

Probeklausur

Modul: Python-Programmierkurs

Dauer: 45 Minuten

Diese Felder bitte **nicht** ausfüllen

Aufgabe	Max. Punkte	Erreichte Punkte
Teil A: Single-Choice-Fragen	10	
Teil B: Wissensfragen	20	
Teil C: Aufgaben zu Pandas	15	
Gesamt	45	

Hinweise:

- Bearbeitungszeit: **45 Minuten**
- Erlaubte Hilfsmittel: **keine**
- Gesamtpunktzahl: **45 Punkte**
- Die folgenden Aufgaben und Fragen beziehen sich ausschließlich auf die Programmiersprache **Python**.
- Bitte schreiben Sie leserlich und verwenden Sie nur die ausgeteilten Blätter.

Teil A: Single-Choice-Fragen (10 Punkte)

Hinweis: Alle folgenden Aufgaben sind **Single-Choice-Fragen**. Für jede korrekt beantwortete Frage wird **1 Punkt** vergeben. Wählen Sie für jede Frage genau **eine** Antwort aus.

Frage 1: Welche der folgenden Aussagen beschreibt korrekt, wie Python Kommentare behandelt?

- ☐ Kommentare beginnen mit `//`.
- ☐ Kommentare beginnen mit `#`.
- ☐ Kommentare müssen immer in `"..."` stehen.
- ☐ Kommentare dürfen nur am Zeilenende stehen.

Frage 2: Welche Aussage über Python-Variablen ist richtig?

- ☐ Variablen in Python müssen vor der ersten Verwendung deklariert werden.
- ☐ Python bestimmt den Datentyp einer Variablen automatisch.
- ☐ Variablen können nur Textdaten speichern.
- ☐ Eine Variable kann nach der Zuweisung nicht mehr verändert werden.

Frage 3: Welcher der folgenden Bezeichner ist **kein gültiger Variablenname**?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> <code>_index2</code> | <input type="checkbox"/> <code>userName</code> |
| <input type="checkbox"/> <code>2ndValue</code> | <input type="checkbox"/> <code>tryValue</code> |

Frage 4: Welcher der folgenden Ausdrücke ergibt den Wert `False`?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> <code>3 >= 3</code> | <input type="checkbox"/> <code>5 != 2</code> |
| <input type="checkbox"/> <code>0 == 1</code> | <input type="checkbox"/> <code>not (5 < 2)</code> |

Frage 5: Was gibt der folgende Python-Code aus?

```
print(bool("0"))  
print(bool(None))  
print(bool([ ]))
```

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> True False False | <input type="checkbox"/> False False True |
| <input type="checkbox"/> True True False | <input type="checkbox"/> True False True |

Frage 6: Welche Bedeutung hat das Schlüsselwort **return** in einer Funktion?

- ☐ Es beendet die Funktion und gibt einen Wert zurück.
- ☐ Es beendet das gesamte Programm.
- ☐ Es springt zum Anfang der Funktion zurück.
- ☐ Es definiert eine neue Variable.

Frage 7: Welche der folgenden Schleifenstrukturen ist korrekt?

- ☐ `loop i in range(5):`
- ☐ `for i until 5:`
- ☐ `for i in range(5):`
- ☐ `repeat i in range(5)`

Frage 8: Was ist die Ausgabe des folgenden Codes?

```
numbers = [9, 3, 7, 1]
numbers.sort()
print(numbers)
```

- ☐ `[9, 7, 3, 1]`
- ☐ `[1, 3, 7, 9]`
- ☐ `[3, 7, 1, 9]`
- ☐ Fehler

Frage 9: Was ist das Ergebnis des folgenden Codes?

```
data = [10, 20, 30, 40]
print(data[0:3])
```

- ☐ `[10, 20]`
- ☐ `[10, 20, 30]`
- ☐ `[20, 30, 40]`
- ☐ Fehler

Frage 10: Was gibt folgender Code aus?

```
values = [4, 5, 6, 7]
removed = values.pop(1)
print(values)
```

- ☐ `[4, 5, 6, 7]`
- ☐ `[4, 6, 7]`
- ☐ `[5, 6, 7]`
- ☐ Fehler

Teil B: Programmiergrundlagen (20 Punkte)

Bitte lösen Sie die folgenden Aufgaben schriftlich. Achten Sie auf eine gut leserliche Schrift.

