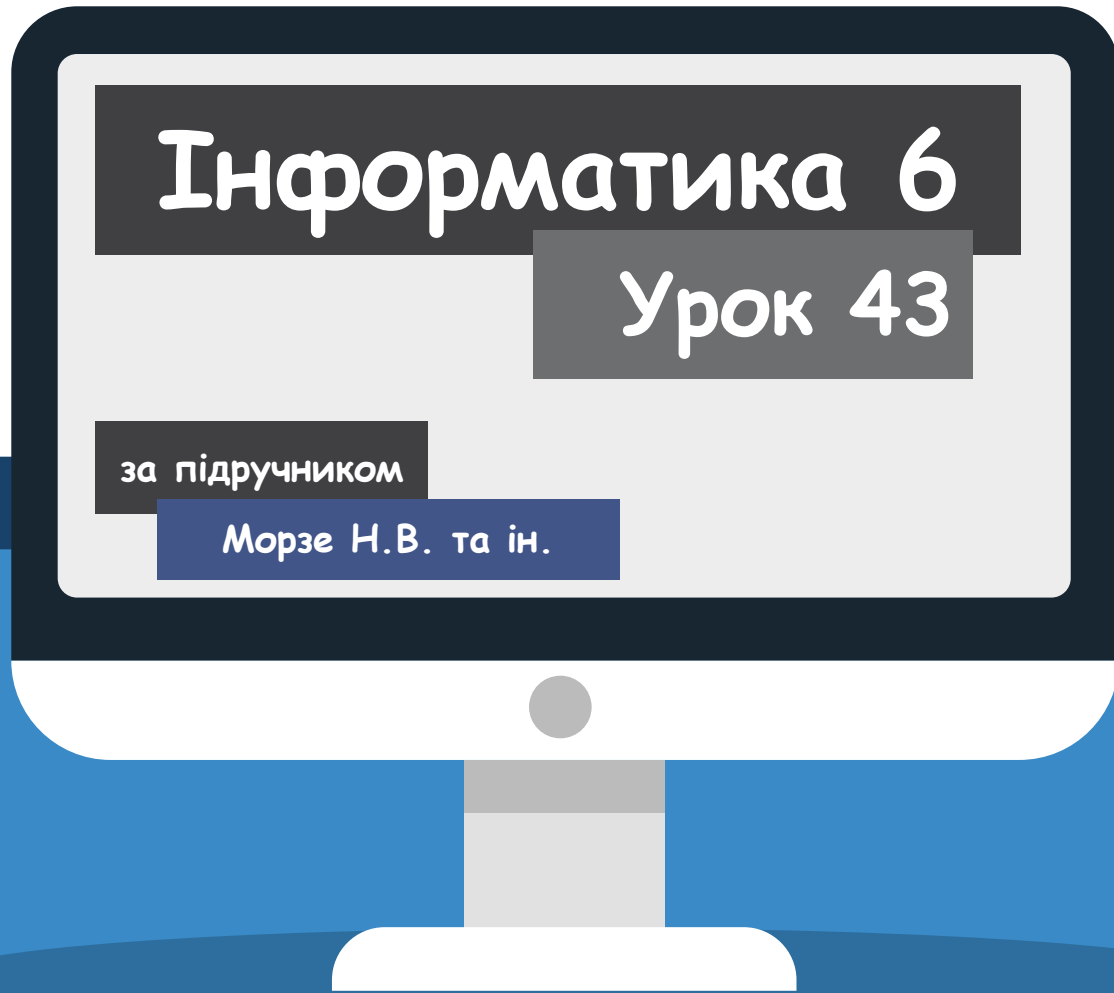
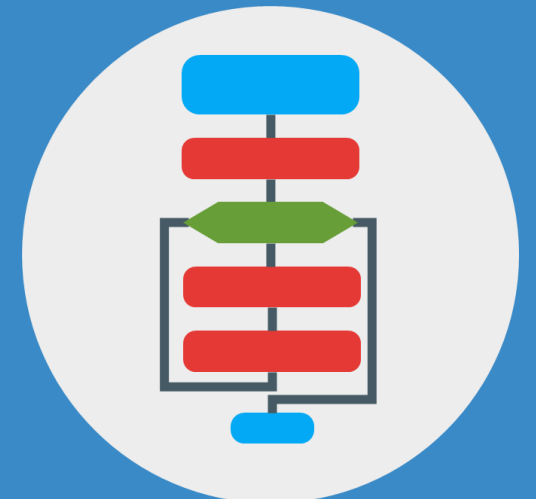


