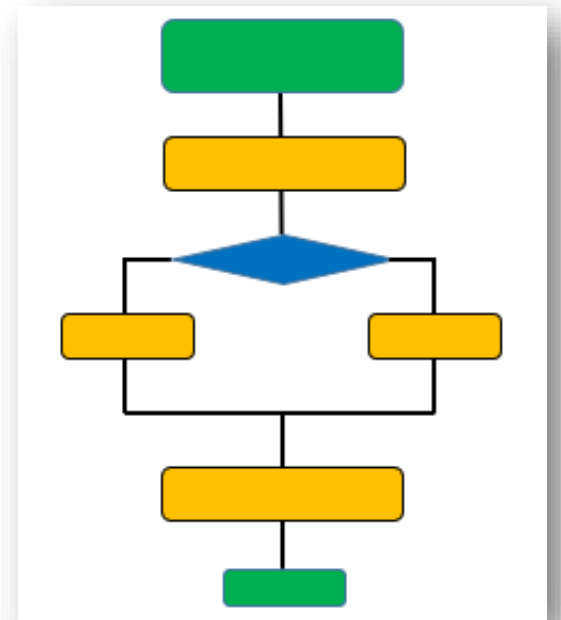


Сьогодні
15.04.2025

Урок
№43-44



**Розгалуження, вкладені цикли.
Цикли, вкладені в розгалуження.**

Сьогодні
15.04.2025

Правила поведінки в кабінеті інформатики



Сьогодні
15.04.2025

Повідомлення теми і мети уроку

Сьогодні на уроці ми з вами розглянемо:

розгалуження, вкладені в цикли;

цикли, вкладені в розгалуження;

вкладені цикли й розгалуження у Scratch 3;

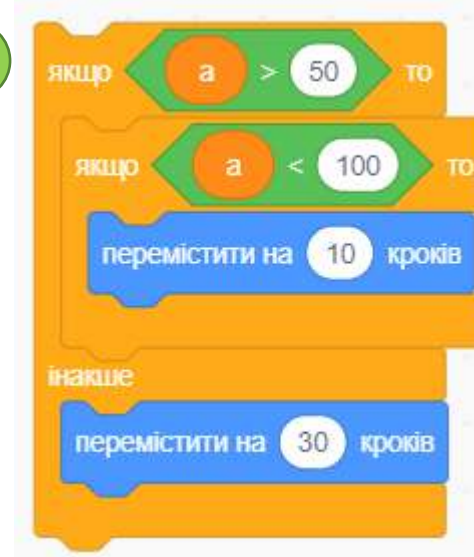
використання змінних у вкладених циклах і розгалуженнях.

Ви вже розглядали алгоритми і проєкти з вкладеними розгалуженнями та вкладеними циклами. Пригадайте, як виконуються наведені фрагменти проєктів?

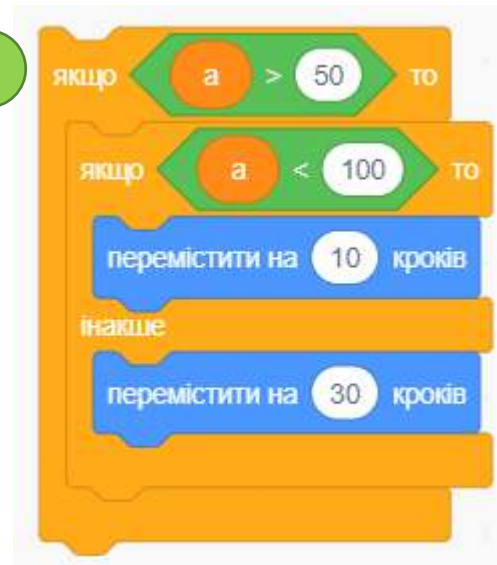
а



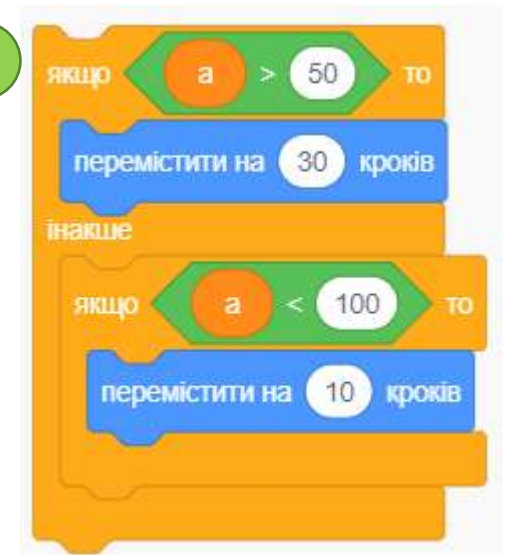
в



б

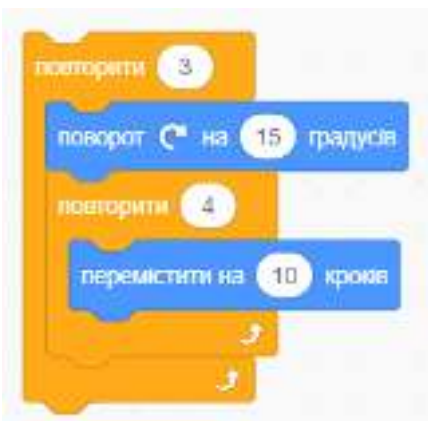


г

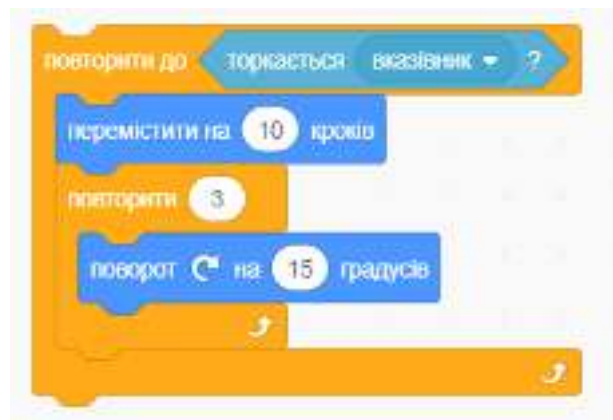


Пригадайте, як виконуються наведені фрагменти проєктів?

