

Aufgabenblatt 5 – 28.10.2021

Aufgabe 21 – 1-dimensionale Listen

Implementieren Sie Python-Code, der zwei Listen **liste1** und **liste2** bestehend aus Integer-Zahlen aneinanderfügt und die Ergebnisliste in eine Variable **liste3** speichert. Geben Sie liste3 aus. **(2 P.)**

Aufgabe 22 – Reverse

Schreiben Sie Python-Code, der eine beliebige Liste **liste** bestehend aus Integer-Werten in umgekehrter Reihenfolge in eine neue Variable **listeReversed** schreibt. Sie sollen keine vordefinierte Funktion dazu verwenden, sondern die Aufgabe mit einer Schleife lösen. **(4 P.)**

Aufgabe 23 – Listenvergleiche

Zwei Listen **listeA = [1,3,11,23,4,5]** und **listeB = [4,3,11,23,7,8]** seien gegeben. Schreiben Sie Python-Code, der testet,

- (a) ob die beiden Listen identisch sind. **(1 P.)**
- (b) an welchen Stellen die beiden Listen identisch sind und eine neue Liste **listeBool** zurückliefert mit True- und False-Werten, je nachdem, ob die beiden Listen an der entsprechenden Stelle den gleichen Wert haben oder nicht **(2 P.)**
- (c) die beiden Listen gleich lang sind. **(1 P.)**
- (d) Zusätzlich sollen Sie Python-Code schreiben, der die Listenelemente in aufsteigender Reihenfolge sortiert und in eine neue Liste **sortedList** schreibt. **(2 P.)**

Aufgabe 24 – Listen, Eingabe und random

Schreiben Sie Python-Code, der die Eingabe einer Integer-Zahl erlaubt, eine Liste der entsprechenden Länge vom Wert der Integer-Zahl generiert und die Liste mit Zufallszahlen füllt, die von Index 0 bis zum grössten Index immer grösser werden. Geben Sie die generierte Liste aus. **(4 P.)**

Aufgabe 25 – (Schwierige Aufgabe) Sudoku

Sudoku ist ein bekanntes Logikrätsel. In der üblichen Version ist es das Ziel, ein 9×9-Gitter mit den Ziffern 1 bis 9 so zu füllen, dass jede Ziffer in jeder Einheit (Spalte, Zeile, Block = 3×3-Unterquadrat) genau einmal vorkommt – und in jedem der 81 Felder exakt eine Ziffer vorkommt. Schreiben Sie Python-Code, der die 81 Felder einer 2D-Liste mit Werten von 1 bis 9 so belegt, dass die oben beschriebene Sudoku-Eigenschaft erreicht wird. (Hinweis: Sie dürfen die Felder zufällig belegen und testen, ob die Eigenschaft erfüllt ist oder Sie belegen Feld für Feld zufällig und nutzen einen Backtracking-Algorithmus.) **(3 P.)** Können Sie das Sudoku im Bildbeispiel unten mit Ihrem Algorithmus lösen? **(1 P.)**

5	3			7				
6			1	9	5			
	9	8					6	
8				6				3
4			8		3			1
7				2				6
	6					2	8	
			4	1	9			5
				8			7	9