Вкладені алгоритмічні структури повторення

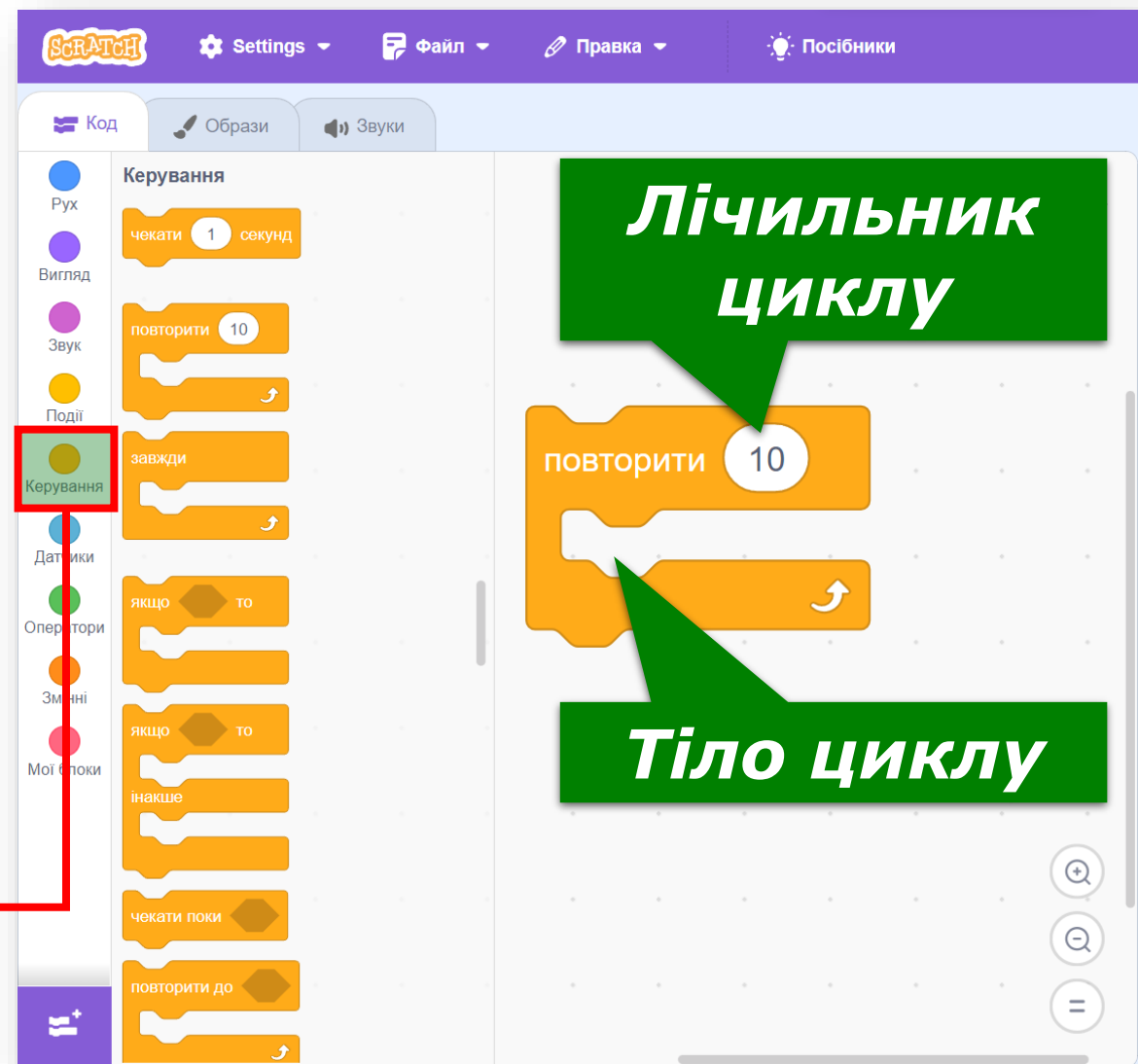


Нова українська школа

