DS 4 – Weitere Übungen

Übung: Verzweigungen lesen, testen und erweitern

Hier kannst du das Gelernte weiter üben. Die Punkte im Titel zeigen, wie schwer eine Aufgabe ist: ●○○ leicht, ●●○ mittel, ●●● knifflig. Fang mit den leichten an.

Die Aufgaben stehen auch im Skript im Abschnitt „Weitere Übungen“; die Lösungen im Lösungsheft.

Aufgabe 1: Welcher Tag? ●○○

Lies das Programm, **ohne** es auszuführen. Gib an, was es für `tag = 3` ausgibt. Gib ebenso die Ausgabe für `tag = 7` und für `tag = 1` an. Prüfe danach am Computer, indem du den Wert in Zeile 1 änderst.

```
1 tag = 3
2 match tag:
3     case 1:
4         print("Montag")
5     case 2:
6         print("Dienstag")
7     case 3:
8         print("Mittwoch")
9     case _:
10        print("anderer Tag")
```

```
Mittwoch
```

Deine Antwort:

…

Aufgabe 2: Ampel mit match ●○○

Schreibe das folgende Programm so um, dass es statt `if`/`elif`/`else` eine Mehrfachauswahl mit `match` und `case` verwendet. Das Programm soll danach genau dasselbe ausgeben. Teste mit `rot`, `grün` und `blau`.

```
1 farbe = input("Ampelfarbe: ")
2 if farbe == "rot":
3     print("Stehen bleiben!")
4 elif farbe == "gelb":
5     print("Warten!")
6 elif farbe == "grün":
7     print("Gehen!")
8 else:
9     print("Diese Farbe kennt die Ampel nicht.")
```

```
Ampelfarbe: rot
Stehen bleiben!
```

Aufgabe 3: Wochentage ●○○

Das Programm soll zu einem Kürzel von `Mo` bis `Fr` den ganzen Wochentag ausgeben. Bei allen anderen Eingaben soll es „Das ist kein Schultag.“ ausgeben. Ergänze die Lücken `___` und die fehlenden Fälle für `Mi`, `Do` und `Fr`.

Lückencode

```
kuerzel = input("Kürzel (Mo bis Fr): ")
match ___:
    case "Mo":
        print("Montag")
    case ___:
        print("Dienstag")
    # Hier fehlen die Fälle für Mi, Do und Fr.
    ___:
        print("Das ist kein Schultag.")
```

Aufgabe 4: Testfälle für ein Spiel ●○○

Ein Spiel teilt Spielerinnen und Spieler nach ihrem Level ein:

```
level = int(input("Level: "))
if level < 1:
    print("ungültiges Level")
elif level <= 10:
    print("Anfänger")
elif level <= 30:
    print("Fortgeschritten")
else:
    print("Profi")
```

```
Level: 3
Anfänger
```

Lege eine Tabelle mit Testfällen an: Jeder Zweig soll mindestens einmal vorkommen, außerdem alle Grenzfälle. Trage zu jedem Testfall die **erwartete** Ausgabe ein, **bevor** du das Programm ausführst. Prüfe dann am Computer.

Eingabe	erwartete Ausgabe	Warum dieser Test?

Aufgabe 5: Fehler finden: Pizzagröße ●●○

Das Programm soll zu einer Pizzagröße (`S`, `M` oder `L`) den Preis ausgeben. Es enthält **drei Fehler**.

```
groesse = input("Größe (S, M, L): ")
match groesse
    case "S":
        print("Preis: 6,50 Euro")
    case "M":
    print("Preis: 8,00 Euro")
    case "L":
        print("Preis: 9,50 Euro")
    else:
        print("Diese Größe gibt es nicht.")
```

```
  File "<Zelle 5>", line 2
    match groesse
                 ^
SyntaxError: expected ':'
```

1. Finde die drei Fehler. Notiere jeweils die Zeile und was falsch ist.
2. Schreibe das Programm richtig auf und teste es mit `M` und mit `XL`.

Deine Antwort:

…

Aufgabe 6: match oder if? ●●○

Entscheide für jede Situation, ob eine Mehrfachauswahl mit `match`/`case` oder eine Verzweigung mit `if`/`elif`/`else` besser passt. Begründe kurz.

Situation	`match` oder `if`?
a) Eine Schulnote von 1 bis 6 in Worten ausgeben	
b) Aus einer Temperatur eine Warnstufe bestimmen (unter 0, 0 bis 30, über 30)	
c) Ein Menü mit den Punkten `a`, `b` und `c`	
d) Prüfen, ob jemand mindestens 16 ist **und** eine Einverständniserklärung hat	
e) Zu einer Monatsnummer von 1 bis 12 den Namen des Monats ausgeben	

Deine Antwort:

…

Aufgabe 7: Längen umrechnen ●●○

Schreibe ein Programm, das eine Länge (Kommazahl) und eine Einheit (`km`, `m` oder `cm`) einliest und die Länge in Metern ausgibt. Verwende eine Mehrfachauswahl. Bei einer unbekannten Einheit soll eine verständliche Meldung erscheinen. Teste mit `2.5` und `km`, mit `150` und `cm` und mit `3` und `mm`.

So könnte es aussehen:

Ausgabe:

```
Länge: «2.5»
Einheit (km, m, cm): «km»
Das sind 2500.0 Meter.
```

Aufgabe 8: Taschenrechner erweitern ●●●

Erweitere deinen Taschenrechner aus dem Auftrag *Taschenrechner mit CASE OF* um drei weitere Operatoren: `//` (Ganzzahldivision), `%` (Rest) und `**` (Potenz). Auch bei `//` und `%` darf die zweite Zahl nicht 0 sein. Lege eine Tabelle mit Testfällen an, in der jeder neue Operator und jeder Sonderfall mindestens einmal vorkommt, und teste dein Programm damit.

Deine Antwort:

…