

C2184 Úvod do programování v Pythonu

Nepovinné úkoly - vzorová řešení

Cvičení 5.1: Převrácené pořadí

Úkol:

Napište program, který bude od uživatele načítat řádky textu až do chvíle, kdy uživatel zadá prázdný řádek. Poté program vypíše všechny doposud zadané řádky, ale v opačném pořadí.

Vzorový vstup 1:

1
2
3

Vzorový vstup 2:

v případě potřeby je možné
se seznámit s projektem
technické podpory a spolupráce
s rozvojovými zeměmi na podlaze a
zabývali se také podílí
na předním sedadle

Vzorový výstup 1:

3
2
1

Vzorový výstup 2:

na předním sedadle
zabývali se také podílí
s rozvojovými zeměmi na podlaze a
technické podpory a spolupráce
se seznámit s projektem
v případě potřeby je možné

```
[ ]: # Načtení:  
lines = []  
line = input()  
while line != '':  
    lines.append(line)  
    line = input()
```

```
[ ]: # Výpis:  
while len(lines) > 0:  
    last = lines.pop()  
    print(last)
```

```
[ ]: # Výpis - možnost 2:
lines.reverse()
for line in lines:
    print(line)
```

```
[ ]: # Výpis - možnost 3:
lines.reverse()
print(*lines, sep='\n')
```

Cvičení 5.2: Slovník

Na vstupu získáte dvojice klic=hodnota. Vytvořte z nich slovník a vypište ho na výstup.

Vzorový vstup:

pondělí=řízek úterý=smažák středa=halušky čtvrtek=guláš pátek=smažák

Vzorový výstup:

```
{'pondělí': 'řízek', 'úterý': 'smažák', 'středa': 'halušky', 'čtvrtek': 'guláš', 'pátek': 'smažák'}
```

```
[ ]: records = input().split()

result = {}
for record in records:
    day, meal = record.split('=')
    result[day] = meal

print(result)
```

Cvičení 5.3: Množina písmen

Úkol:

Na vstupu získáte jeden řádek textu, který může obsahovat písmena anglické abecedy, číslice a jiné speciální znaky. Vypište na výstup všechna písmena, která se v textu vyskytují, bez ohledu na velikost (A/a) a počet výskytů. Písmena vypisujte vždy velká, v abecedním pořadí.

Hint: ve znakové sadě Unicode jdou písmena anglické abecedy za sebou podle abecedy (nejdřív velká písmena A-Z s ordinálními čísly 65-90, pak malá písmena a-z s čísly 97-122). Porovnávání řetězců funguje na základě ordinálních čísel, např. 'A' < 'B' < 'C' < 'Z' < 'a' < 'b' < 'c' < 'z' < 'ý' < 'ň' (pro písmena s diakritikou toto hezké uspořádání už bohužel neplatí). Stejný princip používají například i funkce min, max, sorted.

Vzorový vstup 1: And I meant it!	Vzorový vstup 2: !@#\$\$%^&*(123)
Vzorový výstup 1: ADEIMNT	Vzorový výstup 2:

```
[ ]: text = input()

letter_set = set()
for letter in text:
    if letter.isalpha():
        letter_set.add(letter.upper())

letter_list = list(letter_set)
letter_list.sort()

print(''.join(letter_list))
```

Cvičení 5.4: Čísla, čísla, čísla

Úkol:

Na vstupu získáte posloupnost čísel oddělených mezerou. Spočítejte a vypište minimum, maximum, aritmetický průměr a medián.

Vypisované hodnoty zarovnejte napravo, viz vzorový výstup (na každém řádku je dohromady 14 znaků).

Vzorový vstup 1:

150 13 7 10 11

Vzorový výstup 1:

Min: 7.00
Max: 150.00
Mean: 38.20
Median: 11.00

Vzorový vstup 2:

1 2 3 4 8 9

Vzorový výstup 2:

Min: 1.00
Max: 9.00
Mean: 4.50
Median: 3.50

```
[ ]: import statistics

text = input()
numbers = []
for x in text.split():
    numbers.append(float(x))

minimum = min(numbers)
maximum = max(numbers)
mean = sum(numbers) / len(numbers)
median = statistics.median(numbers)

print(f'Min: {minimum:7.2f}')
print(f'Max: {maximum:7.2f}')
print(f'Mean: {mean:7.2f}')
print(f'Median:{median:7.2f}')
```

```
[ ]: # Medián umíme vypočítat i bez modulu statistics:
numbers.sort()
n = len(numbers)
if n % 2 == 1:
    # Lichý počet -> medián je prostřední číslo,
    # např. n=7 -> bereme numbers[3]
    median = numbers[n//2]
else:
    # Sudý počet -> medián je průměr dvou prostředních
    # např. n=6 -> bereme průměr numbers[2] a numbers[3]
    median = (numbers[n//2 - 1] + numbers[n//2]) / 2
# Ale proč bychom to dělali?
```

Cvičení 5.5: Pozice maxima

Na vstupu získáte posloupnost celých čísel oddělených mezerou. Vaším úkolem je nalézt největší číslo a vypsát jeho pozici a hodnotu. Pokud bude více největších čísel, vypište pozici prvního. Při výpisu počítejte pozice od jedničky (ne od nuly).

Vzorový vstup 1:	Vzorový vstup 2:
150 13 7 10 11	2 3 5 5 1 5
Vzorový výstup 1:	Vzorový výstup 2:
1: 150	3: 5

```
[ ]: text = input()
numbers = []
for x in text.split():
    numbers.append(int(x))
```

```
maximum = max(numbers)
position = numbers.index(maximum) + 1
print(f'{position}: {maximum}')
```