

Сьогодні
11.03.2025

Урок
№37-39



**Вкладені розгалуження. Вкладені розгалуження
в Scratch 3. Розгалуження зі змінними.**

Сьогодні
11.03.2025

Правила поведінки в кабінеті інформатики



Сьогодні
11.03.2025

Повідомлення теми і мети уроку

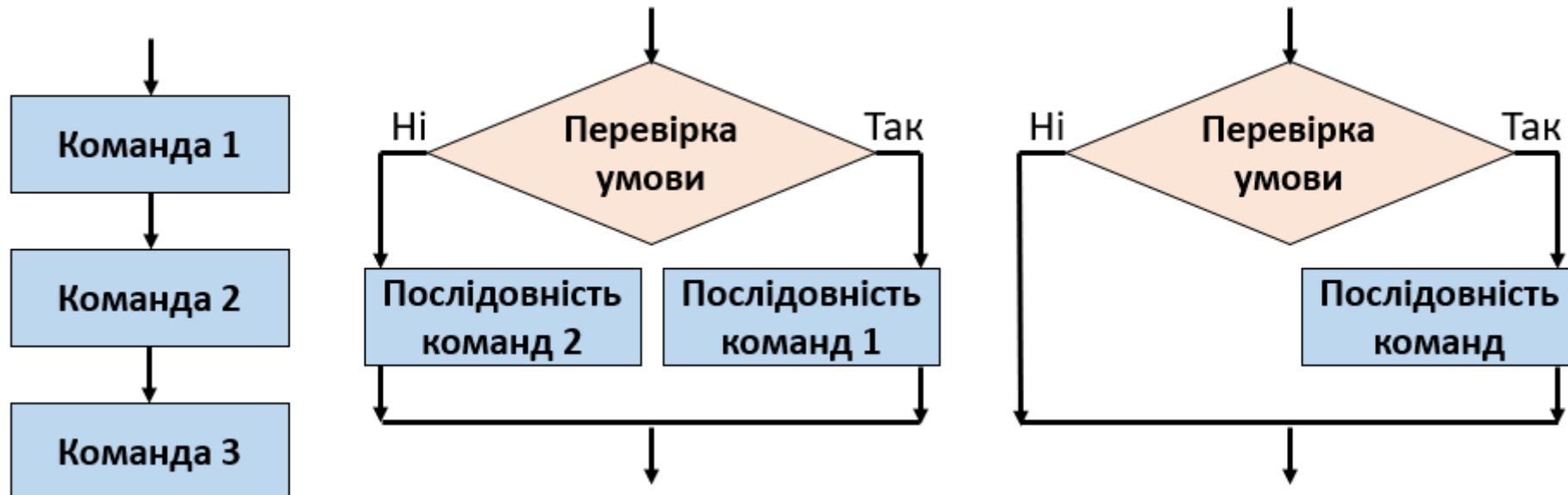
Сьогодні на уроці ми з вами:

з'ясуємо, що таке вкладені розгалуження;

**розглянемо можливість використання змінних у
розгалуженнях;**

**навчимося використовувати змінні у вкладених
розгалуженнях.**

- Як називаються наведені фрагменти алгоритмів?
- Як виконується кожний з них?
- У чому відмінності виконання одного фрагмента алгоритму порівняно з іншими?
- У яких випадках ми використовуємо кожний з них?



Сьогодні
11.03.2025

Вкладені розгалуження



Ви вже складали алгоритми, у яких було кілька розгалужень, що виконувалися по черзі, одне за одним. Тобто кожне наступне розгалуження виконувалося після закінчення виконання попереднього розгалуження.