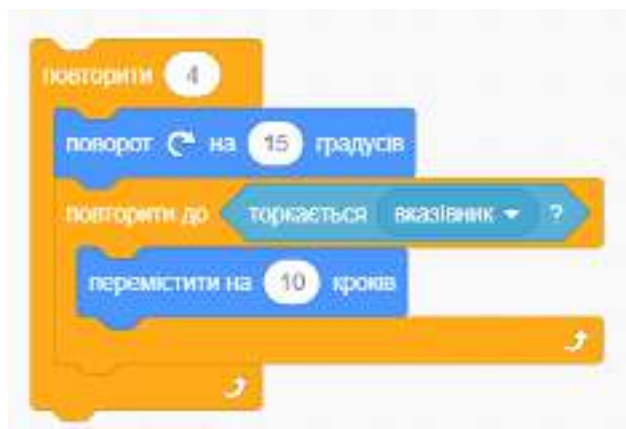
г



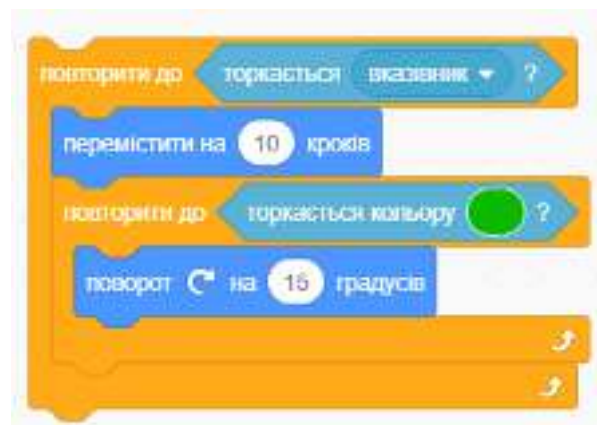
е



д



є



В алгоритмах і проєктах можна також використовувати розгалуження в циклах і цикли в розгалуженнях.

