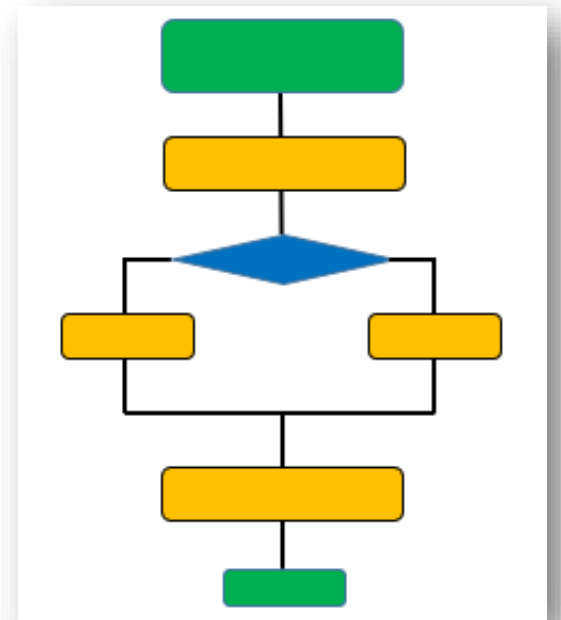


Сьогодні
16.04.2025

Урок
№43-44



Розгалуження, вкладені цикли. Цикли, вкладені в розгалуження.

Сьогодні
16.04.2025

Правила поведінки в кабінеті інформатики



Сьогодні
16.04.2025

Повідомлення теми і мети уроку

Сьогодні на уроці ми з вами розглянемо:

розгалуження, вкладені в цикли;

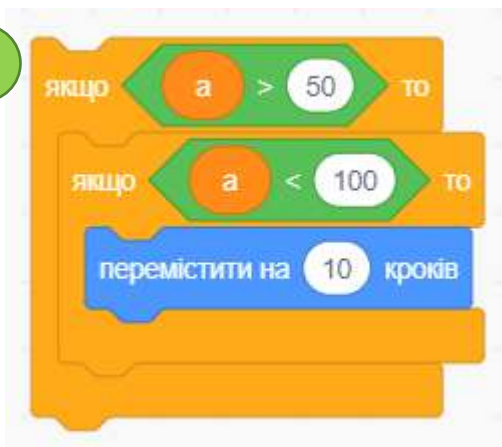
цикли, вкладені в розгалуження;

вкладені цикли й розгалуження у Scratch 3;

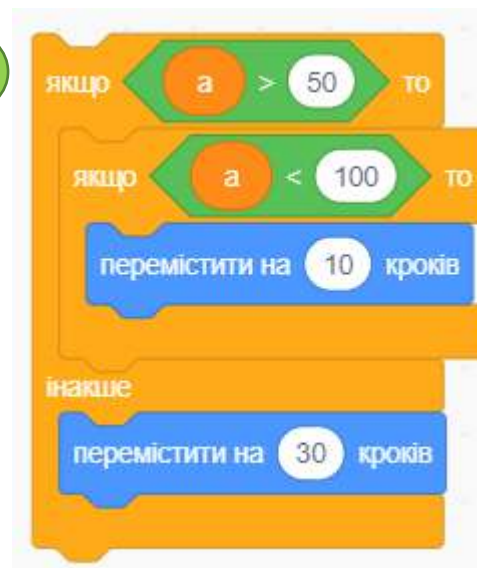
використання змінних у вкладених циклах і розгалуженнях.

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

а



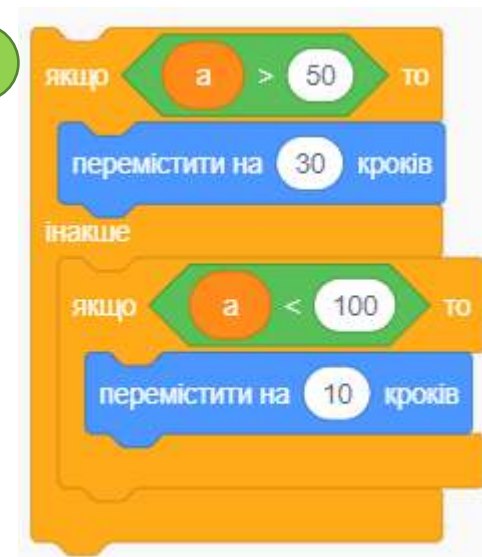
в



б

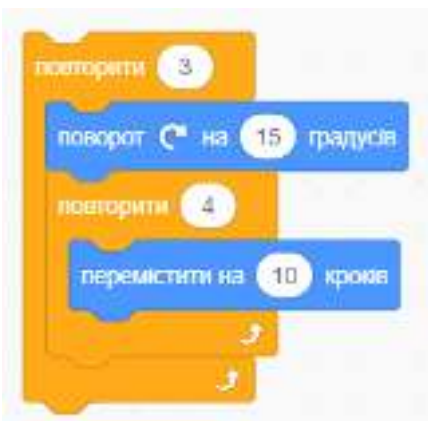


г

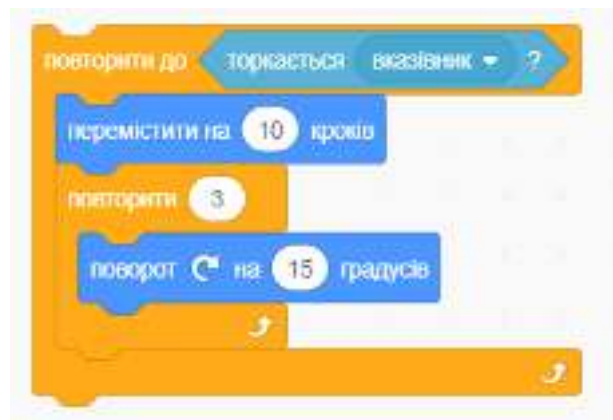


Пригадайте, як виконуються наведені фрагменти проєктів?

