

Liczby i kolory losowe

W zadaniach rozwiązywanych przez zółwia pojawia się często element losowości:

Zadanie 4 (I etap miniLOGIA 01, <http://minilogia.oeiizk.waw.pl>)

Wiatrak składa się z łopat, takich, jak na rysunku obok. Każda łopata ma ramię, o długości dwa razy większej, niż bok kwadratu, który znajduje się na jej końcu. Kwadrat ten ma zamalowane wewnątrz losowo wybranym kolorem.

Zadanie 3 (III etap miniLOGIA 5, <http://minilogia.oeiizk.waw.pl>)

Napisz bezparametrową procedurę KWIATEK, po wywołaniu której, będzie rysowany kwiatek taki, jak na rysunkach poniżej. Każdy kwiatek składa się ze środka, w którym długość czerwonego boku sześciokąta wynosi 56.

Kwiatek ma 6 gałązek składających się z trójkątów równobocznych. Każda gałązka składa się z losowej liczby trójkątów od 1 do 8.

Jak możemy losować liczby i kolory potrzebne do rozwiązania zadania?

Do losowania liczb możemy wykorzystać funkcję **losowa**:

losowa liczba

Wynikiem tej funkcji jest wylosowana liczba całkowita z zakresu od 0 do liczba-1. Na przykład dla wywołania **losowa 4**, wynikiem może być jedna z liczb 0, 1, 2 lub 3.

Jak zatem można by wylosować jedną z dwóch możliwości?

losowa 2 – wynikiem może być jedna z liczb 0 lub 1.

Co jednak powinniśmy zrobić, by wylosować liczbę z innego zakresu, np. od 3 do 10?

Wynikiem funkcji **losowa** jest zawsze liczba z zakresu od 0 do liczby o 1 mniejszej niż wartość podana jako parametr. Można zawsze do wyniku losowania dodawać jakąś stałą wartość, w ten sposób przesuniemy zakres losowania.

Rozpatrując nasz przykład:

- **losowa 8** – wynikiem może być jedna z liczb 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 lub 7
- możemy zastosować następujące rozwiązanie: **3 + losowa 8** – zawsze do wyniku dodajemy liczbę 3, czyli najmniejsza możliwa do wylosowania liczba to będzie 3+0, czyli 3, a największa 3+7, czyli 10

Jak wylosować dowolnie wybrany kolor?

Możemy skorzystać z funkcji **jld** – wynikiem jest losowo wybrana wartość potrzebna poleceniu, po którym nastąpiło **jld**. Nazwa powstała od "jak los da".

ukp jld – ustali kolor pisaka na wylosowany przez komputer

ugp jld – ustali grubość pisaka na wylosowaną przez komputer

Jak wylosować jeden z trzech podanych kolorów (niebieski, czerwony, zielony)?

Aby wybrać jedną z trzech konkretnych (ale nie kolejnych) wartości, możemy skorzystać z funkcji **los lista** – wynikiem jest element wybrany losowo z danej listy.

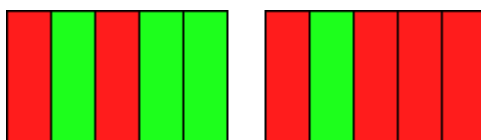
los ["niebieski "czerwony "zielony] – wynikiem może być jeden z kolorów: niebieski, czerwony lub zielony.

ukp los ["niebieski "czerwony "zielony] – ustali kolor pisaka na jeden z tych trzech kolorów

Zadania do samodzielnego wykonania

Zadanie 1

Narysuj płot składający się z 5 prostokątnych sztachet o wymiarach 20 na 60. Poszczególne sztachety pokolorowano w sposób losowy jednym z dwóch kolorów. Poniżej widoczne są dwa przykładowe wyniki wywołania procedury PŁOT.



Zadanie 2

Narysuj tarczę złożoną z losowej liczby kolorowych okręgów, przy czym zawsze rysowane są co najmniej 2 okręgi i nigdy nie jest ich więcej niż 7. Poniżej widoczne są dwa przykładowe wyniki wywołania procedury TARCZA.