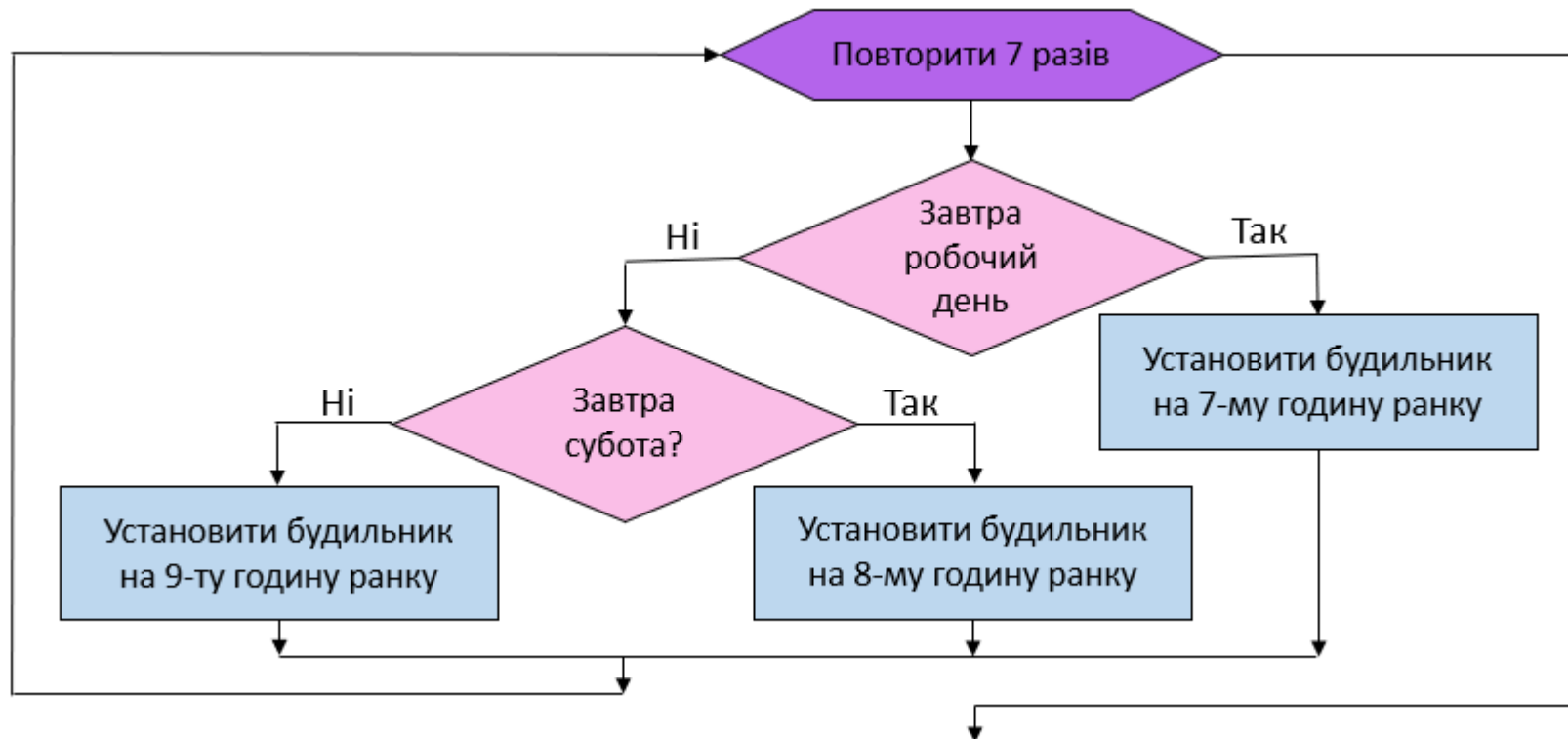
Сьогодні
15.04.2025

Розгалуження, вкладені в цикли



Розгалуження може бути вкладеним у цикл. Це доцільно використовувати, якщо кілька разів потрібно виконати команду перевірки умови та виконувати різні команди залежно від результату її виконання.

Розглянемо приклади алгоритмів з використанням розгалужень у циклах. Ви вже розглядали алгоритм установалення будильника залежно від дня тижня. Але встановлювати будильник потрібно не один раз, а кожного дня тижня. Тому той фрагмент алгоритму потрібно виконати 7 разів.

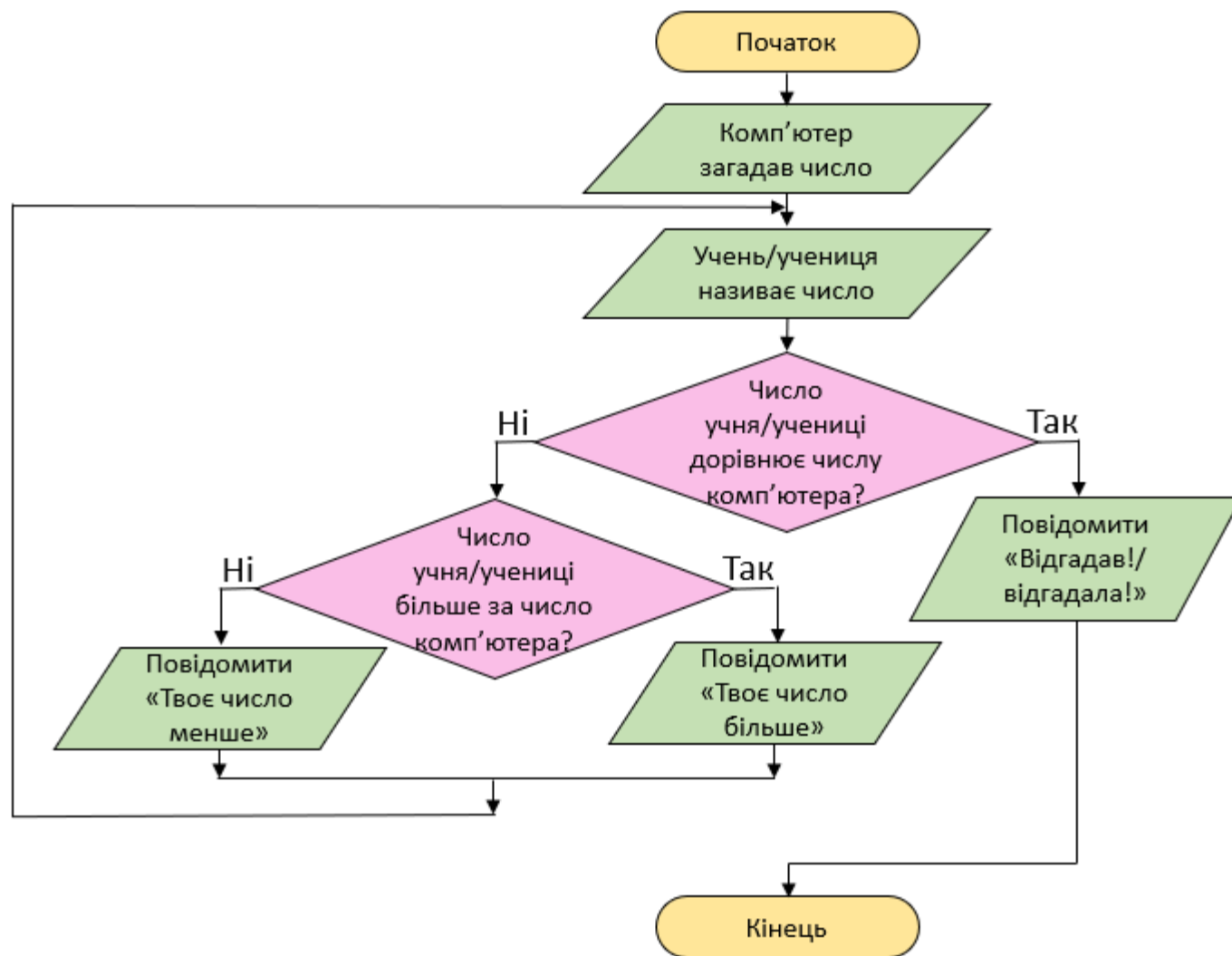


Розгалуження, у тому числі вкладені, можуть входити не тільки до циклу з лічильником, а й до циклу з передумовою.