- B1.** (2P) Erstellen Sie eine Variable namens `preis` und weisen Sie der Variable den Wert 19.99 zu. Geben Sie anschließend aus: "Der Preis beträgt `preis` Euro.".

- B2.** (2P) Was ist die Ausgabe des folgenden Codes?

```
x = 4
y = 2
print(x % y == 0 and x / y > 1)
```

- B3.** (2P) Gegeben ist die Liste:

```
zahlen = [3, 1, 4, 1, 5]
```

Geben Sie nur die ersten drei Elemente der Liste aus.

- B4.** (2P) Erklären Sie kurz, was eine for-Schleife in Python macht und nennen Sie ein typisches Einsatzbeispiel.

B5. (2P) Gegeben ist:

```
wort = "Programm"
```

a) Wie geben Sie die letzten beiden Zeichen aus?

b) Wie wandelt man `wort` in Kleinbuchstaben um?

B6. (2P) Schreiben Sie eine Funktion `is_even(n)`, die `True` zurückgibt, wenn `n` eine gerade Zahl ist, und sonst `False`.

B7. (4P) Betrachten Sie den folgenden Code:

```
total = 0
for i in range(3):
    total = total + i
print(total)
```

a) Was gibt der Code aus?

b) Erklären Sie kurz, was `range(3)` bedeutet.

B8. (4P) Gegeben ist:

```
class Person:
    def __init__(self, name):
        self.name = name

    def greet(self):
        return "Hallo, mein Name ist " + self.name
```

- a) Erstellen Sie ein Objekt der Klasse **Person** mit dem Namen "Anna" und speichern Sie es in der Variable **p**.

- b) Was gibt **p.greet()** aus?

Teil C: Datenanalyse (15 Punkte)

Bitte lösen Sie die folgenden Aufgaben schriftlich. Achten Sie auf eine gut leserliche Schrift.

C1. (6P) Pandas Grundlagen

Gegeben sei folgende CSV-Datei mit dem Dateinamen `sales.csv`:

```
Product,Units  
A,12  
B,17  
C,9
```

Sie können annehmen, dass Sie in einer Python-Datei arbeiten, welche im selben Verzeichnis wie die CSV-Datei liegt.

Pandas ist wie folgt geladen:

```
import pandas as pd
```

- a) (4P) Lesen Sie die Datei `sales.csv` in ein Pandas DataFrame ein. Fügen Sie anschließend eine neue Spalte `Price` hinzu mit den Werten `[4.50, 3.20, 5.00]`.
Hinweis: Der Preis entspricht dem Stückpreis der jeweiligen Produkte.

- b) (2P) Berechnen Sie den Gesamtumsatz ($\text{Units} \times \text{Price}$) über alle Produkte hinweg. Geben Sie außerdem den maximalen Units-Wert der Tabelle aus.

C2. (7P) Pandas Fortgeschritten

Verwenden Sie weiterhin den DataFrame aus Aufgabe C1.

- a) (1P) Geben Sie die Datentypen (dtypes) aller Spalten aus.

- b) (1P) Geben Sie die Spaltennamen des DataFrames aus.

- c) (1P) Geben Sie die Gesamtanzahl der Einträge (Zeilen \times Spalten) aus.

- d) (3P) Filtern Sie alle Produkte, deren **Price** > 4 ist und bei denen **Units** ≤ 15 gelten.

C3. (3P) Matplotlib

Gegeben sei der DataFrame aus Aufgabe C1.

Matplotlib ist wie folgt geladen:

```
import matplotlib.pyplot as plt
```

Erstellen Sie mit **Matplotlib** ein Streudiagramm (Scatter Plot), das die Beziehung zwischen **Units** (x-Achse) und **Price** (y-Achse) visualisiert. Jeder Punkt soll dabei ein Produkt aus dem DataFrame darstellen. Fügen Sie außerdem einen Titel ("Price vs Units") sowie passende Achsenbeschriftungen hinzu.