г



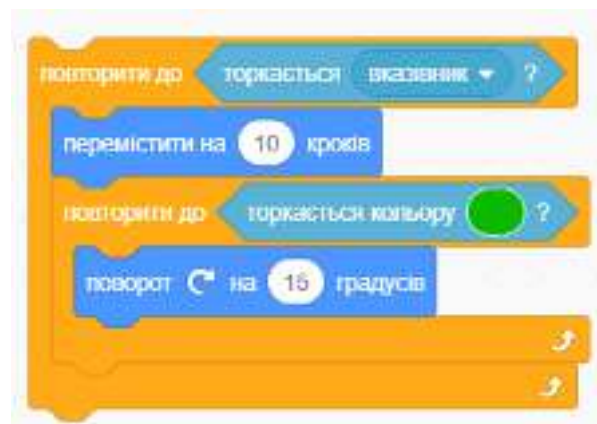
е



д



є



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

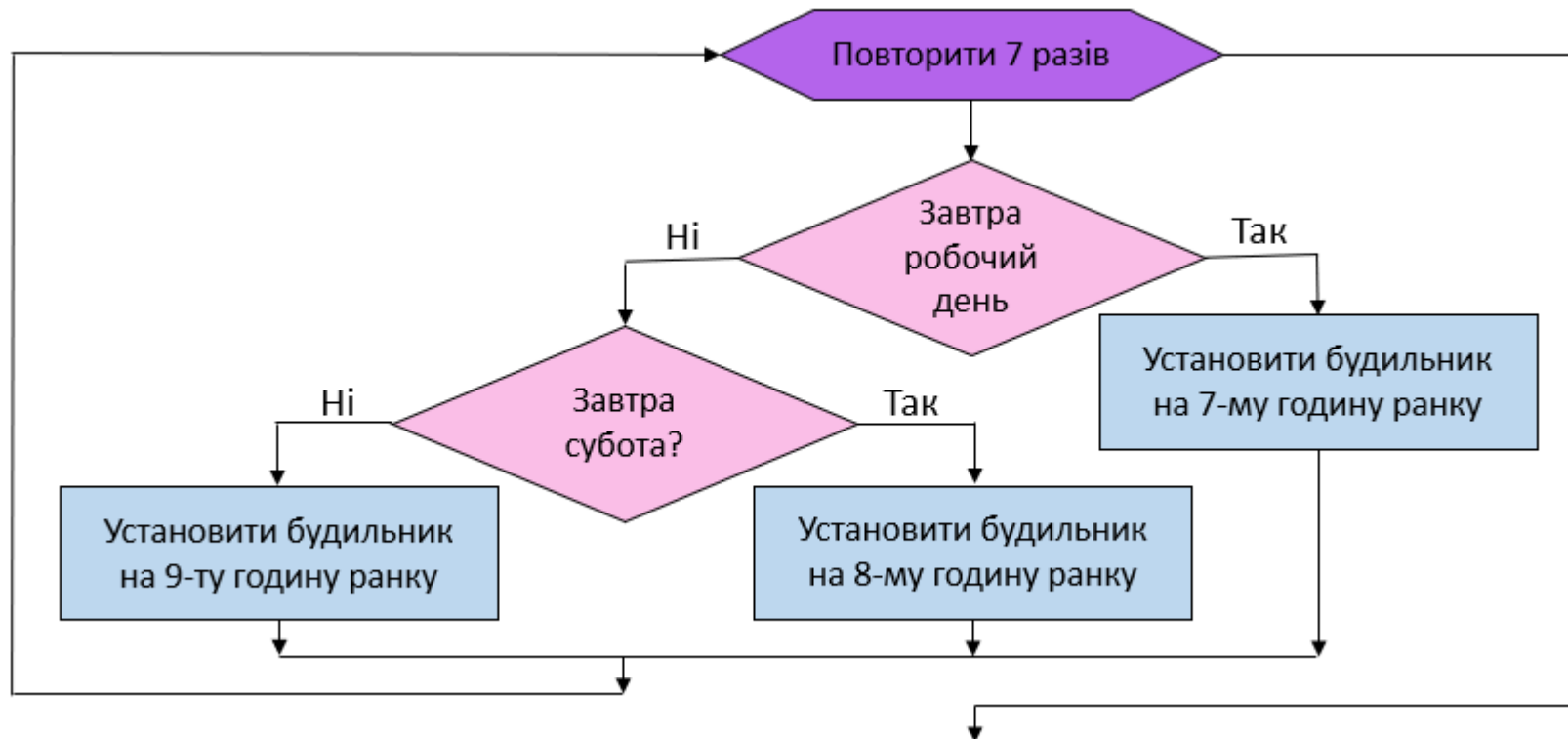
Сьогодні
16.04.2025

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.