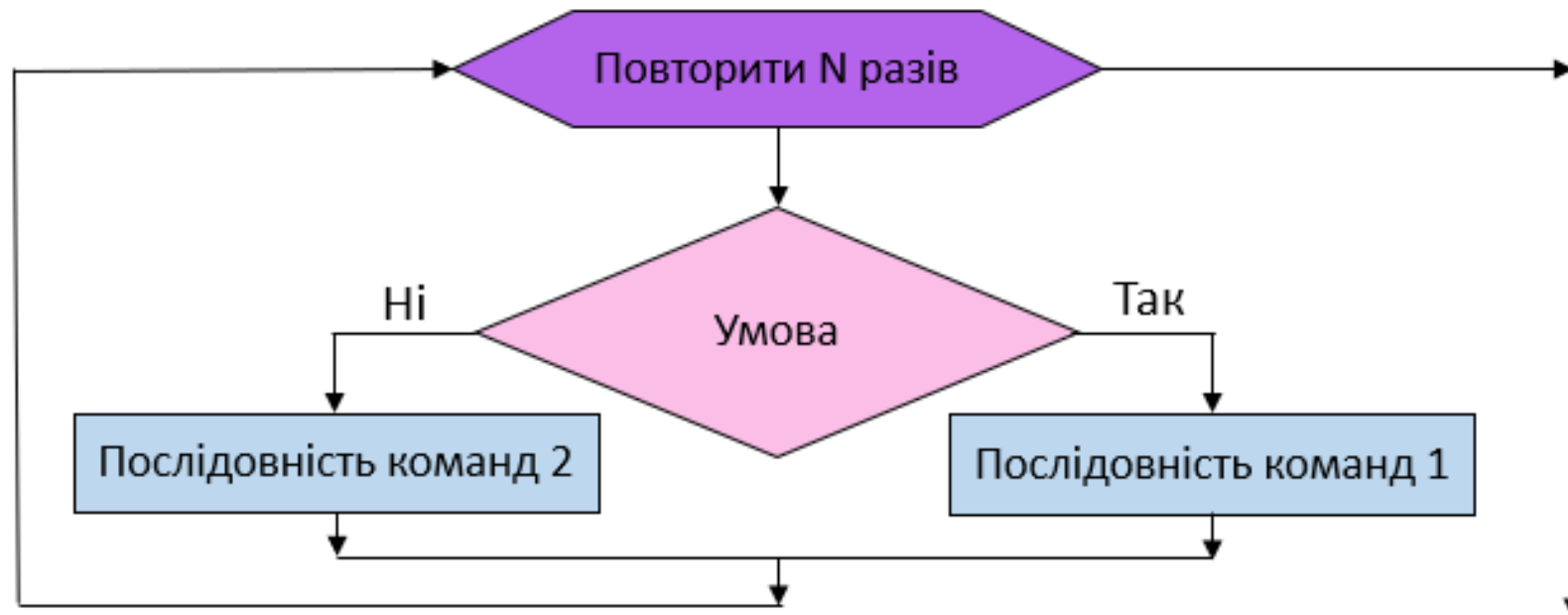
Розглянемо задачу-гру Вгадай число.

Комп'ютер загадує натуральне число від 1 до 100, а учень чи учениця намагаються його відгадати.

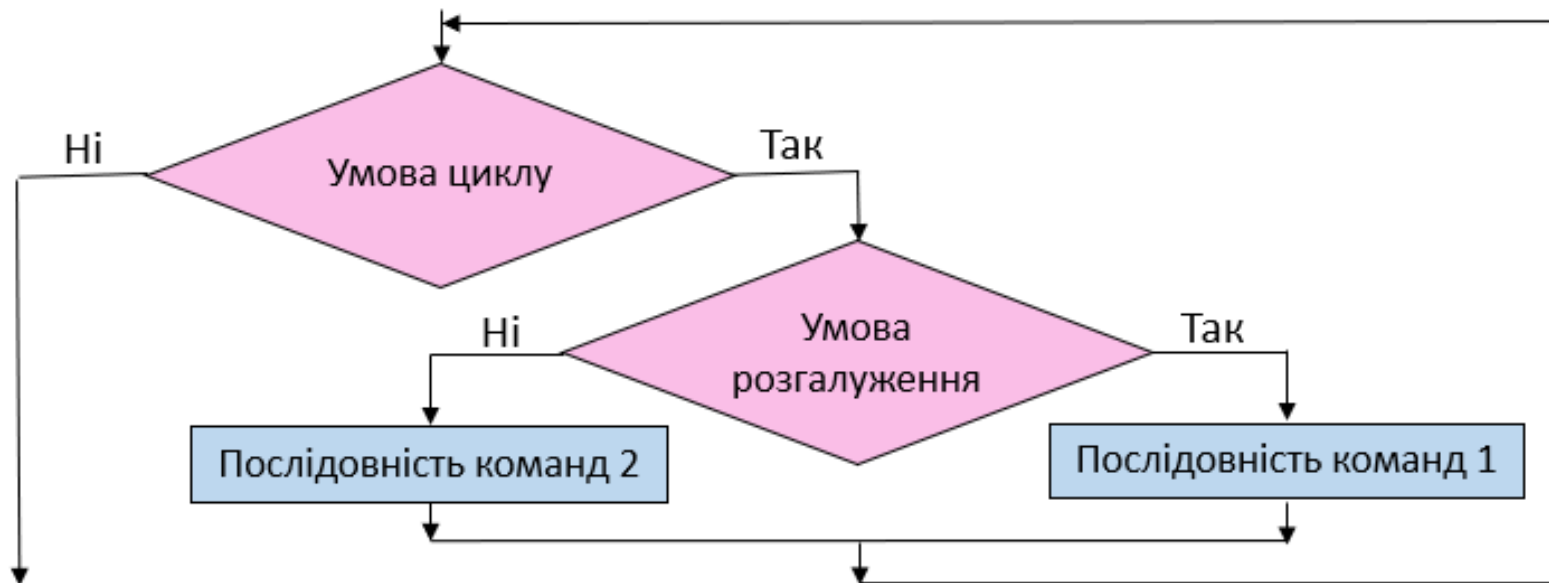
На кожну спробу учня/учениці комп'ютер йому/їй повідомляє: чи учень/учениця відгадав/відгадала загадане число, чи число, яке назвав/назвала учень/учениця, більше за загадане, чи число, яке назвав/ назвала учень/учениця, менше від загаданого.



