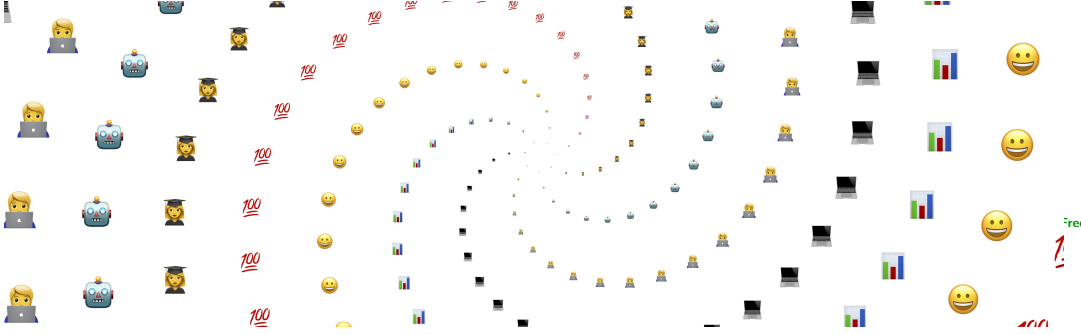
Programmieren: Dictionaries

Dictionaries

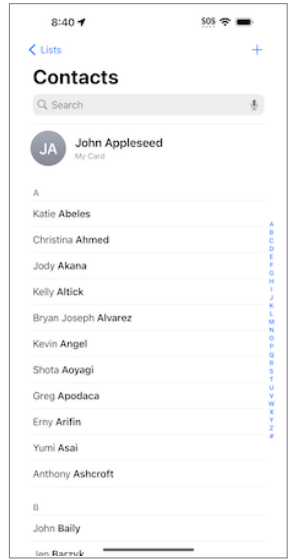
Cyril Blum

Fachschaft Informatik
Kantonsschule im Lee



Kontakte-App Programmieren





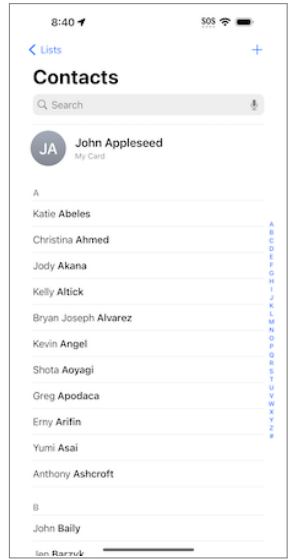


FreeFlower

Womit würden Sie beginnen?

Kontakte-App Programmieren







Womit würden Sie beginnen?

Listen als Telefonbuch

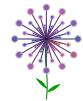
Namen:

```
namen = ["Anna", "Clara", "Ben"]
```

Nummern:

```
nummern = ["079 123 45 67", "077 555 44 33", "078 111 22 33"]
```

- Wie findet man die Nummer von `"Clara"`?



FreeFlower

Listen als Telefonbuch

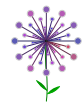
Namen:

```
namen = ["Anna", "Clara", "Ben"]
```

Nummern:

```
nummern = ["079 123 45 67", "077 555 44 33", "078 111 22 33"]
```

- Wie findet man die Nummer von `"Clara"`?
- *Was passiert, wenn die Reihenfolge nicht stimmt?*



Listen als Telefonbuch

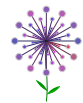
Namen:

```
namen = ["Anna", "Clara", "Ben"]
```

Nummern:

```
nummern = ["079 123 45 67", "077 555 44 33", "078 111 22 33"]
```

- Wie findet man die Nummer von `"Clara"`?
- *Was passiert, wenn die Reihenfolge nicht stimmt?*
- *Was, wenn ein Name fehlt?*



Listen als Telefonbuch

Namen:

```
namen = ["Anna", "Clara", "Ben"]
```

Nummern:

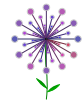
```
nummern = ["079 123 45 67", "077 555 44 33", "078 111 22 33"]
```

- Wie findet man die Nummer von `"Clara"`?
- *Was passiert, wenn die Reihenfolge nicht stimmt?*
- *Was, wenn ein Name fehlt?*
- **Gibt es eine bessere Lösung?**



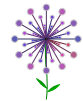
Was ist ein Dictionary?