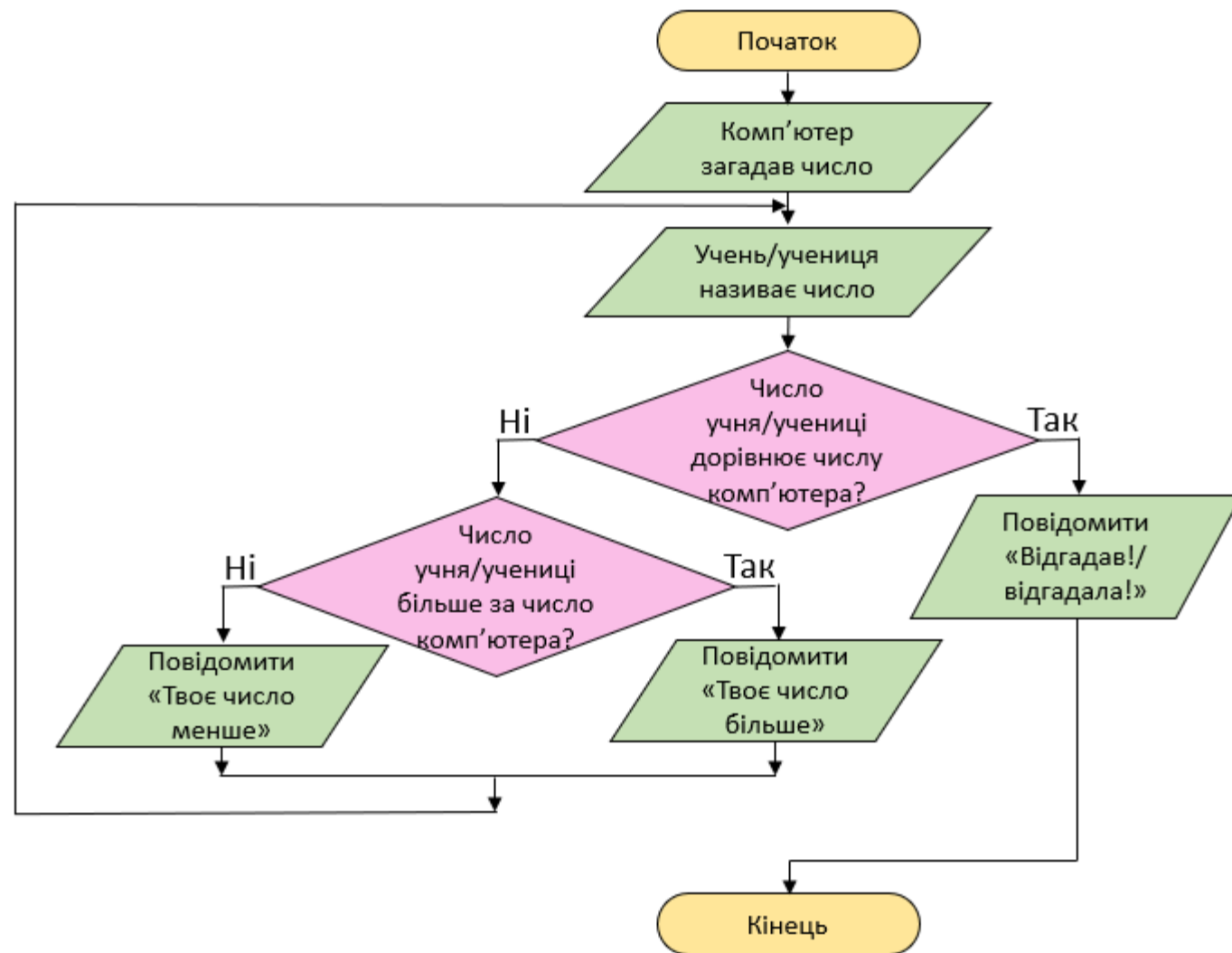


Розгалуження, у тому числі вкладені, можуть входити не тільки до циклу з лічильником, а й до циклу з передумовою.