На малюнку наведено загальний вигляд блок-схеми фрагмента алгоритму, у якому **повне розгалуження** вкладено в цикл з лічильником.

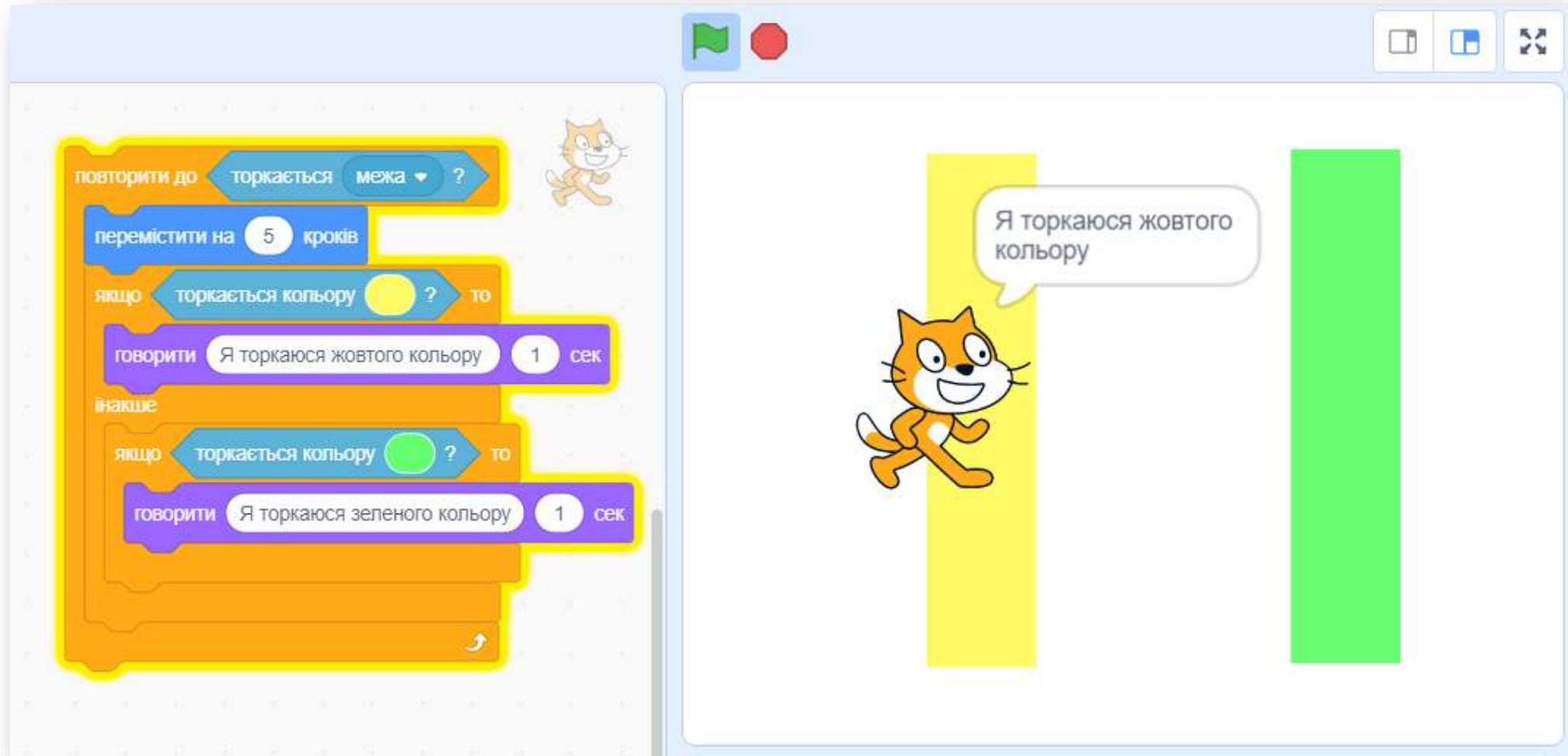


А це приклад загального вигляду блок-схеми фрагмента алгоритму, у якому **повне розгалуження** **вкладено в цикл з передумовою**.



Аналогічно в цикли можуть бути вкладені й неповні розгалуження.

Розгалуження в циклі можна реалізувати і в *Scratch 3*. Приклад такого проєкту наведено на малюнку.



