

Name:	Immatrikulationsnummer:

# Klausur WS-24/25 Softwareengineering

Termin: 3.2.2025, 8 Uhr, Dauer 90 min.

Die Prüfung ergibt eine Gesamtpunktzahl von 60 Punkten. Ab 30 Punkten gilt die Prüfung als bestanden.

Als Hilfsmittel sind alle schriftlichen Unterlagen zugelassen.

## Teil I: Programmieren in Python

Lösen sie die folgenden Aufgaben mithilfe der Programmiersprache Python.

### Aufgabe 1: (5 Punkte)

Schreiben sie eine Befehlssequenz, in der sie den Benutzer auffordern eine Fließkommazahl einzugeben. Speichern sie anschließend den eingegebenen Wert in einer dafür geeigneten Variablen und geben sie diese und ihren Typ wieder am Terminal aus.

### Aufgabe 2: (6 Punkte)

Erstellen Sie ein Wörterbuch (Datenstruktur: Dictionary) namens Farben, das als Schlüssel-Wert-Paare die Farben Schwarz, Blau, Grün und Orange mit ihren entsprechenden englischen Übersetzungen enthält. Schreiben Sie nun ein Programm, das die Nutzerinnen zunächst dazu auffordert, eine Farbe einzugeben, deren englische Übersetzung daraufhin angezeigt wird. Das Programm soll sowohl Groß- als auch Kleinbuchstaben als dasselbe Wort erkennen können (Tipp: lower-Funktion). Sehen Sie dabei auch einen Fall für ungültige Eingaben vor.

Name:	Immatrikulationsnummer:

**Aufgabe 3: (8 Punkte)**

Definieren Sie eine **Funktion**, die die Werte zwischen zwei Zahlen (inkl. der beiden Zahlen) in Zweierschritten ausgibt. Für die Ausgabe müssen Sie zwischen zwei Fällen unterscheiden – je nachdem, ob die erste oder die zweite Zahl größer ist. Die beiden Zahlen sollen im Hauptprogramm durch eine Nutzereingabe vorgegeben werden.

Name:	Immatrikulationsnummer:

#### Aufgabe 4: (11 Punkte)

Berichtigen und vervollständigen sie folgenden Quelltext damit er voll funktionsfähig wird:  
Hinweis: Die relevanten Zeilen sind farblich markiert.

```

ABSOLUTER_NP_K = 0.0      # absoluter Nullpunkt in Kelvin
ABSOLUTER_NP_C = -273.15  # absoluter Nullpunkt in Celsius
ABSOLUTER_NP_F = -459.67  # absoluter Nullpunkt in Fahrenheit

NULL_F = 32.0             # 0° C in Fahrenheit
FAKTOR_F_C = 9/5          # Umrechnungsfaktor zwischen Fahrenheit und Celsius

def get_float(msg = "Bitte Zahl eingeben: "):
    return f

def Celsius_Kelvin(t):
    return t -

def Celsius_Fahrenheit( ):
    return

def Kelvin_Celsius(t):
    return t + ABSOLUTER_NP_C

def Fahrenheit_Celsius(t):
    return (t - NULL_F)/FAKTOR_F_C

print("*-----*")
print("* Temperatur Umwandler *")
print("*-----*")

wahl = -1
while wahl != 0:
    print("(1) Umrechnung von Celsius nach Kelvin")
    print("(2) Umrechnung von Celsius nach Fahrenheit")
    print("(3) Umrechnung von Kelvin nach Celsius")
    print("(4) Umrechnung von Fahrenheit nach Celsius")
    print()
    print("(0) Programm schliessen")
    print()
    print()
    wahl = int(input("Bitte wählen: "))
    print()
    if wahl == 1:
        t = get_float("Temperatur in Celsius: ")
        print(t, "° = ", , "K", sep = "")
    elif wahl == 2:
        t = get_float("Temperatur in Celsius: ")
        print(t, "° = ", Celsius_Fahrenheit(t), "F", sep = "")

        t = get_float("Temperatur in Kelvin: ")
        print(t, "K = ", Kelvin_Celsius( ), "°", sep = "")
    elif wahl == 4:
        t = get_float("Temperatur in Fahrenheit: ")
        print(t, "F = ", Fahrenheit_Celsius(t), "°", sep = "")
    else:
        print("Programm wird vom Benutzer beendet.")
        break

```

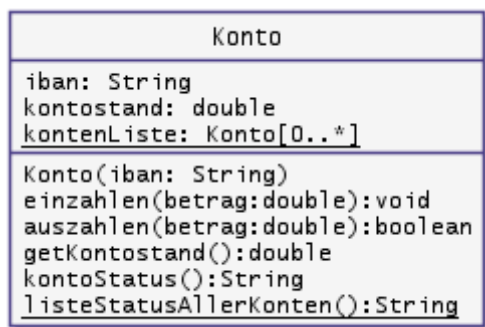
Name:	Immatrikulationsnummer:

## Teil II: Softwareengineering

### Aufgabe 5: (10 Punkte)

Erstellen sie ausfolgendem Klassendiagramm eine Python Klasse:

Geben sie als Rückgabewerte der Methoden jeweils mit den Standardwerten initialisierte Variablen zurück. Beispiel: String -> Standardwert '', int -> Standardwert 0, usw.



Name:	Immatrikulationsnummer:

**Aufgabe 6: (8 Punkte)**

Erläutern sie die Begriffe RE-Engineering und Reverse-Engineering (max. 3 Sätze jeweils):

RE-Engineering:

Reverse-Engineering:

Name:	Immatrikulationsnummer:

**Aufgabe 7: (12 Punkte)**

Erstellen sie ein UML-Sequenzdiagramm eines typischen Restaurantbesuchs. Beteiligte Klassen sind der Gast, der Kellner und der Koch.

Der Gast betritt das Restaurant und setzt sich an einen Tisch. Er bestellt beim Kellner ein Getränk, während dieser ihm die Speisekarte aushändigt. Danach bestellt er sein ausgewähltes Essen beim Kellner. Nach einer Wartezeit bekommt er sein Essen und verspeist es. Nachdem der Kellner ihm seine Rechnung gebracht hat, bezahlt der Gast und geht.

Bitte modellieren sie auch die Sequenz der Kommunikation des Kellners mit dem Koch.

--