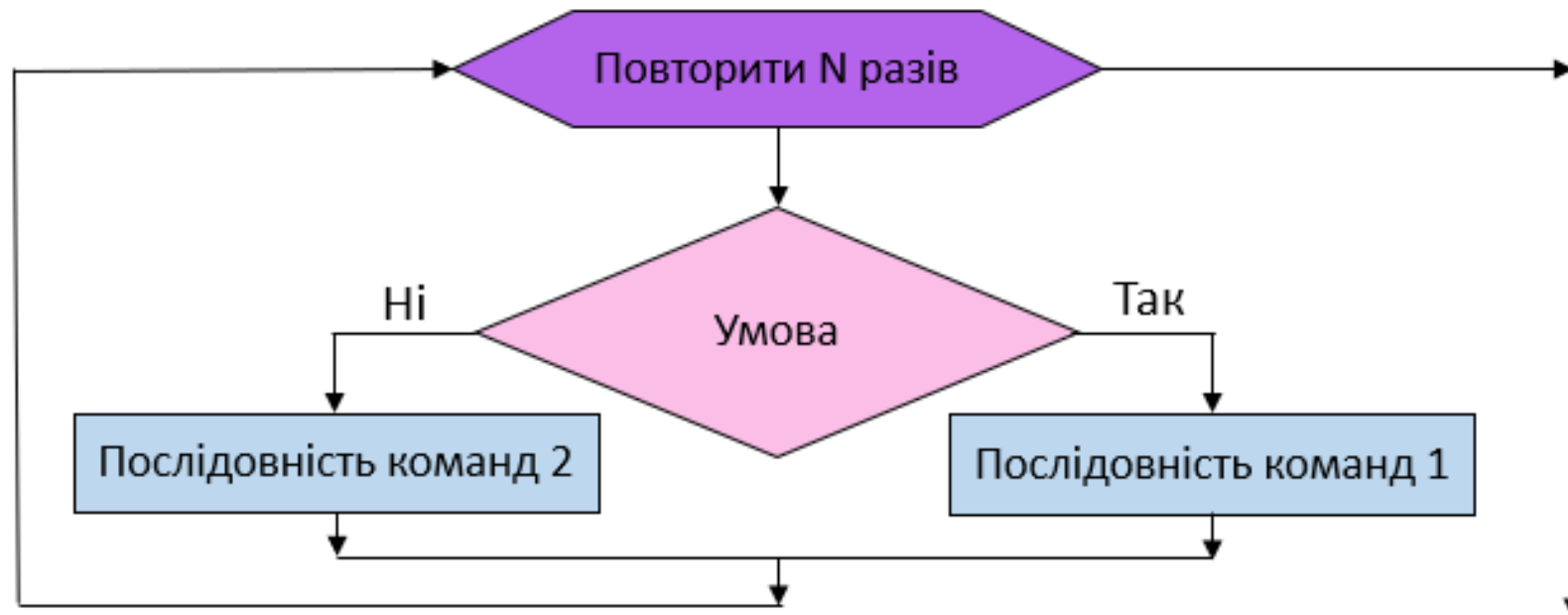
Розглянемо задачу-гру Вгадай число.

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

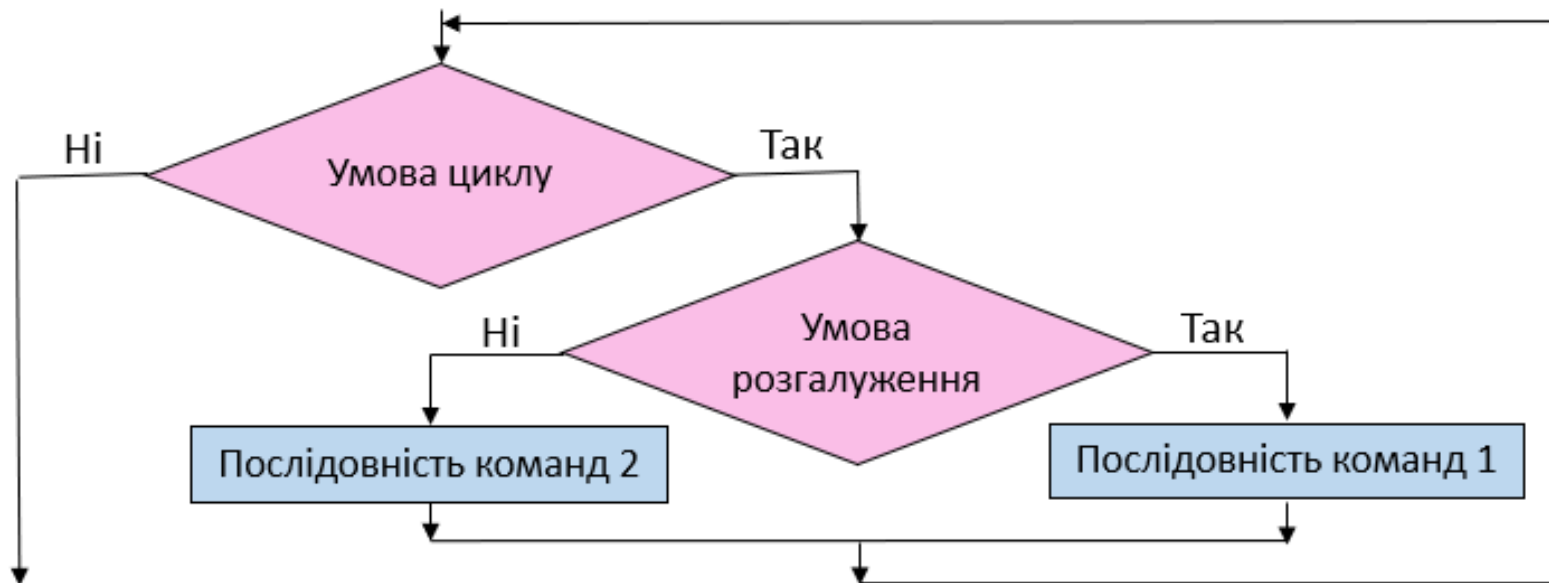
На кожну спробу учня/учениці комп'ютер йому/їй повідомляє: чи учень/учениця відгадав/відгадала загадане число, чи число, яке назвав/назвала учень/учениця, більше за загадане, чи число, яке назвав/ назвала учень/учениця, менше від загаданого.