Сьогодні
15.04.2025

Цикли, вкладені в розгалуження

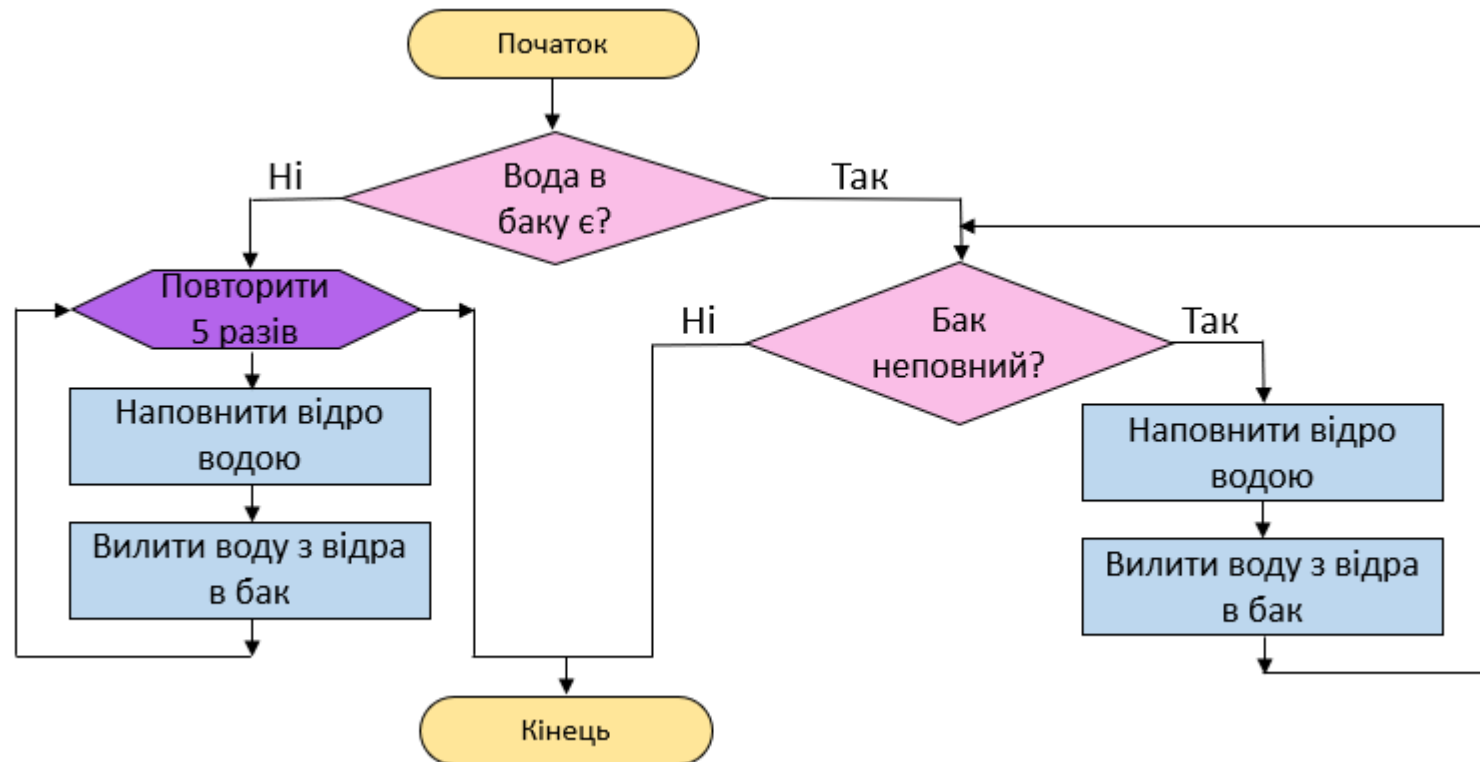
Також у розгалуження може бути вкладено цикли. Це доцільно використовувати, якщо залежно від результату виконання команди перевірки умови потрібно використовувати різні команди, серед яких є команди циклу.



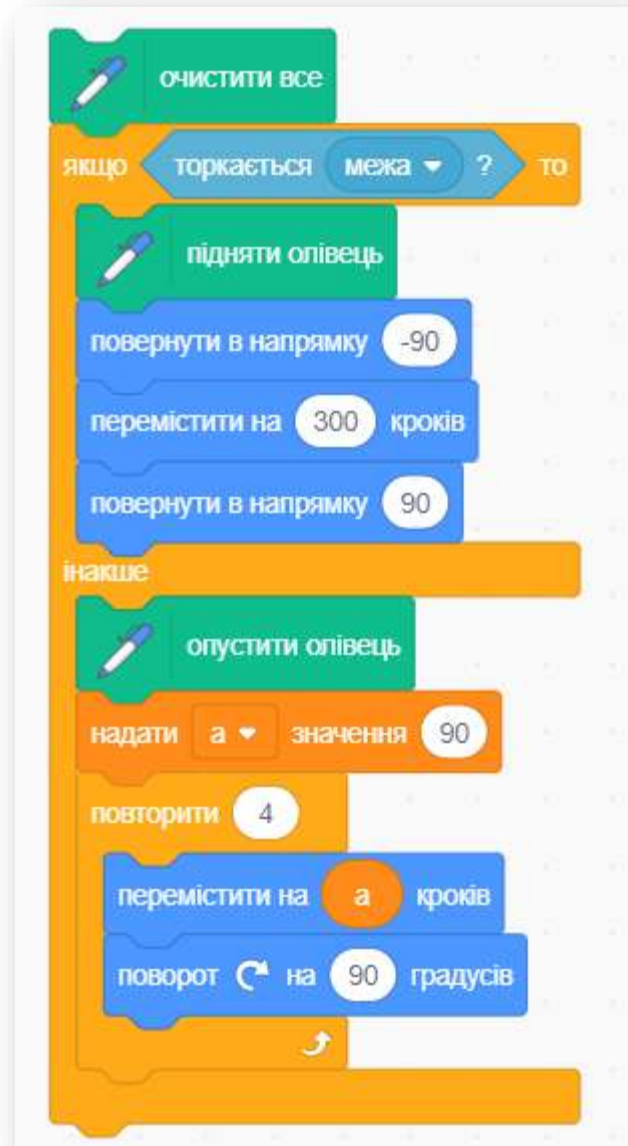
Задача 1. Є бак для літнього душу місткістю 50 л. Невідомо, чи є в ньому вода. Є відро місткістю 10 л. Наповнити бак водою з колодязя.



