

Studienkolleg der TU Berlin
Oberkurs Informatik
Tilman Schieber

Probeklausur

7.11.2024

Frage 1: Ausdrücke in Python

20 Punkte

Geben Sie für jeden der folgenden Ausdrücke das Ergebnis in Python und dessen Datentyp (`str`, `int`, `float` oder `bool`) an.

- a) `10//4` _____ Typ: _____
- b) `2+2*3**2` _____ Typ: _____
- c) `2*float("2.5")` _____ Typ: _____
- d) `2*"2.5"` _____ Typ: _____
- e) `5*5<6*6` _____ Typ: _____
- f) `min(6,0b101)` _____ Typ: _____
- g) `1e-3` _____ Typ: _____
- h) `bin(0xf)` _____ Typ: _____
- i) `True and False` _____ Typ: _____
- j) `(a==b) or not (a==b)` _____ Typ: _____

Frage 2: Code beschreiben

Betrachten Sie die folgende Python-Funktion:

```
1 def f(liste1, liste2):  
2     ret = []  
3     for v in liste1+liste2:  
4         if v in liste1 and v in liste2:  
5             if v not in ret:  
6                 ret.append(v)  
7     return ret
```

a) Beschreiben Sie in einem Satz, was die Befehle in den folgenden Zeilen bewirken:

• Zeile 2: _____

• Zeile 3: _____

• Zeile 4: _____

• Zeile 5: _____

• Zeile 6: _____

Frage 2 (Fortsetzung)

b) Was ist das Ergebnis von $f([1,3,4,5], [1,2,5,9,12])$?

c) Beschreiben Sie die Funktionsweise der Funktion f in ihren eigenen Worten (1-2 Sätze).

Frage 3: Pythonbefehle

Schreiben sie jeweils eine oder zwei Zeilen in Python, die...

a) 500 mal den String "Python" auf dem Bildschirm ausgeben

b) Die Variable i um eins erhöht falls q gerade ist.

c) Das Element 0 aus der liste `zahlen` entfernt

d) Die Zahlen von 1 bis 1000 auf dem Bildschirm ausgibt

Frage 4: Die Funktion beginnt_mit entwerfen

Schreiben Sie eine Funktion `beginnt_mit(s, anfang)`.

Diese Funktion gibt `True` zurück wenn `s` mit dem String `anfang` beginnt und sonst `False`. Implementieren Sie dabei die Funktionalität selbst und greifen Sie nicht auf die Methode `string.startswith` zurück.

Beispiel: für `beginnt_mit("Hallo Welt", "Hallo")` gibt die Funktion `True`, für `beginnt_mit("Hallo Welt", "Welt")` aber `False` zurück.

Frage 5: Code ausführen

Sie definieren folgende Funktion in Python:

```
def d(liste):
    ret = []
    tmp = []
    for v in liste:
        if v in tmp:
            ret.append(v)
        else:
            tmp.append(v)
    return ret
```

a) Was ist das Ergebnis von `d(['a', 'b'])`?

b) Was ist das Ergebnis von `d([1,2,3,2,1])`?

c) Beschreiben Sie die Funktionsweise der Funktion `d` in ihren eigenen Worten
(*1-2 Sätze*).

Frage 6: Multiple Choice

Kreuzen Sie die richtigen Antworten an. Mehrere Antworten können richtig sein.

a) Welche der folgenden for-Schleifen sind syntaktisch korrekt?

- `for i in 10:`
- `for c in "abcdefg":`
- `for i in range(1,11):`
- `for s in ["Eins","Zwei","Drei"]:`

b) Welche der folgenden booleschen Ausdrücke sind True?

- `"aAbBcC".upper() == "AAB" + "BCC"`
- `[1]*10 == [1+1]*5`
- `bool("")`
- `bool([1, 2, 3])`

c) Eine Python Sequenz `seq` unterstützt immer ...

- die Indizierung mit `seq[]`
- den Aufruf als Funktion mit `seq()`
- die Iteration mit for: `for v in seq`
- Die Umwandlung in eine Ganzzahl mit `int(seq)`

d) Was ist wahr über Methoden?

- Methoden nennt man Funktionen die Teil eines Python Moduls sind.
- Methoden sind stets mit einem Datentyp (also einer Klasse) verbunden.
- Die Methode `upper()` von Python strings ruft man mit `str.upper()` auf.
- `int("4")` ruft eine spezielle Methode, einen Konstruktor auf.