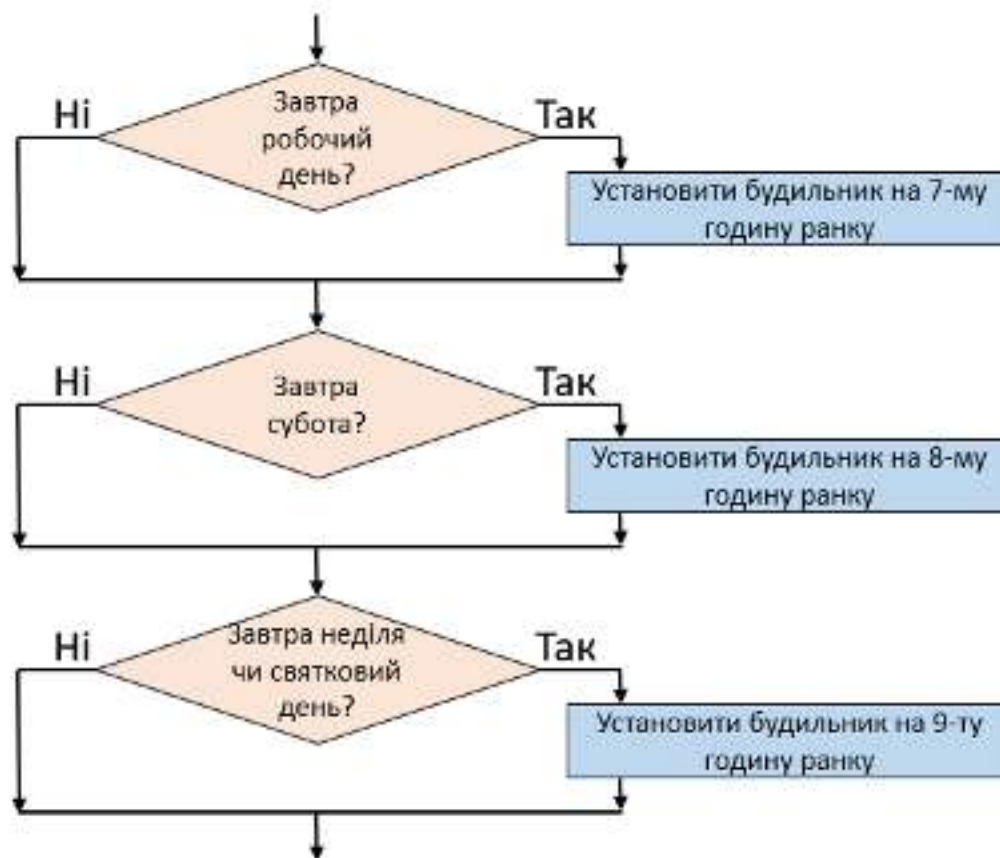
Сьогодні
11.03.2025

Вкладені розгалуження

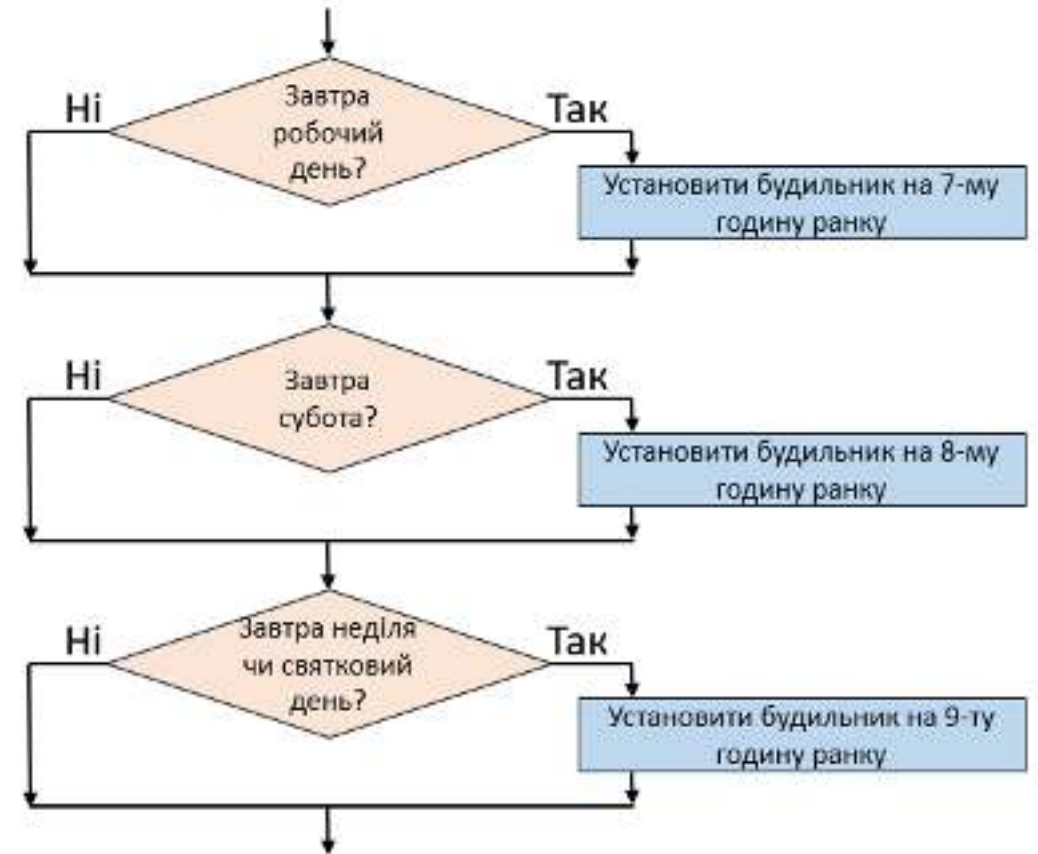
Наприклад, вам потрібно встановити будильник на завтра. Якщо завтра робочий день, то ви повинні встати о 7-й годині ранку, щоб іти до школи. Якщо завтра субота, то ви повинні встати о 8-й годині ранку, щоб