Оскільки бак може бути не порожнім (а можливо навіть, і повний), то спочатку перевіримо, чи є в ньому вода. Якщо є, то будемо наповнювати його водою, доки він буде неповний. Якщо спочатку води в баку немає, то 5 разів вилиймо в нього відро води.

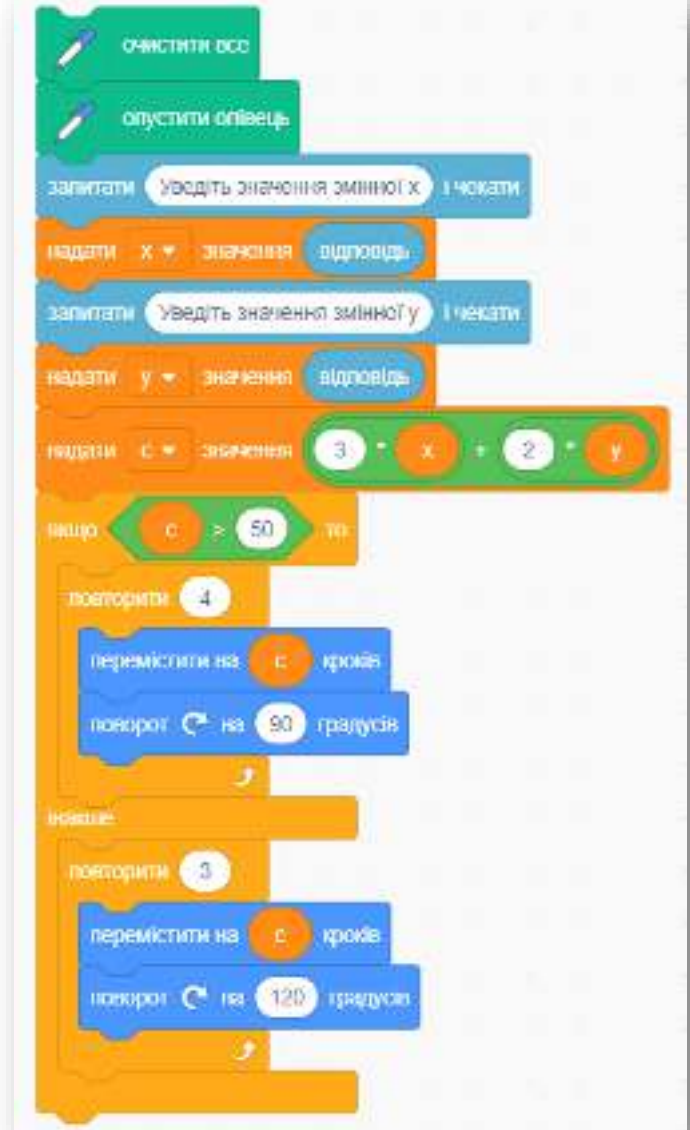


Цикли в розгалуженні можна використовувати і в *Scratch 3*. Розгляньте приклад проєкту, у якому виконавець відходить від правої межі *Сцени*, якщо він її торкається, або малює квадрат зі стороною завдовжки *a*, якщо він межі не торкається.



Розглянемо приклад ще одного проекту, у якому в розгалуження вкладено цикли і виконавець виконує різні дії залежно від значення змінних і значення виразу.

Задача 2. Увести значення двох змінних x та y і обчислити значення виразу $3 * x + 2 * y$. Якщо значення виразу більше за 50, то виконавець малює квадрат, інакше - рівносторонній трикутник. Довжини сторін квадрата або трикутника дорівнюють значенню виразу.

