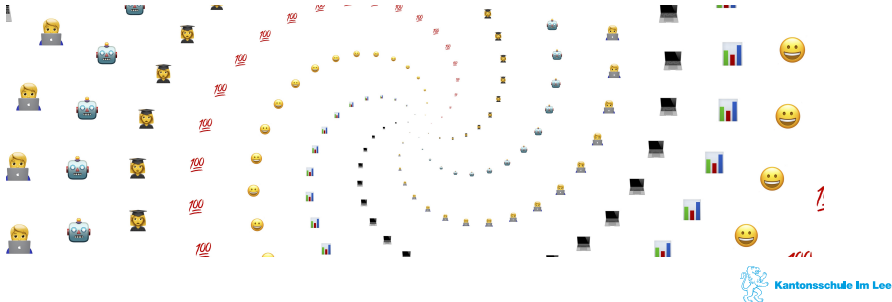


Programmieren: Verzweigungen

Mehrere Bedingungen verbinden

Cyril Wendl

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?

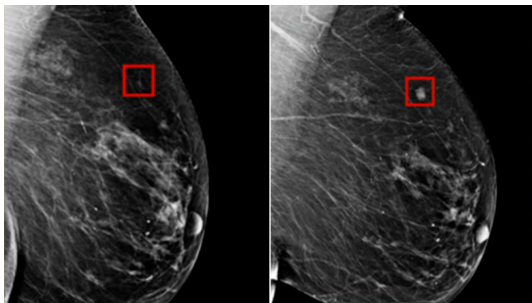
Heute		6°	16°	→	
Do		7°	10°	→	
Fr		5°	11°	→	
Sa		2°	19°	→	

→ **und wenn das Velo funktioniert**



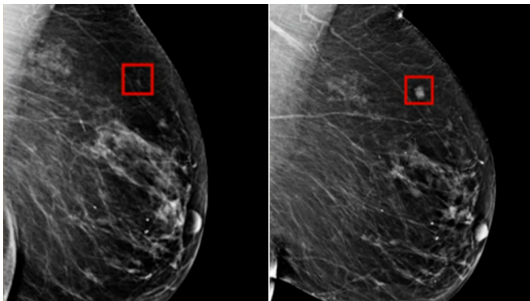
Verzweigungen: allgegenwärtig

- ▶ 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:

- ▶  5.11 - 5.12 auf Moodle (CodeRunner)

Für Schnelle:

- ▶  5.13-5.15 in VS Codium
- ▶  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