Kollekciók:

TUPLE

A tuple természetes számokkal indexelhető, nem módosítható tömb. Az elemeknek nem kell azonos típusúnak lenniük. Az Indexelés O(1), a tartalmazásvizsgálat O(n) időben fut le, ahol n a tuple elemszáma.

Feladat [54]: # Hozzunk létre egy t nevű, 3 elemű tuple változót!

**t = (10, 20, 30)**

Feladat [55]: # Ellenőrizzük t típusát!

**type(t)**

Eredmény [55]: tuple

Feladat [56]: # Az elemek számát a len függvénnyel kérdezhetjük le.

**len(t)**

Eredmény [56]: 3

Feladat [57]: # Tuple elemeinek elérése (az indexelés 0-tól indul).

**t[1]**

Eredmény [57]: 20

Feladat [59]: # Az elemeknek nem kell azonos típusúnak lenniük.

**t = (1, 2.5, 'alma')**

Feladat [62]: # Üres tuple létrehozása.

**()**

Eredmény [62]: ()

Feladat [63]: # Egy elemű tuple létrehozása.

**(42,)**

Eredmény [63]: (42,)

LISTA

A lista a tuple módosítható változata. Új elemet is hozzá lehet adni, illetve meglévő elemeken is lehet módosítani. Az indexelés O(1), a tartalmazásvizsgálat O(n) időben fut le itt is.

Feladat [64]: # Hozzunk létre egy l nevű, 4 elemű listaváltozót!

# Az elemeknek nem kell azonos típusúnak lenniük.

**l = [2, 3, 4, 'peti']**

Eredmény [64]: [2, 3, 4, 'peti']

Feladat [65]: # Ellenőrizzük l típusát, és kérdezzük le az elemek számát!

**type(l), len(l)**

Eredmény [65]: (list, 4)

Feladat [66]: # Lista elemeinek elérése (az indexelés 0-tól indul).

**l[1]**

Eredmény [66]: 3

Feladat [67]: # Listaelem módosítása.

**l[1] = 30**

Eredmény [67]: [2, 30, 4, 'peti']

Feladat [68]: # Listába elemként beágyazhatunk másik listát.

**[[1, 2], [3, 4], [5, 6]]**

Eredmény [68]: [[1, 2], [3, 4], [5, 6]]

Feladat [69]: # Elem beszúrása a lista végére.

**l.append('zoli')**

Eredmény [69]: [2, 30, 4, 'peti', 'zoli']

Feladat [70]: # Elem beszúrása a lista közepére.

**l.insert(3, 42)**

Eredmény [70]: [2, 30, 4, 42, 'peti', 'zoli']

Feladat [72]: # Első előfordulás indexének meghatározása.

**l.index('peti')**

Eredmény [72]: 4

Feladat [73]: # Egy szekvencia összes elemének hozzáfűzése a listához.

**l.extend([22, 23, 24])**

Eredmény [73]: [2, 30, 4, 42, 'peti', 'zoli', 22, 23, 24]

Feladat [74]: # Az extend különbözik az append-től!

**l.append([22, 23, 24])**

l

Eredmény [74]: [2, 30, 4, 42, 'peti', 'zoli', 22, 23, 24, [22, 23, 24]]

Feladat [75]: # Adott indexű elem törlése.

**l.pop(2)**

Eredmény [75]: 4

Feladat [76]: # Két lista összefűzése egy új listába.

**[10, 20] + [30, 40, 50]**

Eredmény [76]: [10, 20, 30, 40, 50]

Feladat [77]: # Utolsó elem törlése.

**l.pop()**

Eredmény [77]: 24

Feladat [78]: # Nézzük meg, hogy mi maradt az l listában!

**l**

Eredmény [78]: [2, 30, 42, 'peti', 'zoli', 22, 23]

Feladat [79]: # Üres lista létrehozása.

**[]**

Eredmény [79]: []

HALMAZ

A halmaz adattípus a matematikai halmazfogalom számítógépes megfelel˝oje. Halmazt indexelni nem lehet, a tartalmazásvizsgálat O(1) időben fut le.

Feladat [80]: # Hozzunk létre egy s nev¶ halmazváltozót!

**s = {2, 3, 4}**

Feladat [81]: # Ellenőrizzük s típusát és elemszámát!

**type(s), len(s)**

Eredmény [81]: (set, 3)

Feladat [83]: # Elem hozzáadása a halmazhoz.

**s.add(42)**

Eredmény [83]: {2, 3, 4, 42}

Feladat [84]: # Halmazműveletek.

**{1, 2, 3} | {3, 4, 5} # unió**

Eredmény [84]: {1, 2, 3, 4, 5}

Feladat [85]: {1, 2, 3} & {3, 4, 5} # metszet

Eredmény [85]: {3}

Feladat [86]: {1, 2, 3} - {3, 4, 5} # kivonás

Eredmény [86]: {1, 2}

Feladat [87]: # Az elemek típusa nem feltétlenül azonos.

**{1, 2, 'Móricka'}**

Eredmény [87]: {'Móricka', 2, 1}

Feladat [88]: # A halmazba bármilyen nem módosítható típusú elemet be lehet tenni.

**{1, 2, (3, 4)}**

Eredmény [88]: {1, 2, (3, 4)}

Feladat [89]: # ...módosíthatót viszont nem lehet!

**{1, 2, [3, 4]}**

TypeError: unhashable type: 'list'

Feladat [91]: # Üres halmaz létrehozása.

**set()**

Eredmény [91]: set()

**4.4. Szótár**

A szótár kulcs érték párok halmaza, ahol a kulcsok egyediek. A kulcs lehet egyszer˝u típus, tuple, vagy bármely módosíthatatlan adatszerkezet. indexelni a kulccsal lehet, O(1) időben.

Feladat [92]: # Hozzunk létre egy d nevű szótárváltozót!

**d = {'a': 10, 'b': 20, 100.0: 30}**

Feladat [93]: # Ellenőrizzük le d típusát és elemszámát!

**type(d), len(d)**

Eredmény [93]: (dict, 3)

Feladat [94]: # Létező kulcshoz tartozó érték lekérdezése.

**d['a']**

Eredmény [94]: 10

Feladat [95]: # Nem létező kulcshoz tartozó érték lekérdezése.

**d['aa']**

KeyError: 'aa'

Feladat [96]: # Kulcshoz tartozó érték módosítása.

**d['a'] = 42**

Eredmény [96]: {'a': 42, 'b': 20, 100.0: 30}

Feladat [97]: # Új kulcs-érték pár beszúrása.

**d['Józsi'] = 101**

Eredmény [97]: {'a': 42, 'b': 20, 100.0: 30, 'Józsi': 101}

Feladat [98]: # Kulcs-érték pár törlése.

**del d['Józsi']**

Eredmény [98]: {'a': 42, 'b': 20, 100.0: 30}

Feladat [99]: # Benne van-e egy kulcs a szótárban?

**'a' in d**

Eredmény [99]: True

Feladat [100]: # Üres szótár létrehozása.

**{}**

Eredmény [100]: {}