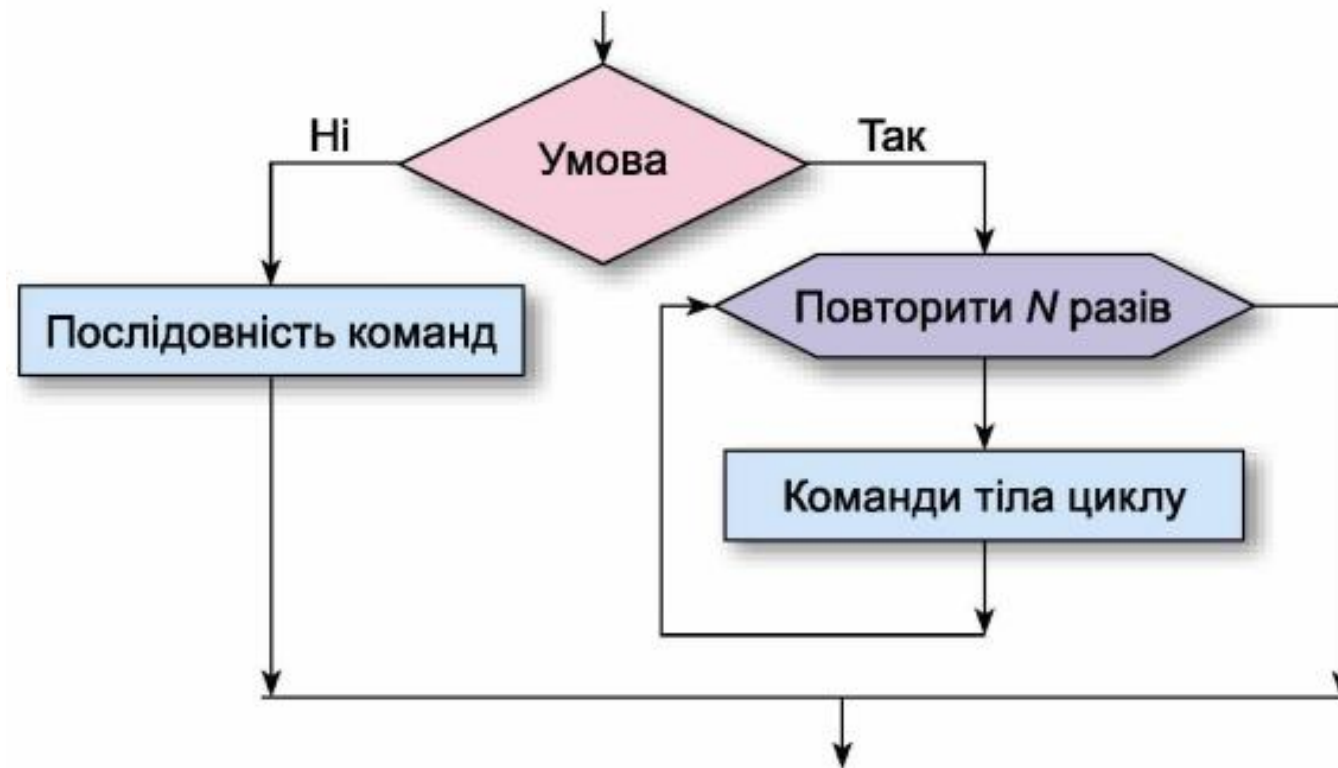




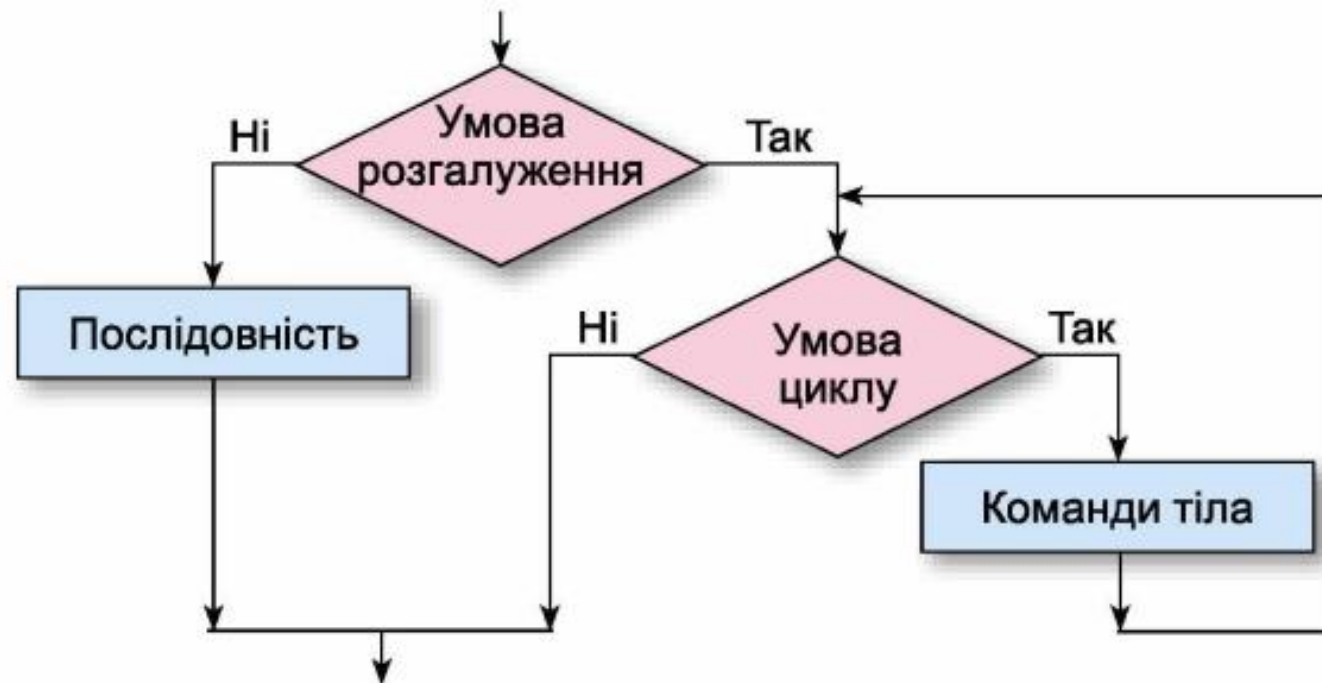
Придумайте практичні задачі, у яких потрібно обчислити значення виразу $3 * x + 2 * y$.

Перед виконанням цього проєкту можна надати значення змінним x та y і без обчислень висловити гіпотезу, яку фігуру намалює виконавець. Після чого запустити проєкт на виконання та перевірити висловлену гіпотезу.

Приклад загального вигляду блок-схеми фрагмента алгоритму, у якому цикл з лічильником вкладено в повне розгалуження.



Приклад загального вигляду блок-схеми фрагмента алгоритму, у якому в повне розгалуження вкладено цикл з передумовою.



Сьогодні
15.04.2025

Підсумок



Коли доцільно використовувати розгалуження, вкладені у цикл?

Коли доцільно використовувати цикли, вкладені в розгалуження?

Поясніть різницю між розгалуженнями, вкладеними в цикли та циклами, вкладеними в розгалуження.

Сьогодні
15.04.2025

Домашнє завдання



Опрацювати у підручнику
с. 219-226.

Сьогодні
15.04.2025

Вправа «Інтерв'ю»

Чого ви навчились на
уроці?

Що найбільше вас
вразило чи здивувало під
час уроку?



Що нового ви сьогодні
дізнались?

Чи було вам важко? Якщо
так, то що саме?

Продовжіть речення.
Тепер я знаю, що ...