt

## JSON och dictionaries

- Dict i en dict

- Biblioteket json

## Övningar

- Blad 1

- Blad 2

- Blad 3

- Blad 4

# JSON

## JavaScript Object Notation

JSON är en standard för hur man modulerar data som skickas mellan datorer och ser ungefär ut som `dictionaries` i Python.

```
1 {  
2   "firstName": "Calle",  
3   "lastName": "Ketola",  
4   "work": {  
5     "workspace": "Hedda Anderssongymnasiet",  
6     "city": "Lund"  
7   }  
8 }
```

# JSON

Som en dict

Om vi hade sparat JSON objektet som variabeln `calle` hade vi kunnat komma åt den som en vanlig dictionary

```
1 print(calle.keys())
2 >>> dict_keys(["firstName", "lastName", "work"])
```

```
1 for val in calle.values():
2     print(val, end=", ")
3 >>> Calle, Ketola, {'workspace': 'Hedda Anderssongymnasiet', '
    city': 'Lund'},
```

# JSON

## Dictionary i en dictionary

För att komma åt det som ligger i nyckeln **"work"** så använder vi samma metod som med flerdimensionella listor:

```
1 print(calle['work']['city'])  
2 >>> Lund
```

# JSON

## Biblioteket json

För att kunna hantera JSON-objekt så behöver kan man importera biblioteket `json` som följer med i standardversionen av Python.

```
1 import json
```

(De flesta bibliotek som jobbar med api:er har egna JSON moduler inbyggda så i praktiken behöver man sällan importera json)

# JSON

## Biblioteket json

Säg att vi har filen `data.json` som innehåller följande text:

```
1 {  
2   "firstName": "Calle",  
3   "lastName": "Ketola",  
4   "work": {  
5     "workspace": "Hedda Anderssongymnasiet",  
6     "city": "Lund"  
7   }  
8 }
```



# JSON

## Biblioteket json

För att läsa in den i Python gör vi så här:

```
1 import json
2
3 with open("data.json") as f:
4     data = json.load(f)
5
6 print(type(data))
7 >>> <class 'dict'>
8 print(data.keys())
9 >>> dict_keys(['firstName', 'lastName', 'work'])
```

# Outline

## Dictionaries

- Skapa en dictionary

- Lägga till element

- Plocka bort element

- Loopa genom dictionaries

- Övning

## JSON

- JavaScript objekt

## JSON och dictionaries

- Dict i en dict

- Biblioteket json

## Övningar

- Blad 1

- Blad 2

- Blad 3

- Blad 4

# Övningar

## Blad 1

1. Skriv ut alla nycklar i variabeln `eurovision`
2. Skriv ut alla nycklar med sina respektive värden i variabeln `eurovision`
3. Variabeln `antal` är en dictionary med alfabetet. Använd den för att räkna hur många gånger varje bokstav förekommer i texten som är sparad i variabeln `text`.
4. Vilken bokstav var vanligast i texten?

# Övningar

## Blad 2

5. Ladda ner filerna `data1.json`, `data2.json` och `data3.json` från Classroom.
6. Läs in datan i filen `data1.json` i Python och skriv ut alla nycklar och all data.
7. Läs in datan i filen `data2.json`.
8. Hur många objekt finns det i `data2`-filen?
9. Hur många av personerna jobbar i Lund?

# Övningar

## Blad 3

10. Läs in datan i filen `data3.json`.
11. Hur många videoklipp har användaren lagt upp?
12. Vad är titeln på det längsta videoklippet?
13. Skriv ut titeln på alla klipp som har fler `likes+dislikes` än `views`.
14. All tid i videoklippen är angivna i sekunder. Skriv ut hur långt varje klipp är på formatet `hh:mm:ss - Titel`

# Övningar

## Blad 4

15. Presentera datan från `data2.json` med Tkinter.

16. Presentera datan från `data3.json` med Tkinter.

|                          |                    |
|--------------------------|--------------------|
| tk                       |                    |
| Calle Ketola             | Rickard Månsson    |
| Hedda Anderssongymnasiet | Källbybadet        |
| Lund                     | Lund               |
| Anna Snickare            | Leonardo da Vinci  |
| Advokaterna A & B        | Sixtinska kapellet |
| Storstaden               | Lund               |

|                        |                                  |
|------------------------|----------------------------------|
| tk                     |                                  |
| My First Video         | Teletubbies Conspiracies         |
| Length: 00:01:03       | Length: 00:40:13                 |
| Views: 3               | Views: 1602356                   |
| Score: -1              | Score: +6471700                  |
| How to Make a Cat Sing | Me Playing Skyrim Reaction Video |
| Length: 00:11:12       | Length: 03:25:45                 |
| Views: 90123           | Views: 0                         |
| Score: +7019           | Score: 0                         |