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

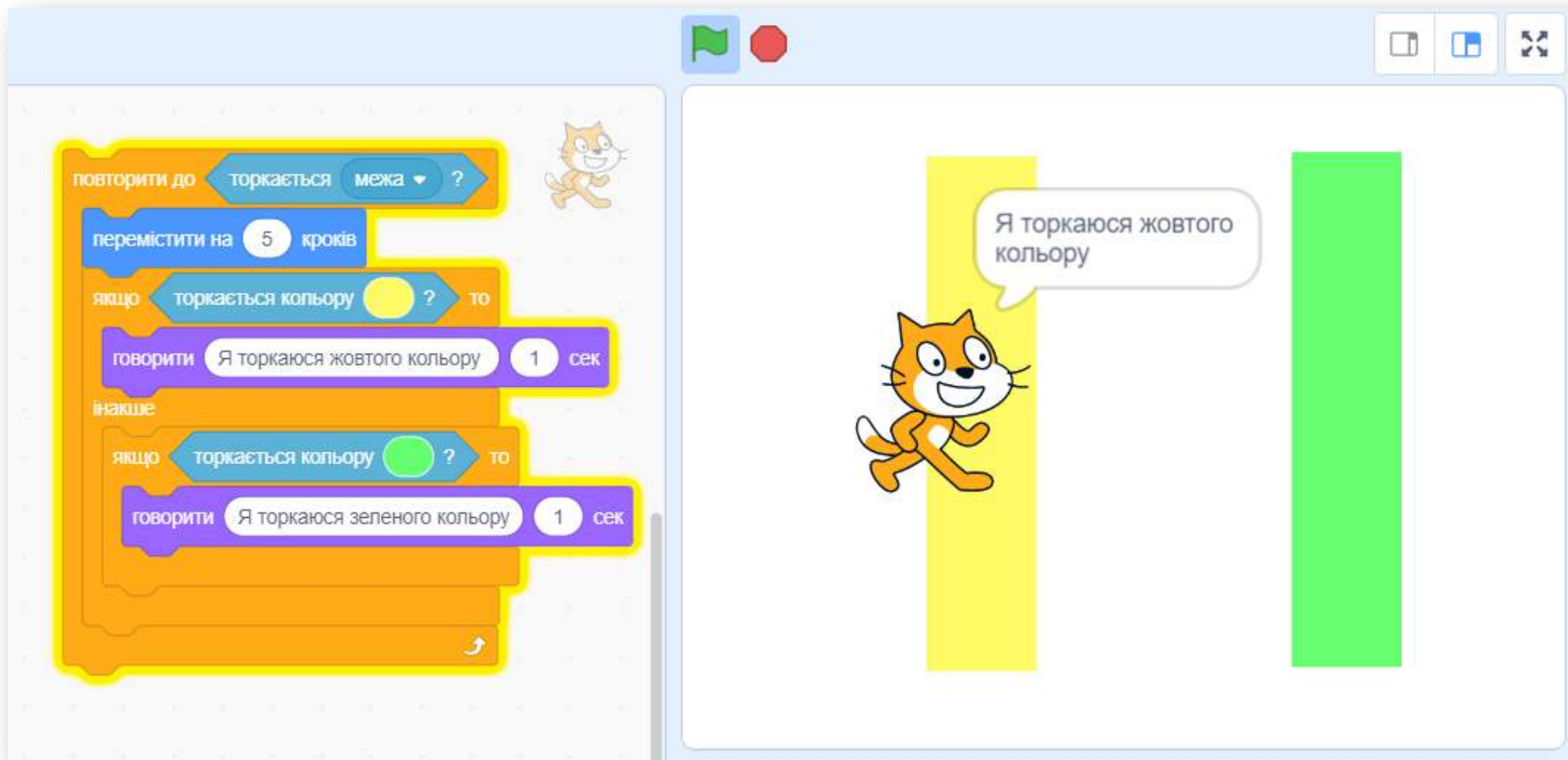


А це приклад загального вигляду блок-схеми фрагмента алгоритму, у якому **повне розгалуження** вкрито в цикл з передумовою.



