

Domáci úkoly 4

Na začátek trochu zdánlivě nudného opakování, ať si trochu osvěžíme programování. To ale neznamená, že tu nemůžeš najít něco zvláštního a překvapivého!

0. Co dělá funkce `print`?
1. Co *vrací* funkce `print`?
2. Co dělá pojmenovaný argument `end` funkce `print`?
3. Co dělá pojmenovaný argument `sep` funkce `print`?
4. Čím se liší chyby, které dostaneš když zadáš tyto příkazy?

```
int('blabla')  
float('blabla')  
int('8.9')  
int(8.9)
```

Následující sada úkolů není jednoduchá, ale uděláš-li ji, pochopíš různá použití cyklu `for`.

5. Pomocí cyklu `for` a funkce `range()` napiš program, který vypíše:

```
a  
a  
a  
a  
a
```

6. Pomocí cyklu `for` napiš program, který vypíše:

```
Řádek 0  
Řádek 1  
Řádek 3  
Řádek 4  
Řádek 5
```

7. Jak jsi pojmenovala proměnnou, kterou jsi v minulém příkladu použila? Vymysli pro ni název, který nejlépe vystihuje, co proměnná obsahuje.

Je docela důležité proměnnou pojmenovat výstižně, jinak se v následujících úkolech můžeš ztratit. Možné řešení je uvedeno na začátku zadání.

8. Pomocí cyklu `for` napiš program, který vypíše:

```
0 na druhou je 0  
1 na druhou je 1  
2 na druhou je 4  
3 na druhou je 9  
4 na druhou je 16  
5 na druhou je 25  
6 na druhou je 36
```

9. Pomocí cyklů `for`, a parametru `end` pro `print`, napiš program který vypíše:

```
X X X X X  
X X X X X  
X X X X X  
X X X X X  
X X X X X
```

Jak pojmenuješ proměnnou cyklu? A tu druhou?

10. Pomocí cyklů `for`, a parametru `end` pro `print`, napiš program který vypíše:

```
0 0 0 0 0  
0 1 2 3 4  
0 2 4 6 8  
0 3 6 9 12  
0 4 8 12 16
```

11. Pomocí cyklů `for`, a parametru `end` pro `print`, napiš program který vypíše:
- ```
X
X X
X X X
X X X X
X X X X X
```
12. Pomocí cyklu `for` a příkazu `if` napiš program, který vypíše následující text. Každý `print` musí být uvnitř v cyklu:
- ```
první řádek
není první
není první
není první
není první
```
13. Pomocí cyklů `for` a příkazu `if` napiš program, který vypíše:
- ```
X X X X X X
X X
X X
X X
X X X X X X
```
14. Programy s cyklem `for` uprav tak, aby počet řádků (či velikost čtverce/trojúhelníku/tabulky) mohl zadat uživatel.

---

Následující sada úkolů může vyžadovat delší zamyšlení. A to zamyšlení je důležitější než samotná odpověď.

15. Co dělá tenhle kód?
- ```
for c in 'Ahoj světe!':
    print(c)
```
16. Vymyslíš lepší jméno pro proměnnou `c` z minulé úlohy?
17. Co dělá tenhle kód?
- ```
for c in 38:
 print(c)
```
18. Už víš, co dělá `for` s `range()`, výčtem hodnot, a řetězcem. Dokážeš to zobecnit, popsat `for` jednodušeji než jak je popsán v materiálech?

---

Teď několik programovacích offšků pro dlouhé chvíle. Nemáš-li čas, přeskoč je.

19. Napiš program, který se zeptá na 3 čísla, a zjistí jestli je jejich součet větší než 10.
20. Napiš program, který načte číslo a zjistí, jestli je sudé.
- Sudá čísla jsou beze zbytku dělitelná dvěma.*
21. Napiš program, který vypíše čísla od jedné do 100, ale:
- Pokud je číslo dělitelné třemi, napíše místo něj „bum“.
  - Pokud je číslo dělitelné pěti, napíše místo něj „bác“.
  - Pokud je číslo dělitelné pěti i třemi zároveň, napíše místo toho „bum-bác“.
22. Máš-li ráda matematiku\*, a nebojíš-li se výzvy, načti od uživatele číslo  $n$  a:
- Vypočti faktoriál  $n!$  (součin všech celých čísel od 1 do  $n$ )
  - Zjisti, jestli je  $n$  prvočíslo
  - Vypiš prvních  $n$  členů Fibonacciho posloupnosti (1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...)
- t.j. nemáš-li ráda matematiku, tenhle úkol nedělej :)*
23. Napiš program, který se pětkrát zeptá na číslo, a nejmenší zadané číslo vypíše.
24. Napiš program, který načte dvě čísla a jednoznakový řetězec – buď '+', '-', '\*' nebo '/'. Program provede na číslech příslušnou operaci.

---

A nakonec něco na oddech...

25. Tohle je poslední úkol ze čtvrté sady. Kolik je v této sadě úkolů?