

Übungsblatt_06_set_u_dict_v1_1_7

```
1# ----- Übungsblatt 06: Übungen zu sets und dicts -- Beispiellösungen
2# ----- 2017-07-12, v1.1.7, M. Endejan
3
4import random
5from collections import defaultdict # für Aufgabe 6 (s. u.)
6
7
8# ----- Hilfsfunktion -----
9def ueberschrift(anmerkung=''):
10    global aufgabe
11    aufgabe += 1
12    print('\n', 10*'- ', ' Aufgabe ', aufgabe, ' ', sep='', end='')
13    if anmerkung:
14        print('(', anmerkung, ') ', sep='', end='')
15    print(10*'- ', '\n', sep='')
16
17# -----
18
19# Aufgabenummer initialisieren
20aufgabe = 0
21
22
23# ----- Aufgabe 1 -----
24ueberschrift()
25# Gesamtmenge der Spielkugeln festlegen
26spielkugeln = frozenset(range(1, 50))
27print("Spielkugeln", spielkugeln)
28
29# ----- Aufgabe 2 -----
30ueberschrift()
31# aktuelle Kugeln in Trommel und Ablage initialisieren
32kugeln_in_trommel = set(spielkugeln)
33kugeln_in_ablage = set()
34print("Trommel:", kugeln_in_trommel)
35print("Ablage:", kugeln_in_ablage)
36
37# ----- Aufgabe 3 -----
38ueberschrift()
39
40# Nutzung der von random.sample() zur Ermittlung von sechs zufälligen Zahlen,
41# und anschließend die Zahlen aus der Trommel entfernen
42kugeln_in_ablage = set(random.sample(kugeln_in_trommel, 6))
43kugeln_in_trommel -= kugeln_in_ablage
44
45print("gezogene Zahlen:", kugeln_in_ablage)
46print("verbleibende Kugeln in der Trommel", kugeln_in_trommel)
47
48# Alternative (Nutzung der bereits bekannten Funktion random.randint)
49# zufällige Zahle zwischen [1;49] in Ablage legen, bis diese insgesamt sechs
50# Zahlen enthält, und anschließend die Zahlen aus der Trommel entfernen
51
52# while len(kugeln_in_ablage) != 6:
53#     kugeln_in_ablage.add(random.randint(1, 49))
54#
55# kugeln_in_trommel -= kugeln_in_ablage
56
57
58# Gewinnzahlen ausgeben
59gewinnzahlen = sorted(kugeln_in_ablage)
60print("Gewinnzahlen:", gewinnzahlen)
61print("Gewinnzahlen:", *gewinnzahlen)
```

Übungsblatt_06_set_u_dict_v1_1_7

```

62
63 # ----- Aufgabe 4 -----
64 ueberschrift()
65 ziehungsdaten = ('2017-08-05', '2017-08-12', '2017-08-19', '2017-08-26')
66 ziehungen = {}
67
68 for datum in ziehungsdaten:
69     # sechs zufällige Zahlen 'ziehen' und in die Ablage legen
70     kugeln_in_ablage = set(random.sample(spielkugeln, 6))
71
72     # Ziehung in dict abspeichern
73     ziehungen[datum] = kugeln_in_ablage
74     print("Zahlen der Ziehung ", datum, ": ", kugeln_in_ablage, sep='')
75
76 print("\nInhalt Dictionary 'ziehungen':", ziehungen)
77
78 # ----- Aufgabe 5 -----
79 ueberschrift()
80 alle_gezogenen_zahlen = set()
81
82 for ziehung in ziehungen:
83     alle_gezogenen_zahlen |= ziehungen[ziehung]
84
85 alle_zahlen_liste = sorted(alle_gezogenen_zahlen)
86
87 print("Alle gezogenen Zahlen:", alle_zahlen_liste)
88
89
90 # ----- Aufgabe 6 -----
91 ueberschrift()
92 zahlen_statistik = {}
93
94 for ziehung in ziehungen:
95     for zahl in ziehungen[ziehung]:
96         if zahl in zahlen_statistik:
97             zahlen_statistik[zahl] += [ziehung]
98         else:
99             zahlen_statistik[zahl] = [ziehung] # Alternative: String nutzen
100
101 print(zahlen_statistik)
102
103
104 # Alternative mit get()
105 zahlen_statistik1 = {}
106
107 for ziehung in ziehungen:
108     for zahl in ziehungen[ziehung]:
109         zahlen_statistik1[zahl] = zahlen_statistik1.get(zahl, []) + [ziehung]
110
111 print(zahlen_statistik1)
112
113
114 # Ausgabe in Tabellenform
115
116 tabelle = "{:4} | {}"
117 print(tabelle.format("Zahl", "Ziehung(en)"))
118 print("-----+-----*54")
119 for zahl in alle_zahlen_liste:
120     print(tabelle.format(zahl, ", ".join(sorted(zahlen_statistik[zahl]))))
121
122

```

Übungsblatt_06_set_u_dict_v1_1_7

```
123 # Aufgabe 6c
124 # Alternative mit defaultdict
125 # defaultdict liefert beim Anfügen eines Wertes keinen Fehler,
126 # wenn der Schlüssel bislang noch nicht vorhanden ist.
127 # from collections import defaultdict # import notwendig (s. ganz oben)
128 print("\nZusatzaufgabe (6c)")
129 zahlen_statistik3 = defaultdict(list)
130
131 for ziehung in ziehungen:
132     for zahl in ziehungen[ziehung]:
133         zahlen_statistik3[zahl] += [ziehung]
134
135 print("statistik3:", zahlen_statistik3)
136
137 # -----
138
```