їхати на заняття гуртка. Якщо завтра неділя чи святковий день, то ви встаєте о 9-й годині ранку.



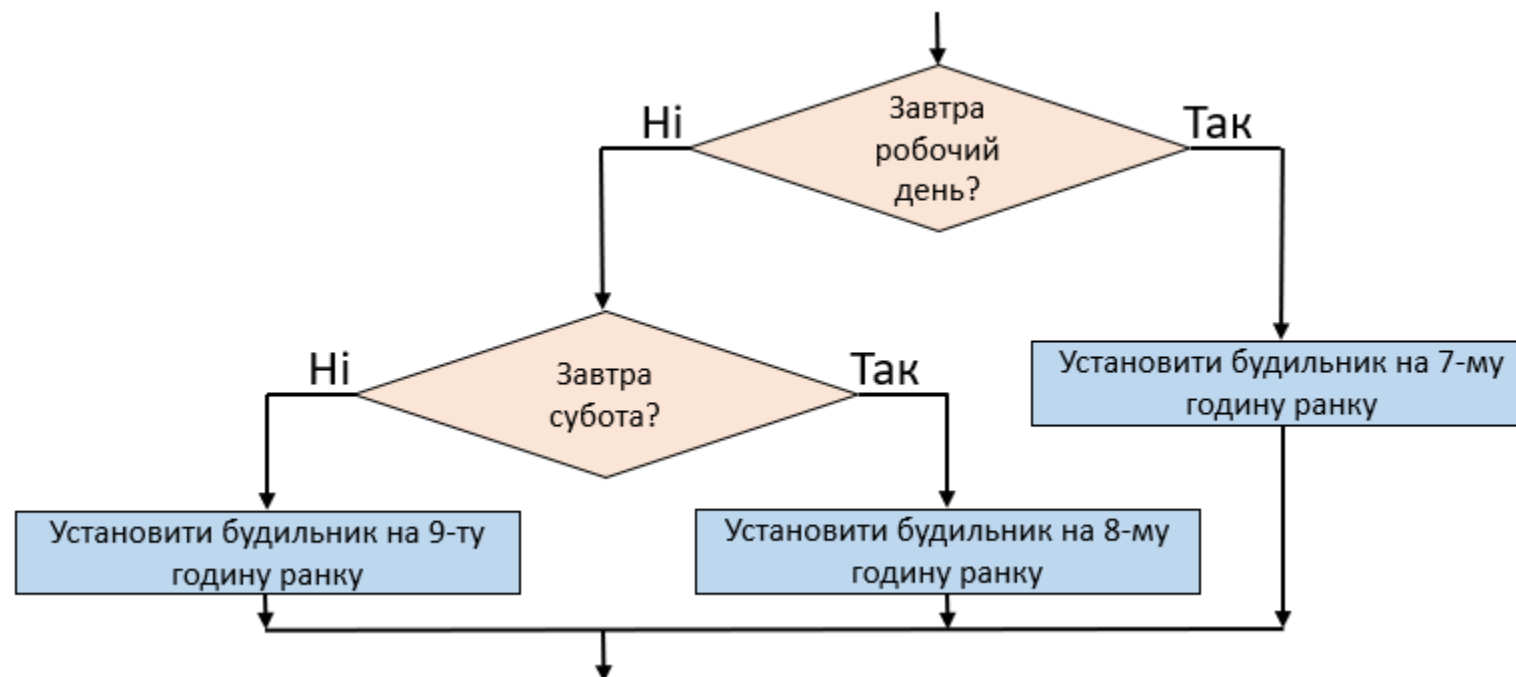
Оскільки можливий один з трьох випадків (робочий день, або субота, або неділя чи святковий день), то можна скласти алгоритм установлення будильника, використавши три розгалуження.



