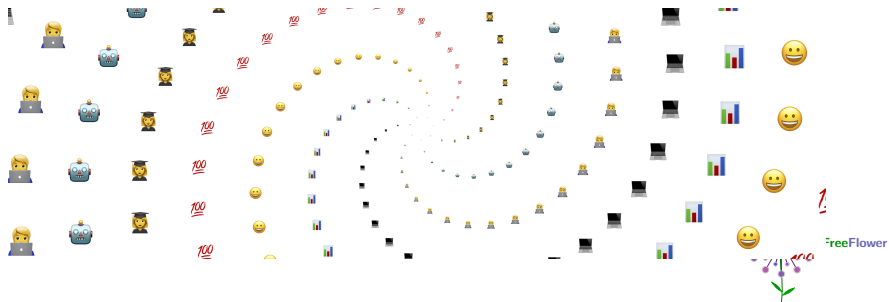


Programmieren: Verzweigungen

Mehrere Bedingungen verbinden

Cyril Blum

Fachschaft Informatik
Kantonsschule im Lee



Verzweigungen: allgegenwärtig

Alice  → Bob

and

Alice  ← Bob



Verzweigungen: allgegenwärtig

Alice  → Bob

and









Alice  ← Bob

⇒











Verzweigungen: allgegenwärtig

► Wie gehe ich zur Schule?

| | | | | | |
|-------|---|----|-----|---|---|
| Heute |  | 6° | 16° | → |  |
| Do |  | 7° | 10° | → |  |
| Fr |  | 5° | 11° | → |  |
| Sa |  | 2° | 19° | → |  |

Verzweigungen: allgegenwärtig

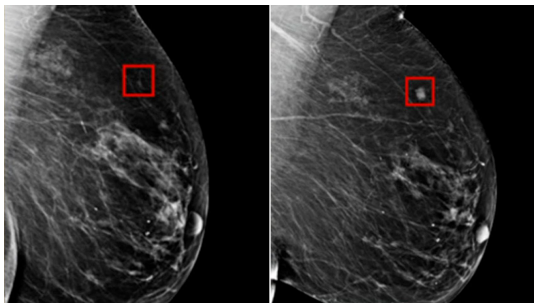
► Wie gehe ich zur Schule?

| | | | | | |
|-------|---|----|-----|---|---|
| Heute |  | 6° | 16° | → |  |
| Do |  | 7° | 10° | → |  |
| Fr |  | 5° | 11° | → |  |
| Sa |  | 2° | 19° | → |  |

→ **und wenn das Velo funktioniert**

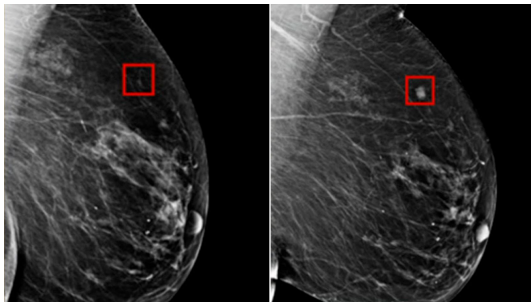
Verzweigungen: allgegenwärtig

- ▶ Wie gehe ich zur Schule?
- ▶ Medizinische Entscheide



Verzweigungen: allgegenwärtig

- ▶ Wie gehe ich zur Schule?
- ▶ Medizinische Entscheide



→ **Und wenn die Fachärzte dies bestätigen**

Verzweigungen: allgegenwärtig

- ▶ Wie gehe ich zur Schule?
- ▶ Medizinische Entscheide
- ▶ Etc.



Ziele der heutigen Lektion

Ziele

1. Verzweigungen mit mehreren Bedingungen in Python umsetzen können



Ziele der heutigen Lektion

Ziele

1. Verzweigungen mit mehreren Bedingungen in Python umsetzen können
2. Alltagssprache in formale Logik umsetzen können



Ziele der heutigen Lektion

Ziele

1. Verzweigungen mit mehreren Bedingungen in Python umsetzen können
2. Alltagssprache in formale Logik umsetzen können
3. Gedanken *logisch* ausdrücken können



Konditionale Entscheidungen mit Verzweigungen

```
def beschreibe_wetter(temperatur):  
    if temperatur >= 30:  
        print("Es ist heiss")  
    elif temperatur >= 20:  
        print("Es ist warm")  
    else:  
        print("Es ist kühl")
```

```
beschreibe_wetter(19)
```



Konditionale Entscheidungen mit Verzweigungen

```
def wetter_kleider(temperatur):  
    if temperatur > 100:  
        print("Ungültige Zahl")  
    elif temperatur < 100:  
        print("Hosen")  
        print("T-Shirt")  
    elif temperatur < 10:  
        print("Pulli")  
    elif temperatur < 0:  
        print("Jacke")
```

```
wetter_kleider(-5)
```



Was wird ausgegeben?



Konditionale Entscheidungen mit Verzweigungen

```
def wetter_kleider(temperatur):  
    if temperatur > 100:  
        print("Ungültige Zahl")  
    elif temperatur < 100:  
        print("Hosen")  
        print("T-Shirt")  
    elif temperatur < 10:  
        print("Pulli")  
    elif temperatur < 0:  
        print("Jacke")
```

wetter_kleider(-5)



```
def wetter_kleider(temperatur):  
    if temperatur > 100:  
        print("Ungültige Zahl")  
    if temperatur < 100:  
        print("Hosen")  
        print("T-Shirt")  
    if temperatur < 10:  
        print("Pulli")  
    if temperatur < 0:  
        print("Jacke")
```

wetter_kleider(-5)



Was wird ausgegeben?