- Eine Sammlung von **Schlüssel-Wert-Paaren**



Was ist ein Dictionary?

- Eine Sammlung von **Schlüssel-Wert-Paaren**
- Zugriff nicht über Index, sondern über einen eindeutigen **Schlüssel** 🔑



Was ist ein Dictionary?

- Eine Sammlung von **Schlüssel-Wert-Paaren**
- Zugriff nicht über Index, sondern über einen eindeutigen **Schlüssel** 🔑
- **Beispiel**:

```
telefonbuch = {
    "Anna": "079 123 45 67",
    "Clara": "077 555 44 33"
}
print(telefonbuch["Anna"]) # druckt 079 123 45 67
```

Schlüssel sind hier Namen `"Anna"` und `"Clara"`, Werte sind die Telefonnummern.



Motivation: Schlüssel-Wert-Paare

- Wie speichert man zu einem Namen eine Telefonnummer?



Motivation: Schlüssel-Wert-Paare

- Wie speichert man zu einem Namen eine Telefonnummer?
- Wie kann man zu einem Produkt den Preis speichern?



Motivation: Schlüssel-Wert-Paare

- Wie speichert man zu einem Namen eine Telefonnummer?
- Wie kann man zu einem Produkt den Preis speichern?
- Wie kann man zu einem Land die Hauptstadt speichern?



Motivation: Schlüssel-Wert-Paare

- Wie speichert man zu einem Namen eine Telefonnummer?
- Wie kann man zu einem Produkt den Preis speichern?
- Wie kann man zu einem Land die Hauptstadt speichern?
- Mit Listen: möglich, aber unpraktisch (z.B. Index-Suche)



Motivation: Schlüssel-Wert-Paare

- Wie speichert man zu einem Namen eine Telefonnummer?
- Wie kann man zu einem Produkt den Preis speichern?
- Wie kann man zu einem Land die Hauptstadt speichern?
- Mit Listen: möglich, aber unpraktisch (z.B. Index-Suche)
- Lösung: **Dictionaries** (Wörterbücher)



Dictionary: Definition

Definition

Ein **Dictionary** ist eine Datenstruktur, die jedem Schlüssel (*key*) einen Wert (*value*) zuordnet. Die Schlüssel müssen eindeutig sein und können z.B. Zahlen oder Zeichenketten sein.



Beispiel: Produktpreise

```
preise = {
    "Apfel": 0.80,
    "Brot": 2.50
}
print(preise["Brot"])  # gibt 2.5 aus
```



FreeFlower

Werte hinzufügen und ändern

```
# Dictionary erstellen
preise = {
    "Apfel": 0.80,
    "Brot": 2.50
}

preise["Milch"] = 1.60   # neues Produkt hinzufügen
preise["Apfel"] = 0.90   # Preis ändern

print(preise)
# gibt {'Apfel': 0.9, 'Brot': 2.5, 'Milch': 1.6} aus
```

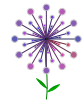
Wie bei Listen, aber mit Schlüsseln!



Alle Schlüssel und Werte durchgehen

```
for produkt in preise:
    print(produkt, "kostet", preise[produkt], "Franken")
```

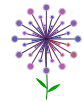
- `for produkt in preise` geht durch alle **Schlüssel** 🔑



Alle Schlüssel und Werte durchgehen

```
for produkt in preise:
    print(produkt, "kostet", preise[produkt], "Franken")
```

- `for produkt in preise` geht durch alle **Schlüssel** 🔑
- `preise[produkt]` gibt den Wert zum Schlüssel zurück



Überprüfen, ob ein Schlüssel existiert

```
preise = {
    "Apfel": 0.80,
    "Brot": 2.50
}

if "Brot" in preise:
    print("Brot ist im Dictionary vorhanden.")
else:
    print("Brot ist nicht im Dictionary vorhanden.")
```



FreeFlower

Aufgaben

Programmier-Skript, Kapitel 6.2

- Definition 6.5, Beispiele 6.12-6.16
- 6.25-6.31
- Aufgaben “Dictionaries” auf Moodle

Zeichen	Windows	MacOS
[	Alt Gr + ü	⌥ + 5
]	Alt Gr + !	⌥ + 6
{	Alt Gr + ä	⌥ + 8
}	Alt Gr + $	⌥ + 9