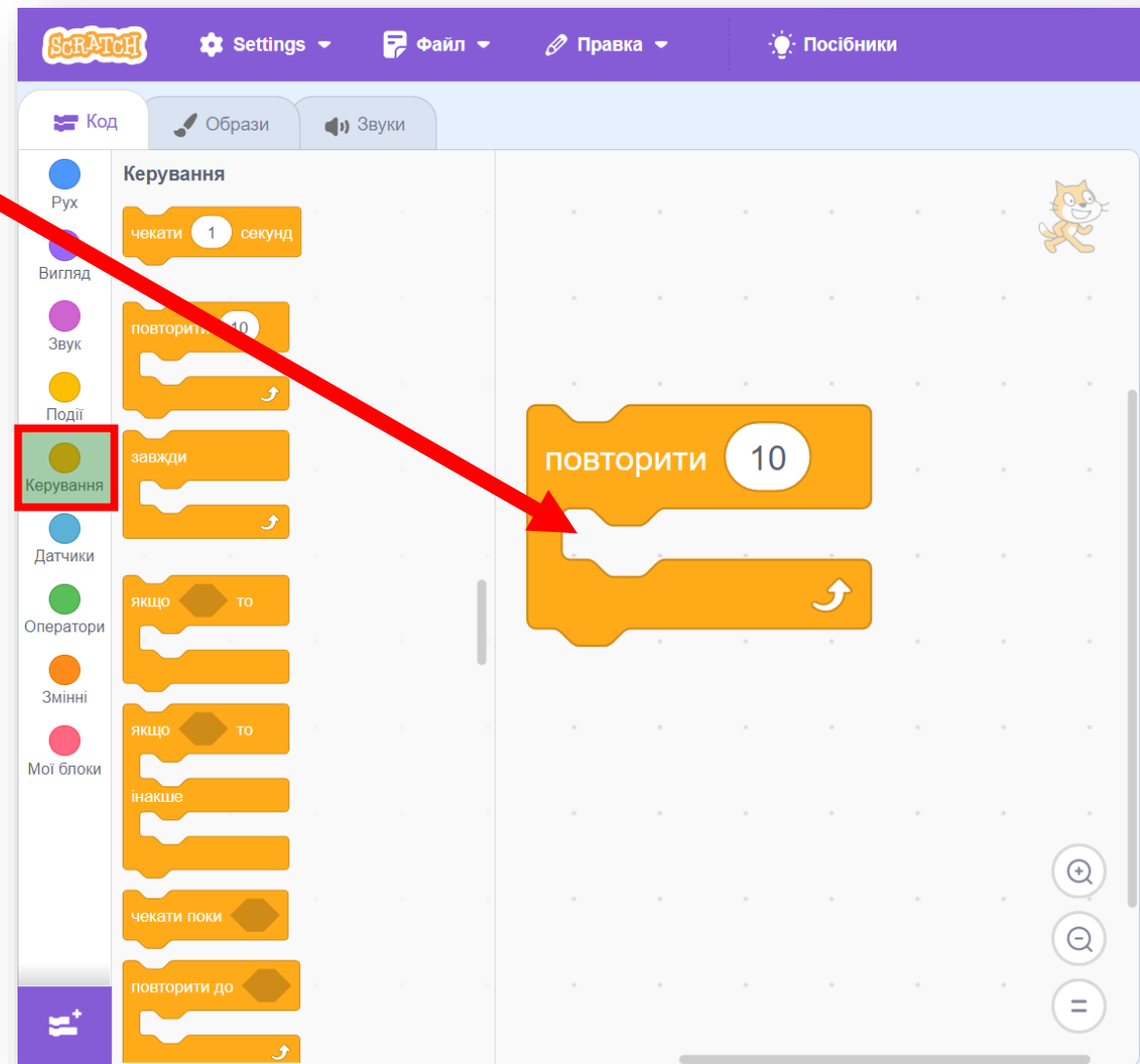


У середовищі *Scratch 3* можна створювати проекти з циклами.