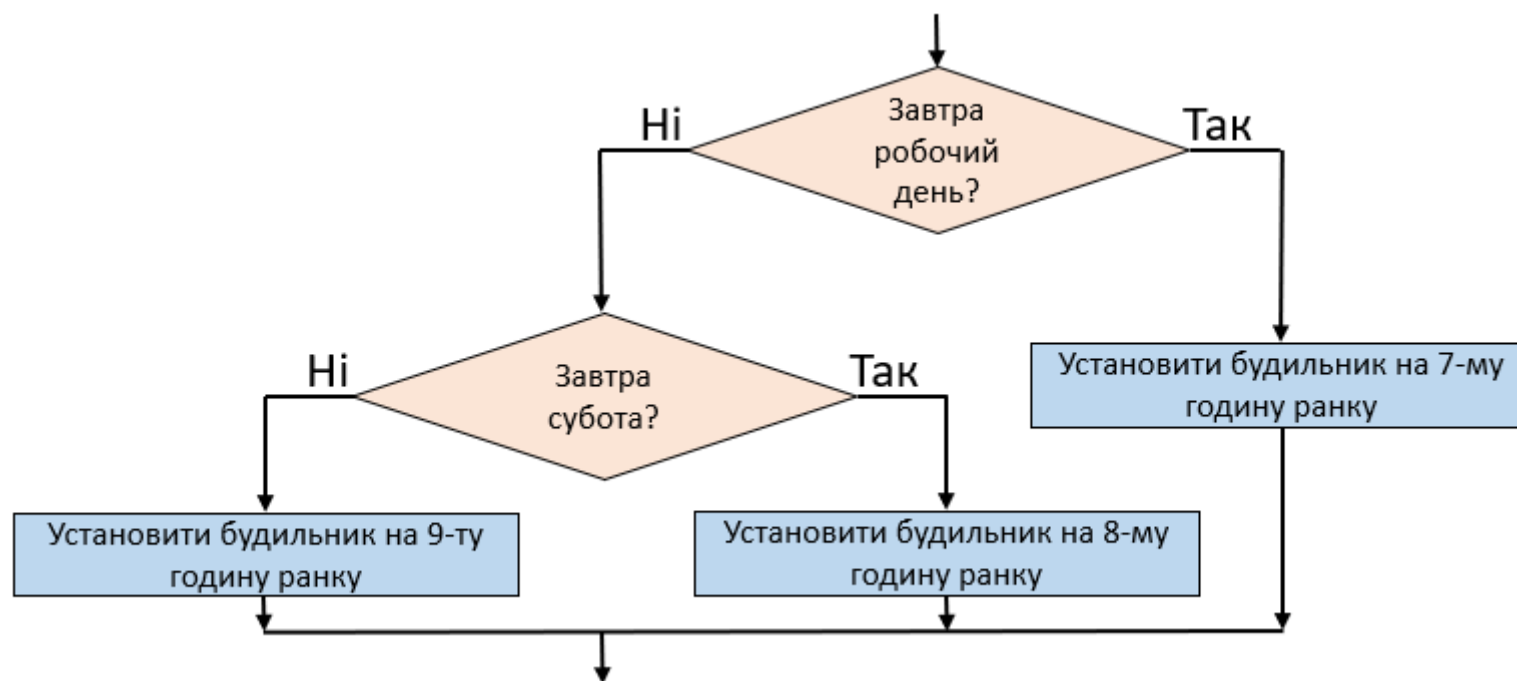
- Як виконуватиметься алгоритм, наведений на малюнку, якщо завтра:
а) робочий день;
б) субота;
в) неділя?
- Чи бачите ви недоліки в алгоритмі, наведеному на малюнку? Якщо так, то які саме?



