

Probeklausur
Programmierung für KI
Verbund Masterstudiengang Angewandte KI
Wintersemester 2025/26

Prof. Dr. Thomas Dorka, Prof. Dr. Heiner Giefers

Fachhochschule Südwestfalen

18.12.2025

Name:

Matrikelnummer:

Aufgabe	1	2	3	4	Gesamt
Punkte	20	20	20	20	80
Erreicht					

Hinweise:

- Die Bearbeitungszeit der Klausur beträgt 80 Minuten.
- Bitte prüfen Sie die Klausurunterlagen zu Beginn auf Vollständigkeit.
- Es sind außer den Schreibutensilien sowie einer doppelseitig handgeschriebenen DIN A4 Seite keinerlei Hilfsmittel zugelassen.
- Verwenden Sie nur dokumentenechte Stifte, keine Bleistifte und keinen Rotstift.
- Beschriften Sie jedes Blatt mit Ihrem Namen und Ihrer Matrikelnummer.
- Bitte schreiben Sie leserlich und streichen Sie ungültige Lösungen sichtbar durch; nicht lesbare oder mehrdeutige Antworten werden nicht berücksichtigt.
- In allen Aufgaben dieser Klausur wird (wie in den Lehrmaterialien) Python 3 verwendet.
- Die Weitergabe dieses Dokuments in Druckform oder auf elektronischem Wege, ist nicht gestattet.

Aufgabe 1: Dreierpasch (20 Punkte)

Zur Implementierung eines Würfelspiels werden zwei Funktionen benötigt:

- (a) Funktion **wuerfel5()**: Diese Funktion gibt eine Liste mit fünf Zufallszahlen von 1 bis 6 zurück. Das entspricht einem Wurf mit fünf Würfeln.

Hinweis: Mit der Funktion **randint(a, b)** des Moduls **random** können Zufallszahlen im Bereich von **a** bis einschließlich **b** erzeugt werden.

- (b) Funktion **dreierpasch(wurf)**: Diese Funktion gibt **True** zurück, wenn die Liste **wurf** mindestens drei gleiche Augenzahlen enthält. Andernfalls wird **False** zurückgegeben. Beispiel: Der Wurf (3, 1, 2, 3, 3) enthält dreimal die 3 und ist somit ein Pasch.

Aufgabe 2: Klassen und Objekte (20 Punkte)

Erstellen Sie ein Programm, das eine Klasse Student definiert. Objekte der Klasse sollen den Namen des/der Studierenden und eine Liste von Noten speichern. Die Klasse soll folgende Anforderungen erfüllen:

1. Ein Konstruktor, der den Namen und optional zusätzlich eine Liste von Noten entgegennimmt.
2. Eine Methode `add_grade(self, grade)`, die eine Note zur Liste hinzufügt.
3. Eine Methode `average_grade(self)`, die den Durchschnitt der Noten berechnet und zurückgibt.
4. Eine Methode, mit der die Klasse als String dargestellt werden kann. Sie soll den Namen, die Liste der Noten und den Durchschnitt der Noten zurückgeben, sodaß der Code am Ende des Programms funktioniert.

```
class Student:  
    def __init__(  
        ):  
  
    def add_grade(  
        ):  
  
    def average_grade(  
        ):  
  
    def __str__(  
        res = ""  
        ):  
  
        return r
```

```
# Beispielcode
student = Student("Max Mustermann")
student.add_grade(85)
student.add_grade(92)
print(student)
```

Aufgabe 3: Wissensfragen

(20 Punkte)

Beantworten Sie die folgenden Fragen jeweils in 1-2 Sätzen.

(a) Was ist der Unterschied zwischen einer Klasse und einem Objekt in Python?

(b) Erzeugen Sie eine Liste mit den Quadraten der Zahlen von 1 bis k in Python.

(c) Was ist an folgendem Code falsch?

```
number = input("Bitte eine Zahl eingeben: ")
print(number * 2)
```

(d) Was ist der Wert von `a` nach folgender Code-Zeile?

```
a = [1, 2, 3]
a += [4, 5]
```

(e) Wie können Sie nur die Funktion sqrt aus dem Modul math importieren?

(f) Was tut folgender NumPy-Code? Geben Sie die Werte der Matrix c an.

```
import numpy as np
a = np.array([[1, 2, 3], [4, 5, 6], [7, 8, 9]])
b = np.ones((3, 3))
c = a + b
```

Aufgabe 4: Wissensfragen

(20 Punkte)

Beantworten Sie die folgenden Fragen jeweils in 1-2 Sätzen.

(a) Was ist der Unterschied zwischen einem Dictionary und einer Menge in Python?

(b) Schreiben Sie den Wert der Variable `a` nach der folgenden Code-Zeile:
`a = [i**2 for i in range(5)].`

(c) Was ist an folgendem Code falsch?
`a = [1, 2, 3]
a[3] = 4`

(d) Was ist der Wert von `a` nach folgender Code-Zeile?
`a = [1, 2, 3]
a.extend([4, 5])`

- (e) Wie können Sie das Modul `math` unter dem Namen `m` importieren?