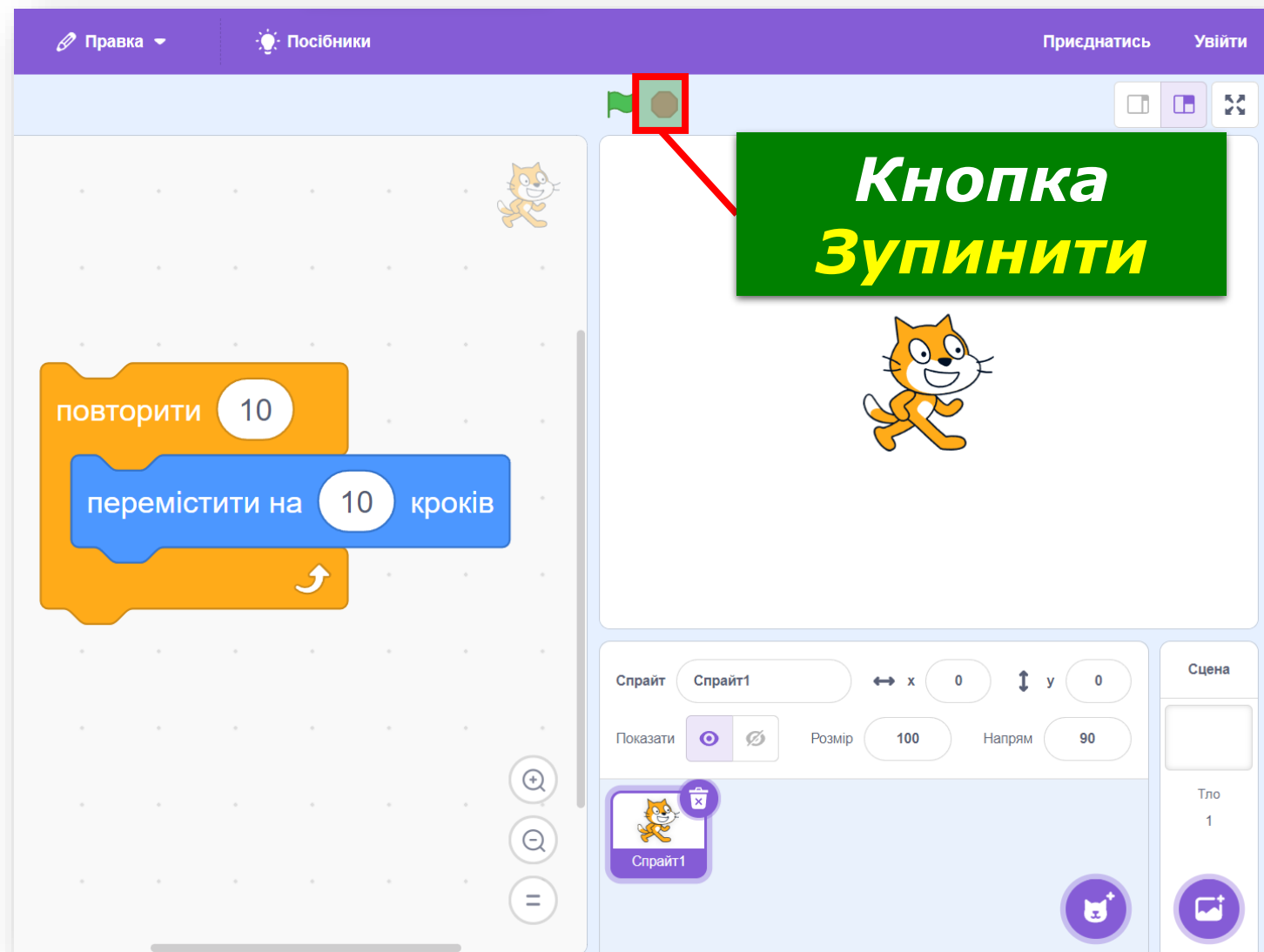
Для створення проекту, який містить цикл з лічильником, потрібно використати блок з командою, який розташовано у групі *Керування*.



Всередину цього блока потрібно вставити команди, які будуть виконуватися вказану кількість разів.



Достроково перервати виконання алгоритму, який містить **цикл із лічильником, можна кнопкою **Зупинити**.**

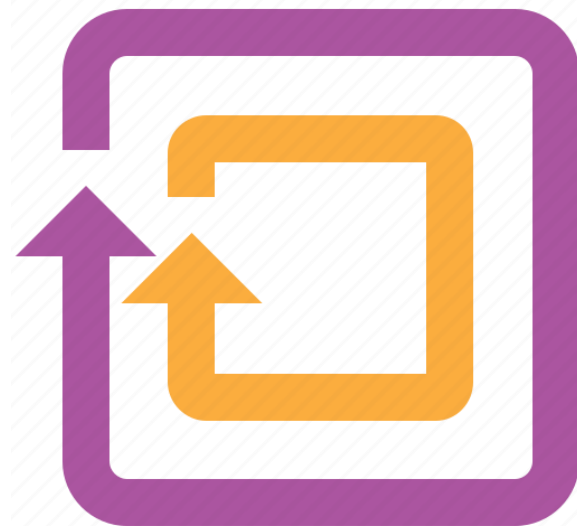


Вкладені повторення

Під час розв'язування задач часто деякі дії, що повторюються, необхідно повторювати кілька разів. Один зі способів створення такого алгоритму — включити повторення в набір команд, що повторюються, всередині іншого циклу.