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
16.04.2025

Цикли, вкладені в розгалуження

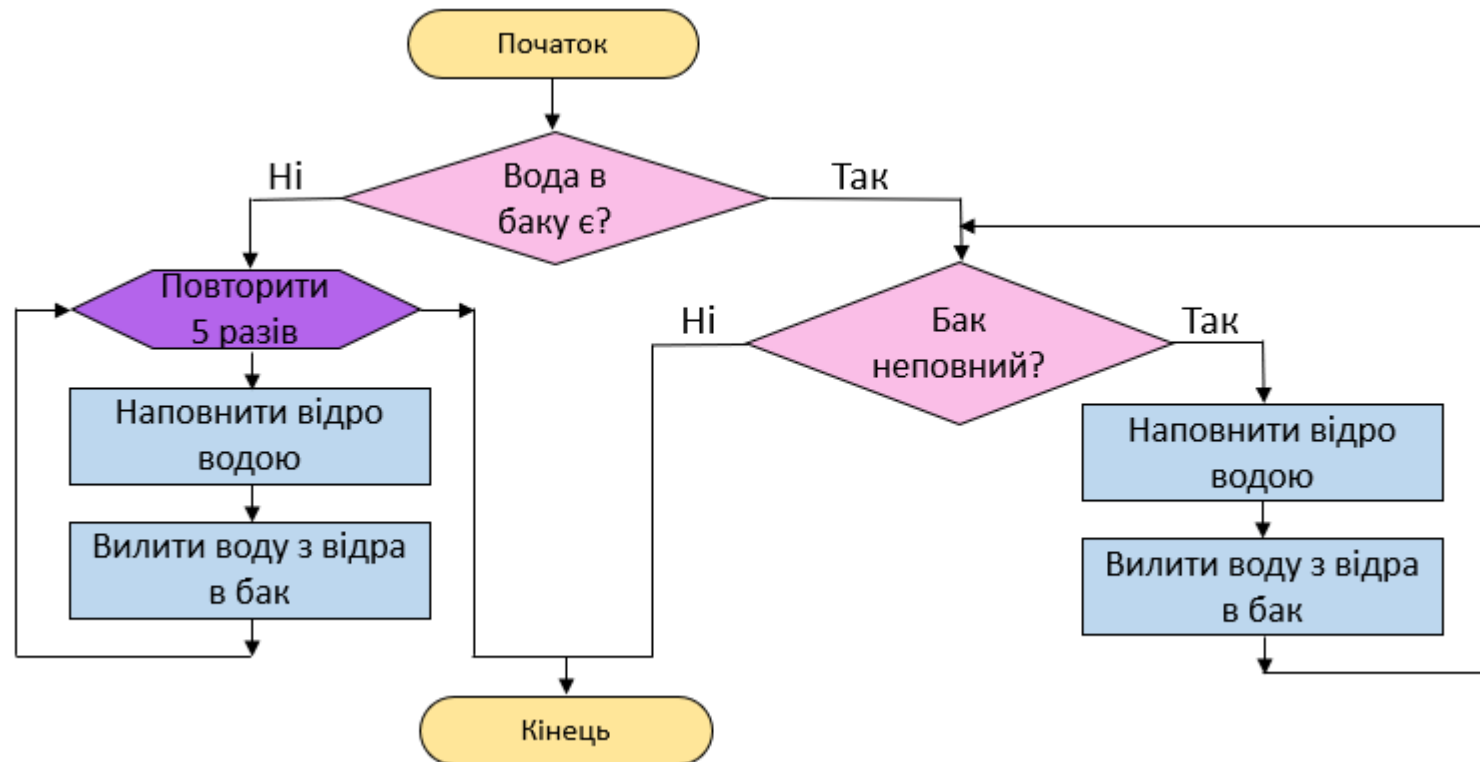
Також у розгалуження може бути вкладено цикли. Це доцільно використовувати, якщо залежно від результату виконання команди перевірки умови потрібно використовувати різні команди, серед яких є команди циклу.



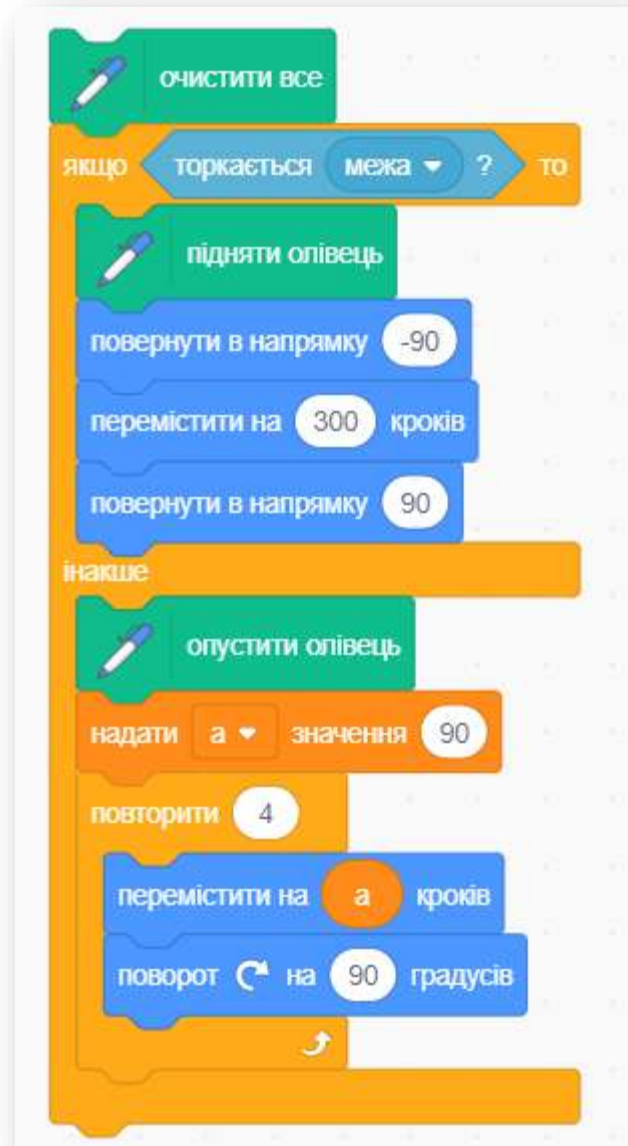
Задача 1. Є бак для літнього душу місткістю 50 л. Невідомо, чи є в ньому вода. Є відро місткістю 10 л. Наповнити бак водою з колодязя.