Але можна скласти коротший алгоритм для встановлення будильника, ніж алгоритм, наведений на попередньому малюнку. У ньому буде не три розгалуження, а два, і він виконуватиметься раціональніше. У цьому алгоритмі обидва розгалуження повні, та друге розгалуження розміщено не після першого розгалуження, а як його команда, яка виконуватиметься, якщо результат виконання команди перевірки умови першого розгалуження *Ні*.



Розглянемо виконання наведеного на малюнку алгоритму. Спочатку перевіряється умова *Завтра робочий день?* Якщо результат перевірки цієї умови *Так*, то виконується команда *Установити будильник на 7-му годину ранку* і на цьому виконання всього цього фрагмента алгоритму закінчується.

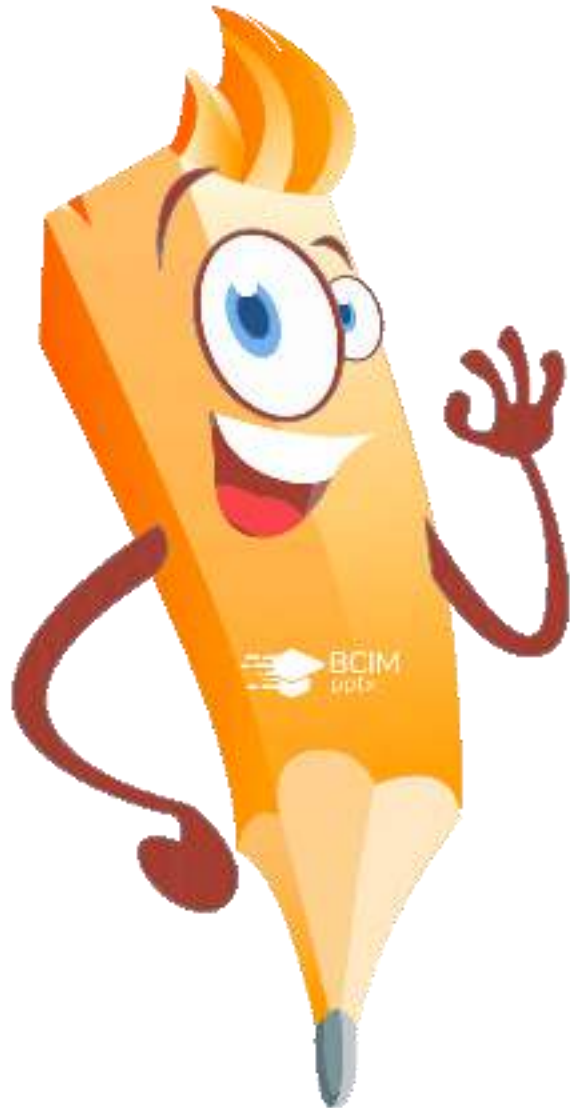


