IB113 – vnitrosemestrální písemka (skupina 06)

Příklad 1 (10 bodů):

Napište funkci, která vrátí (pomocí return) součet všech čísel menších než 1000, která jsou dělitelná číslem N.

```
1    def sum_numbers(n):
2        pass
```

Příklad 2 (13 bodů):

Implementujte funkci `print_table(sizeX, sizeY)`, která vypíše tabulku `sizeX·sizeY` čísel následujícím způsobem: Každá buňka zobrazuje číslo X^Y, kde X je index sloupce a Y index řádku. Řádky i sloupce v tomto případě indexujeme od nuly.

```
1    def print_table(sizeX, sizeY):
2        pass
```

Příklad výstupu pro `print_table(5, 5)`:

```
1 1 1 1 1
0 1 2 3 4
0 1 4 9 16
0 1 8 27 64
0 1 16 81 256
```

Jednotlivá čísla jsme získali jako výsledek výrazů:

```
0^0 1^0 2^0 3^0 4^0
0^1 1^1 2^1 3^1 4^1
0^2 1^2 2^2 3^2 4^2
0^3 1^3 2^3 3^3 4^3
0^4 1^4 2^4 3^4 4^4
```

Příklad 3 (13 bodů):

Vytvořte funkci `check_list(seznam)`, která vypíše všechna čísla ze seznamu, která jsou větší než průměrná hodnota prvků v tomto seznamu.

```
1    def check_list(seznam):
2        pass
```

Příklad 4 (14 bodů):

Napište funkci `find_position(text1, text2)`, která vypíše informaci o tom, na kolikáté pozici se v obou těchto řetězcích zároveň vyskytuje znak `'x'`.

```
1     def find_position(text1, text2):
2         pass
```

Příklad 5 (14 bodů):

Napište funkci `letterT(n)`, která pomocí textové grafiky vypíše písmeno T o zadané velikosti n. Můžete předpokládat, že n je liché (nepárne).

```
1     def letterT(n):
2         pass
```

Příklad pro `letterT(5)`:

```
#####
..#..
..#..
..#..
..#..
```

Příklad 6 (15 bodů):

Napište funkci `zeros_in_matrix(matice)`, která **vrátí** počet nenulových hodnot v matici. Matice je v této úloze dvojrozměrný seznam čísel.

```
1     def zeros_in_matrix(matice):
2         pass
```

Jako příklad platné matice můžete použít:

```
1     matice = [ [1,2,3],
2                [0,1,0],
3                [5,0,3] ]
```

Příklad 7 (20 bodů):

Napište funkci, která na vstupu dostane seznam čísel. Vaše funkce tento seznam seřadí od největšího čísla po nejmenší. Seřazený seznam čísel vaše funkce vrátí na výstup pomocí return. K seřazení můžete použít vlastní implementaci libovolného řadicího algoritmu.

(Například nemůžete použít `numbers.sort()`.)

```
1     def my_sort(numbers):
2         pass
```