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.

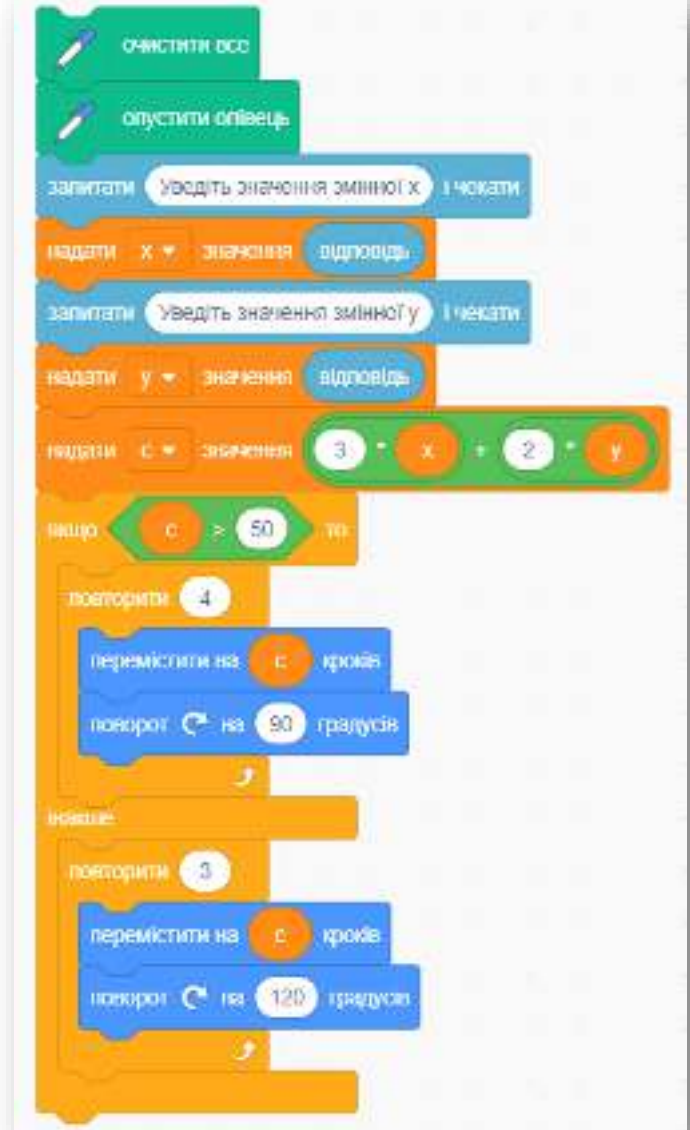


Цикли в розгалуженні можна використовувати і в *Scratch 3*. Розгляньте приклад проєкту, у якому виконавець відходить від правої межі *Сцени*, якщо він її торкається, або малює квадрат зі стороною завдовжки *a*, якщо він межі не торкається.



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.