Якщо результатом перевірки умови *Завтра робочий день?* є *Ні*, то перевіряється умова *Завтра субота?* Якщо результатом перевірки цієї умови є *Так*, то виконується команда *Установити будильник на 8-му годину ранку* і на цьому виконання всього цього фрагмента алгоритму закінчується, а якщо результатом перевірки цієї умови є *Ні*, то виконується команда *Установити будильник на 9-ту годину ранку* і виконання всього цього фрагмента алгоритму закінчується. Такий фрагмент алгоритму називається **вкладені розгалуження**.



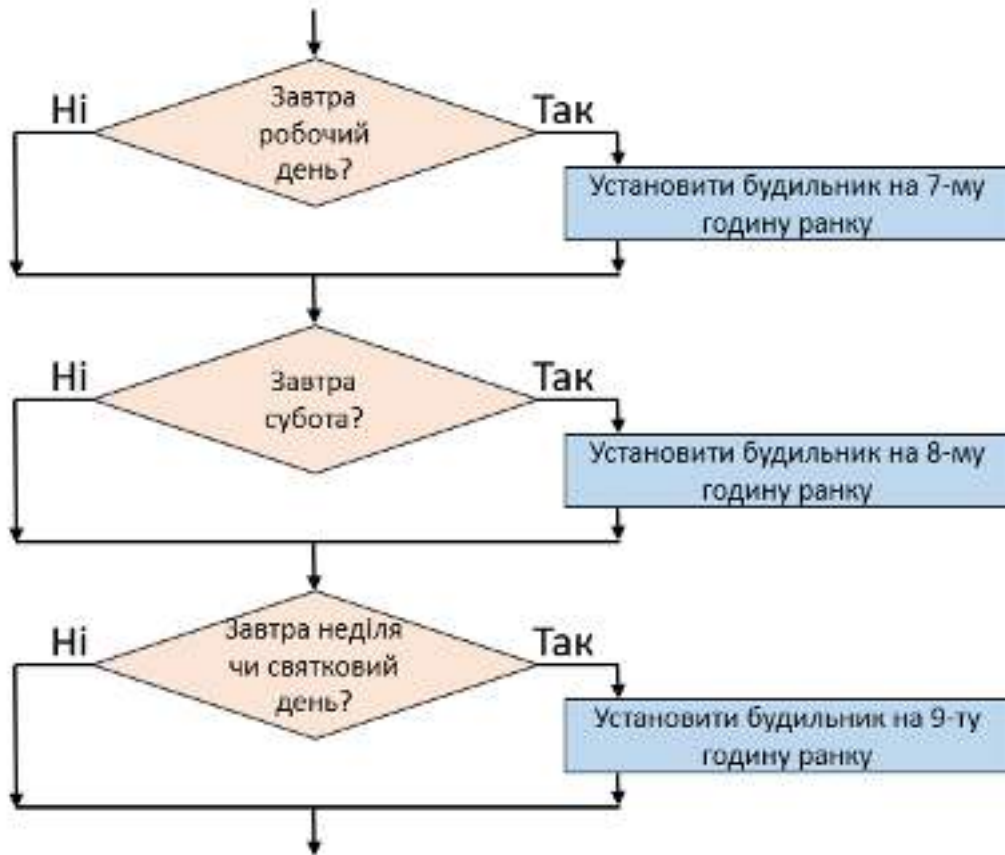
Сьогодні
11.03.2025

Вкладені розгалуження



Вкладені розгалуження - це фрагмент алгоритму, у якому одне розгалуження є командою іншого розгалуження. Розгалуження, яке міститься серед команд іншого розгалуження, називається **внутрішнім**. А розгалуження, серед команд якого розміщено інше розгалуження, називається **зовнішнім**.