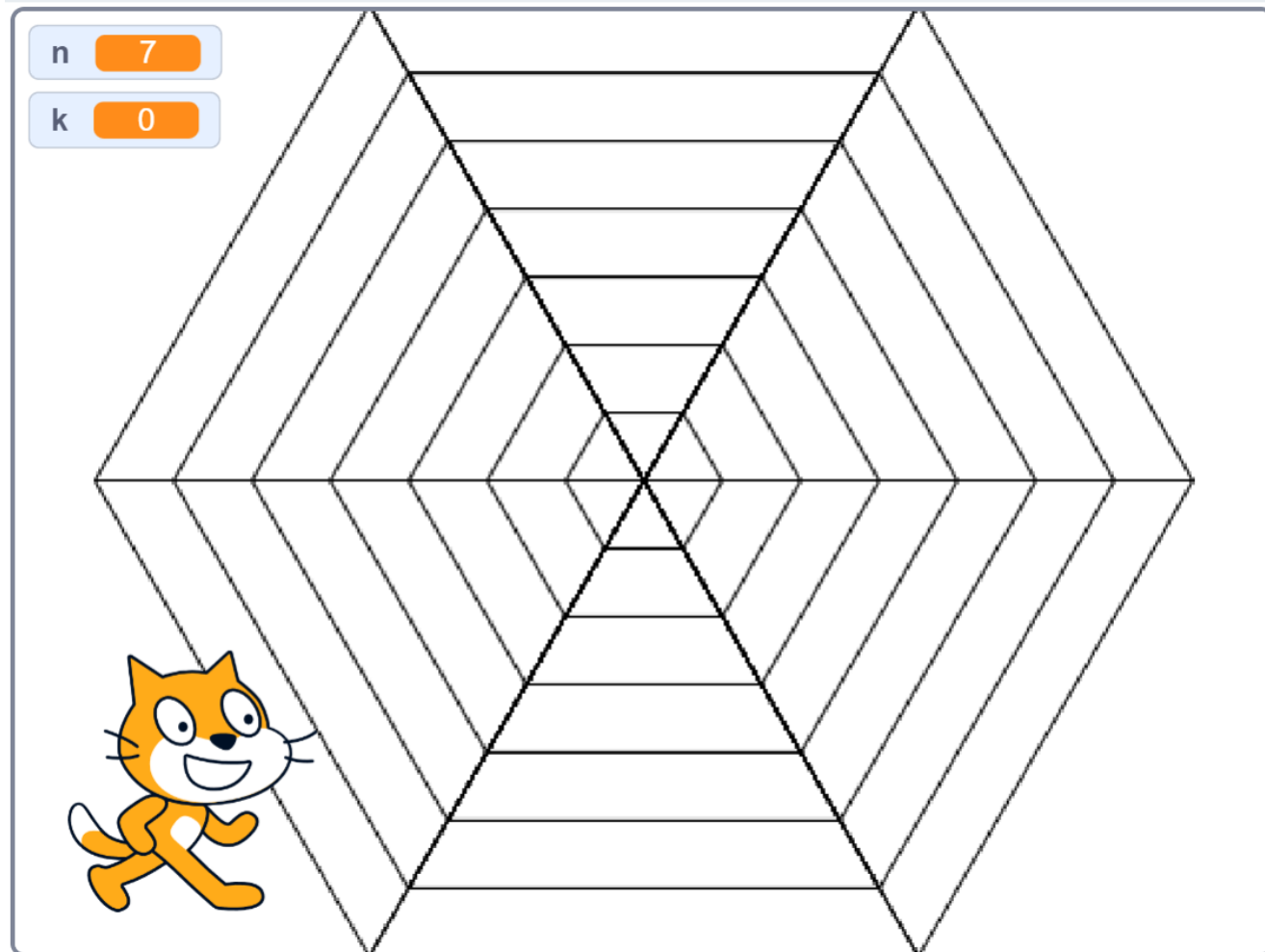


*Структура, що складається із циклу в циклі, називається **вкладеними циклами**.*



Вкладені повторення

Наприклад, побудуємо зображення, яке відтворює вигляд павутиння. Будемо малювати декілька шестикутників різного розміру, кожен з яких буде меншим за свого попередника. Для створення шестикутників використаємо шість трикутників, які повертаються на кут 60° праворуч.



