

Zad. 1a

```
grocery={}
grocery={"mleko":1, "chleb":2}
print(grocery)
grocery["woda"]=5
print(grocery)
for val in grocery.values():
    print (val)
for key in grocery.keys():
    print (key)
```

Zad. 1b Ciągi znaków. Nawiasy kwadratowe mogą służyć do pobrania konkretnego znaku (-indeksuje od końca), np:

```
cheer="Python rules!"
print(cheer[0])
print(cheer[7])
print(cheer[-1])
```

Aby uzyskać podciąg należy umieścić wewnątrz nawiasów kwadratowych trzy zmienne, oddzielone dwukropkami:

```
[start_index:stop_index:step]
```

```
cheer="Python rules!"
print(cheer[2:7:1])
print(cheer[2:11:3])
print(cheer[-2:-11:-3])
```

Manipulowanie wielkością znaków:

```
lower() upper() swapcase() capitalize()
```

Zad. 1c Przeanalizuj kod (komentarze z #):

```
lyrics ="happy birthday to you happy birthday to you happy birthday dear
        Happy birthday to you"
counts={} #pusty słownik
words = lyrics.split(" ") #pobiera listę wszystkich słów poprzez podzielenie ciągu
                        w miejscach wystąpienia spacji
for w in words:
    w=w.lower() #zamienia na małe litery
    if w not in counts:
        counts[w]=1
    else:
        counts[w]+=1
print(counts)
```

Zad. 1d `def powtórz(napis):`
 `return napis+napis`

`print(powtórz("Hello"))`

Zad. 2 Napisz funkcję `ispermutation`, która dla dwóch list `L1` i `L2` zwraca `True` jeśli `L1` i `L2` są permutacjami siebie nawzajem w przeciwnym razie funkcja zwraca `False`. (`L1` i `L2` składają się z tych samych elementów, ale w innej kolejności).

Zad. 3 Napisz program, który wykorzystuje słowniki do realizacji następującego zadania: Dany jest słownik zawierający tytuły piosenek oraz przyporządkowane im oceny (liczby). Wyświetl tytuły piosenek, których ocena wynosi 5.

Zad. 4 Napisz funkcję o nazwie `replace`. Jako parametry ma pobierać słownik `d` oraz dwie wartości `v` i `e`. Funkcja nie zwraca niczego. Funkcja zamienia `d` w taki sposób, że wszystkie wartości `v` zawarte w `d` zostają zastąpione przez wartość `e`. NP

`replace({1:2, 3:4, 4:2},2,7)` zmienia `d` na `{1:7, 3:4, 4:7}`

Zad. 5 Napisz funkcję o nazwie `invert`. Jako parametry ma pobierać słownik `d`. Funkcja zwraca nowy słownik `dInv`. Kluczami `dInv` są unikalne wartości zawarte w `d`. Wartość odnosząca się do klucza w `dInv` jest listą. Lista zawiera wszystkie klucze w `d`, które są powiązane z tymi wartościami. np.

`invert({1:2, 3:4, 5:6})` zwraca `{2:[1], 4:[3], 6:[5]}`
`invert({1:1, 3:1, 5:1})` zwraca `{1:[1,3,5]}`

Zad. 6 Stwórz słownik, który każdej literze alfabetu przyporządkuje inną w taki sposób, że `a` odpowiada `c`, `ą` odpowiada `ć`, itd. (patrz szyfr Cezara). Użyj słownika aby zakodować wiadomość : "MĘŻNY BĄDŹ, CHROŃ PUŁK TWÓJ I SZEŚĆ FLAG"

Zad. 7 Stwórz funkcję, która przy pomocy słownika pozwoli na odkodowanie zaszysfrowanej wiadomości.

Zad. 8 Stwórz słownik, zawierający częstotliwości wystąpień liter w zadanym tekście.

Zad.9 Znajdź dwie najczęściej występujące litery w danym tekście.

Zad.10 `L`- lista zawierająca liczby, ułożone w porządku niemalejącym. Czy liczba `x` należy do listy? Rozwiąż zadanie za pomocą przeszukiwania binarnego.

Zad11. Mając dane czy posortowane listy `L1`, `L2`, `L3` wypisz elementy, które należą do wszystkich list jednocześnie. Nie korzystaj z dodatkowych list, ani innych struktur danych.

Zad12. `L`-lista liczb całkowitych. Znajdź najmniejszą brakującą liczbę dodatnią. np dla listy `[0,-10,1,3,-20]` będzie to 2.

Zad.13 Niech dana będzie lista `list` `n x m`, składająca się z zer i jedynek. Znajdź wiersz, zawierający najwięcej jedynek. Jeśli w liście `list` znajdują się same zera program powinien wypisać -1.

Zad.14 Dana jest krotka

```
tuple1 = ("Apple", [10, 20, 30], (15, 25, 35))
```

Jak dostać się do "20"? Wypisz na ekranie tylko "20" spośród całej krotki.

Zad. 15 Dana jest krotka

```
tuple1 = (1,2,3,4)
```

Czy potrafisz ją "rozpakować"?

```
tuple1 = (1,2,3,4)
# Twój kod
print(a) # powinno wyświetlić 1
print(b) # powinno wyświetlić 2
print(c) # powinno wyświetlić 3
print(d) # powinno wyświetlić 4
```

Zad. 16 Dane są krotki

```
tuple1 = (1,2,3,4)
tuple2 = (5,6,7,8)
```

Czy potrafisz je zamienić? Spodziewany wynik:

```
tuple1 = (5,6,7,8)
tuple2 = (1,2,3,4)
```

Zad. 17 Dana jest krotka

```
aTuple = (1,2,3,4,5,1,6,1)
```

Ile razy "1" występuje w krotce?

Zad* Niech dana będzie lista L. Znajdź największą liczbę $k=j-i$, taką, że $L[i] \leq L[j]$.