

# Przedmiotowy Konkurs Informatyczny LOGIA powołany przez Mazowieckiego Kuratora Oświaty

## Zadanie Żółw – LOGIA 20 (2019/20), etap 1

### Treść zadania

Żółw porusza się po trasie wyznaczonej przez boki sześciokąta. Pierwszy bok przemierza z prędkością 1, drugi i każdy parzysty z prędkością o 3 większą od poprzedniej wartości, trzeci i każdy kolejny nieparzysty z prędkością o 1 mniejszą od poprzedniej. Po każdym dwóch okrążeniach żółw jest zmęczony i zamiast o 1 zmniejsza swą prędkość o 10.

Napisz jednoparametrową funkcję **ile(n)**, której wynikiem będzie prędkość żółwia na **n**-tym boku. Parametr **n** może przyjmować wartości od **1** do **10 000**.

#### Przykłady:

Wynikiem **ile(4)** jest **6**.

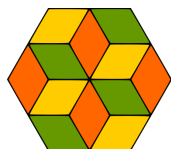
Wynikiem **ile(14)** jest **7**.

Wynikiem **ile(100)** jest **30**.

### Omówienie rozwiązania

Zastanówmy się, z jaką prędkością będzie poruszał się żółw przemierzając kolejne boki sześciokąta (1. oznacza pierwszy bok itd.):

1. Prędkość 1 (według założeń zadania)
2. Prędkość 4 (do poprzedniej wartości dodajemy 3, ponieważ bok parzysty)
3. Prędkość 3 (od poprzedniej wartości odejmujemy 1, ponieważ bok nieparzysty)
4. Prędkość 6 (do poprzedniej wartości dodajemy 3, ponieważ bok parzysty)
5. Prędkość 5 (od poprzedniej wartości odejmujemy 1, ponieważ bok nieparzysty)
6. Prędkość 8 (do poprzedniej wartości dodajemy 3, ponieważ bok parzysty)
7. Prędkość 7 (od poprzedniej wartości odejmujemy 1, ponieważ bok nieparzysty)
8. Prędkość 10 (do poprzedniej wartości dodajemy 3, ponieważ bok parzysty)
9. Prędkość 9 (od poprzedniej wartości odejmujemy 1, ponieważ bok nieparzysty)
10. Prędkość 12 (do poprzedniej wartości dodajemy 3, ponieważ bok parzysty)
11. Prędkość 11 (od poprzedniej wartości odejmujemy 1, ponieważ bok nieparzysty)
12. Prędkość 14 (do poprzedniej wartości dodajemy 3, ponieważ bok parzysty)
13. Prędkość 4 (od poprzedniej wartości odejmujemy 10, ponieważ skończyły się dwa okrążenia)
14. Prędkość 7 (do poprzedniej wartości dodajemy 3, ponieważ bok parzysty)
15. Itd.



## Przedmiotowy Konkurs Informatyczny LOGIA powołany przez Mazowieckiego Kuratora Oświaty

Pozostaje tylko zapisać to formalnie w Pythonie. Dla danego boku musimy sprawdzić, czy jest parzysty, czy nieparzysty i obliczyć odpowiednią wartość prędkości. Dodatkowo, po każdym skończonych dwóch okrążeniach zamiast zmniejszenia prędkości o 1, należy zmniejszyć ją o 10.

### Rozwiązanie w języku Python

```
1. def ile(n):
2.     v = 1 # prędkość na pierwszym odcinku
3.     for i in range(1, n):
4.         if i % 2 != 0:
5.             v = 3 + v
6.         else:
7.             if i % 12 == 0:
8.                 v = v - 10
9.             else: v = v - 1
10.    return v
```

### Testy

Sprawdzamy prawidłowość rozwiązania dla różnych wartości danej, zarówno małych jak i dużych.

ile(1)	1
ile(6)	8
ile(12)	14
ile(13)	4
ile(120)	41
ile(122)	34
ile(1199)	308
ile(1201)	301
ile(9999)	2502
ile(10000)	2505

Warto testy zapisać w jednej pętli, na przykład tak, jak poniżej:

```
1. testy = [1, 6, 12, 13, 120, 122, 1199, 1201, 9999, 10000]
2.
3. for x in testy:
4.     print(x, "\t", ile(x))
```

Wynik dla każdej wartości danej będzie wypisany w kolejnej linii w postaci:

```
1          1
6          8
.....
.....
10000      2505
```