Konditionale Entscheidungen mit Verzweigungen

```
def beschreibe_wetter(temperatur):  
    if temperatur >= 30:  
        print("heiss")  
    if temperatur >= 20:  
        print("warm")  
    else:  
        print("kühl")  
  
beschreibe_wetter(33)
```



Was wird ausgegeben?



Konditionale Entscheidungen mit Verzweigungen

```
def beschreibe_wetter(temperatur):  
    if temperatur >= 30:  
        print("heiss")  
    if temperatur >= 20:  
        print("warm")  
    else:  
        print("kühl")
```

beschreibe_wetter(33)

⇒

```
def beschreibe_wetter(temperatur):  
    if temperatur >= 30:  
        print("heiss")  
    elif temperatur >= 20:  
        print("warm")  
    else:  
        print("kühl")
```

beschreibe_wetter(33)



Was wird ausgegeben?



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `or`

```
k = input("Nenne einen  
italienischsprachigen Kanton")  
  
if k == "Tessin":  
    print("Richtig")  
elif k == "Graubünden":  
    print("Richtig")  
else:  
    print("Falsch")
```



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `or`

```
k = input("Nenne einen  
italienischsprachigen Kanton")  
  
if k == "Tessin":  
    print("Richtig")  
elif k == "Graubünden":  
    print("Richtig")  
else:  
    print("Falsch")
```

Redundanter Code (doppelte Zeilen)



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `or`

```
k = input("Nenne einen  
italienischsprachigen Kanton")  
  
if k == "Tessin":  
    print("Richtig")  
elif k == "Graubünden":  
    print("Richtig")  
else:  
    print("Falsch")
```

```
k = input("Nenne einen  
italienischsprachigen Kanton")  
  
if k == "Tessin" or k == "Graubünden":  
    print("Richtig")  
else:  
    print("Falsch")
```



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `or`

```
k = input("Nenne einen  
italienischsprachigen Kanton")  
  
if k == "Tessin":  
    print("Richtig")  
elif k == "Graubünden":  
    print("Richtig")  
else:  
    print("Falsch")
```

```
k = input("Nenne einen  
italienischsprachigen Kanton")  
  
if k == "Tessin" or k == "Graubünden":  
    print("Richtig")  
else:  
    print("Falsch")
```



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `and`

```
temperature = 25 # Aussentemperatur
fit = 80 # Fitness
if (temperature > 20):
    if (fit > 80):
        print("Fahrrad")
```



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `and`

```
temperature = 25 # Aussentemperatur
fit = 80 # Fitness
if (temperature > 20):
    if (fit > 80):
        print("Fahrrad")
```

Verschachtelter Code...



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `and`

```
temperature = 25 # Aussentemperatur
fit = 80 # Fitness
if (temperature > 20):
    if (fit > 80):
        print("Fahrrad")
```

```
temperature = 25 # Aussentemperatur
fit = 80 # Fitness
if (temperature > 20) and (fit > 80):
    print("Fahrrad")
```



Mehrere Bedingungen zusammenfassen mit `and`

```
temperature = 25 # Aussentemperatur
fit = 80 # Fitness
if (temperature > 20):
    if (fit > 80):
        print("Fahrrad")
```

```
temperature = 25 # Aussentemperatur
fit = 80 # Fitness
if (temperature > 20) and (fit > 80):
    print("Fahrrad")
```



Wichtig: Dieser Code funktioniert nicht!

```
temperatur = 25 # Aussentemperatur  
if temperatur > 20 and < 30:  
    print("Angenehme Temperatur")
```



Wichtig: Dieser Code funktioniert nicht!



```
temperatur = 25 # Aussentemperatur
if temperatur > 20 and temperatur < 30:
    print("Angenehme Temperatur")
```

Variablenname muss bei **and** sowie **or** wiederholt werden, falls mehrmals verwendet!



Aufgaben

Lösen Sie folgende Aufgaben:

- ▶  5.10 - 5.15 in VS Codium
- ▶  Aufgaben "and und or" auf Moodle

Für Schnelle:

- ▶  Challenge: 5.16 - 5.20 in VS Codium



Sicherung

- ▶ **and** erlaubt es, mehrere Bedingungen zu verknüpfen
→ beide Bedingungen müssen wahr sein



Sicherung

- ▶ **and** erlaubt es, mehrere Bedingungen zu verknüpfen
→ beide Bedingungen müssen wahr sein
- ▶ **or** erlaubt es, mehrere Bedingungen zu verknüpfen
→ mindestens eine Bedingung muss wahr sein



Sicherung

- ▶ **and** erlaubt es, mehrere Bedingungen zu verknüpfen
→ beide Bedingungen müssen wahr sein
- ▶ **or** erlaubt es, mehrere Bedingungen zu verknüpfen
→ mindestens eine Bedingung muss wahr sein
- ▶ **if**, **elif** und **else** erlauben es, Code-Varianten abhängig von gewissen Bedingungen auszuführen.



Sicherung

- ▶ **and** erlaubt es, mehrere Bedingungen zu verknüpfen
→ beide Bedingungen müssen wahr sein
- ▶ **or** erlaubt es, mehrere Bedingungen zu verknüpfen
→ mindestens eine Bedingung muss wahr sein
- ▶ **if**, **elif** und **else** erlauben es, Code-Varianten abhängig von gewissen Bedingungen auszuführen.
- ▶ Nächstes Mal: Konditionen negieren, bedingte Schleifen