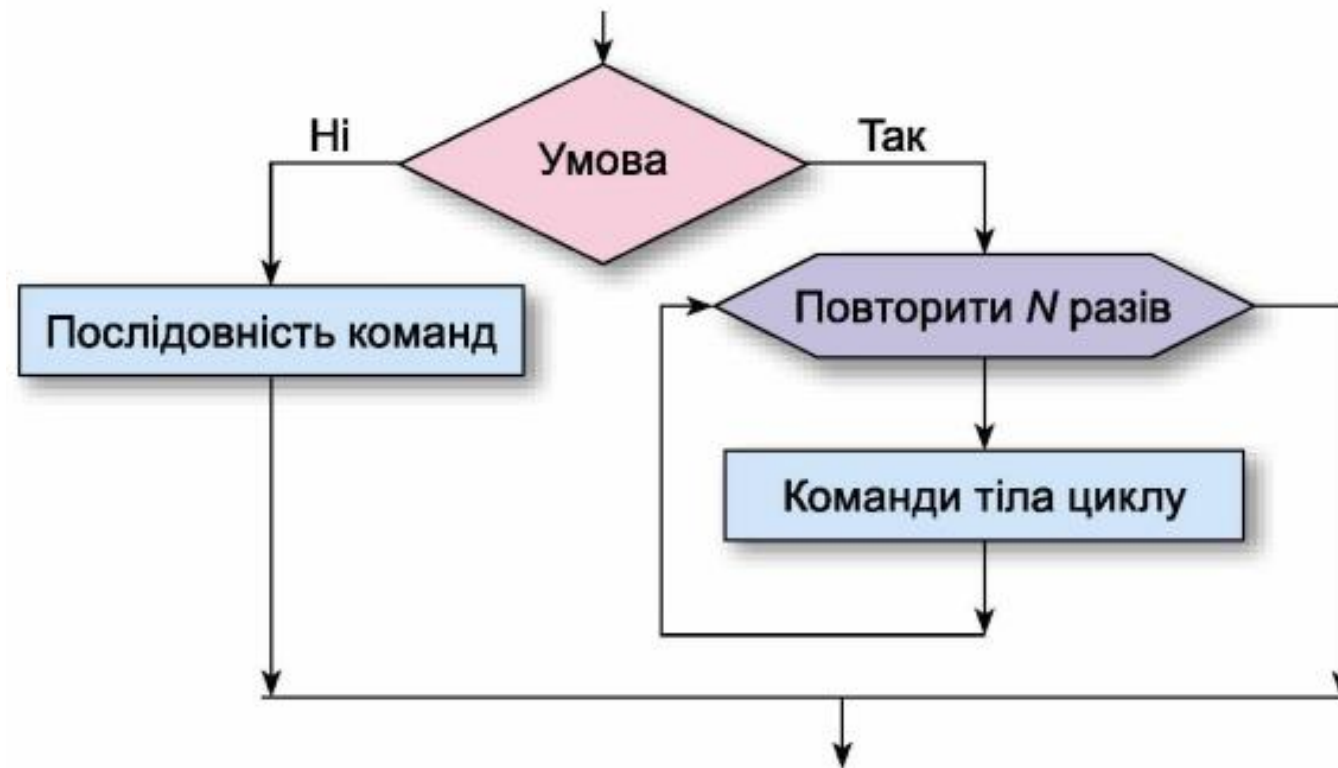




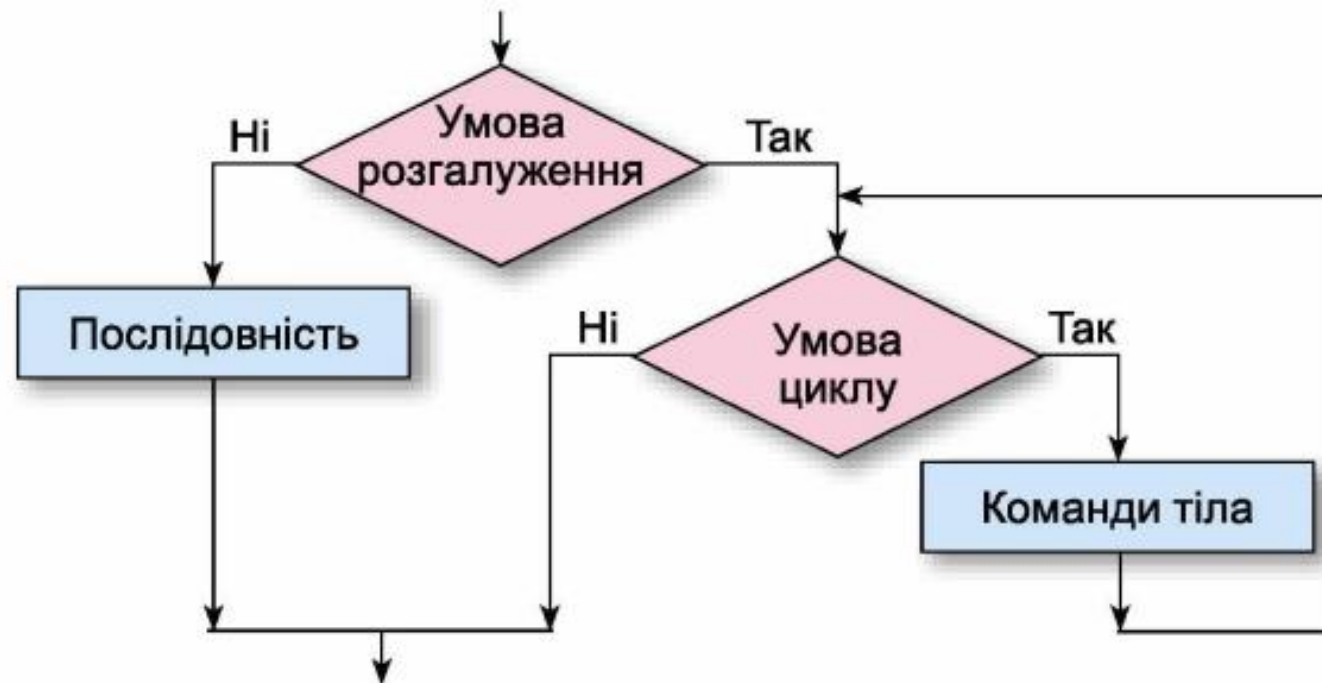
Придумайте практичні задачі, у яких потрібно обчислити значення виразу $3 * x + 2 * y$.

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
16.04.2025

Працюємо за комп'ютером



Робота з інструкційною карткою

Сьогодні
16.04.2025

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
16.04.2025

Домашнє завдання



Опрацювати у підручнику
с. 219-226.