Вкладені повторення

Задамо значення змінних:

n

**кількість доріжок
павутиння
(шестикутників)**

k

крок побудови

Зміна доріжок павутини

Побудова шестикутника

Побудова трикутника

The image shows the Scratch code editor interface. The script starts with a 'when green flag clicked' event, followed by 'clear all', 'move pen down', and 'set pen color to black'. A 'ask' block asks 'How many strands?' and stores the answer in 'n'. Another 'ask' block asks 'Step size?' and stores the answer in 'k'. The main logic is contained in a 'repeat' block with 'n' iterations. Inside this loop, there is a 'repeat' block with '6' iterations. Inside the inner loop, there is a 'repeat' block with '3' iterations. Inside the innermost loop, there are three blocks: 'move k * 30 steps', 'turn 120 degrees', and 'turn 60 degrees'. After the innermost loop, there is a 'set k to -1' block. The script also includes 'show variable' and 'hide variable' blocks for 'n' and 'k'.

Вкладені повторення

У програмі, що містить вкладені цикли, обов'язково спочатку виконується «внутрішній» цикл, а потім — «зовнішній».

У даному прикладі:

3. Зміна доріжок павутини

2. Побудова шестикутника

1. Побудова трикутника

The screenshot shows the Scratch programming environment. The script starts with a 'when green flag clicked' event, followed by 'clear all', 'move pen down', and 'set pen color to black'. A 'ask' block asks 'How many threads?' and stores the answer in 'n'. The script then uses nested loops to draw a triangle and a hexagon. The outer loop 'repeat n times' contains an inner loop 'repeat 6 times' which moves the pen by 'k * 30' steps and turns it 120 degrees. After the inner loop, the pen turns 60 degrees. The variable 'k' is updated to 'k - 1' at the end of the outer loop.

```
when green flag clicked
  clear all
  move pen down
  set pen color to black
  ask "Скільки доріжок?" і чекати
  set n to answer
  repeat (n) times
    repeat (6) times
      move (k * 30) steps
      turn 120 degrees
    turn 60 degrees
    set k to k - 1
```

Вкладені повторення

*Не тільки розгалуження або цикли можуть бути вкладеними. Проєкти, які реалізують складну поведінку виконавців, передбачають вкладення одних структур в інші. Наприклад, у програмі в середовищі **Скретч**:*

після запуску програми на виконання

якщо буде натиснута стрілка вгору

звучатиме мелодія із 4 нот

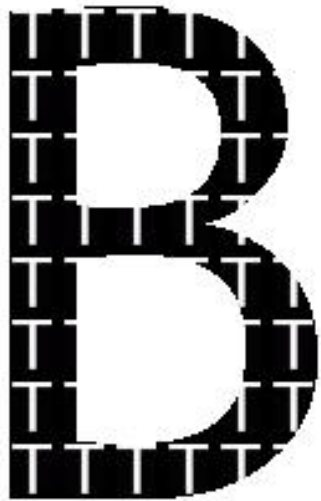
звучатиме мелодія із 6 нот

Вкладені повторення

У програмі при цьому використано в загальному циклі два вкладених повторення в повну форму розгалуження.

The screenshot displays the Scratch interface. On the left is the 'Музика' (Music) block palette with various blocks like 'програти на барабані', 'пауза', 'програти ноту', 'грати інструментом', 'встановити темп в', and 'змінити темп на'. On the right is the code editor showing a script for a music player. The script starts with 'коли натиснуто' (when green flag clicked), followed by 'чекати 1 секунд' (wait 1 seconds), and a 'завжди' (always) loop. Inside the 'завжди' loop, there is an 'якщо клавішу стрілка вгору натиснуто?' (if key pressed) block. The 'якщо' block contains a 'повторити 4' (repeat 4) loop with three 'програти ноту' (play note) blocks. Below the 'якщо' block is an 'інакше' (otherwise) block containing a 'повторити 3' (repeat 3) loop with two 'програти ноту' (play note) blocks. A red box highlights the nested 'repeat' loops. A red arrow points from the text in the left panel to the 'repeat 4' loop in the code editor.

Розгадайте ребус



Повторення





Проаналізувати
с. 233-237



**Сторінка
235-237**



Інформатика 6

Урок 43

за підручником

Морзе Н.В. та ін.

Дякую за увагу!

Нова українська школа