- Як виконуватиметься алгоритм, наведений на малюнку 2, якщо завтра: а) робочий день; б) субота; в) неділя?
- Чим алгоритм, наведений на малюнку 2, раціональніший, ніж алгоритм, наведений на малюнку 1?



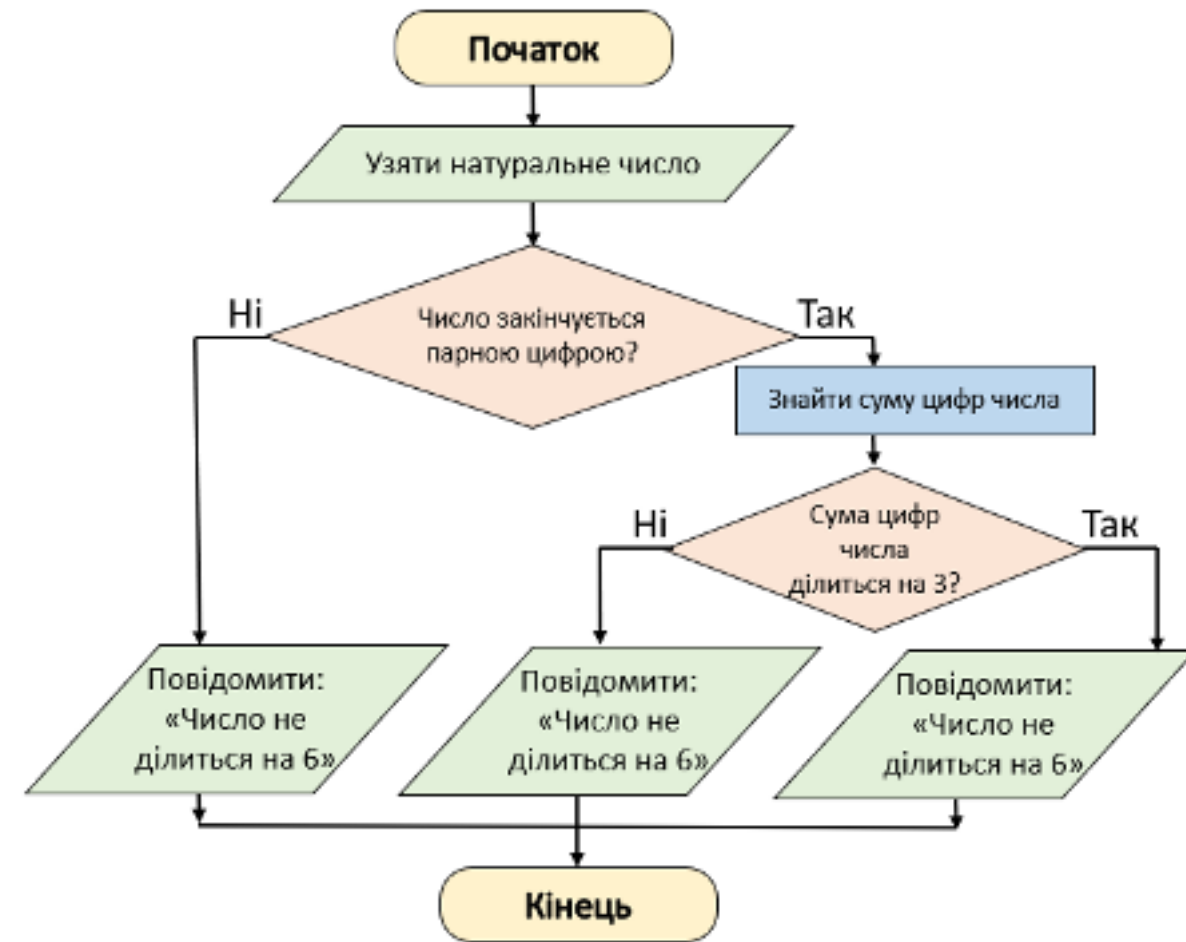
Мал. 1



Мал. 2

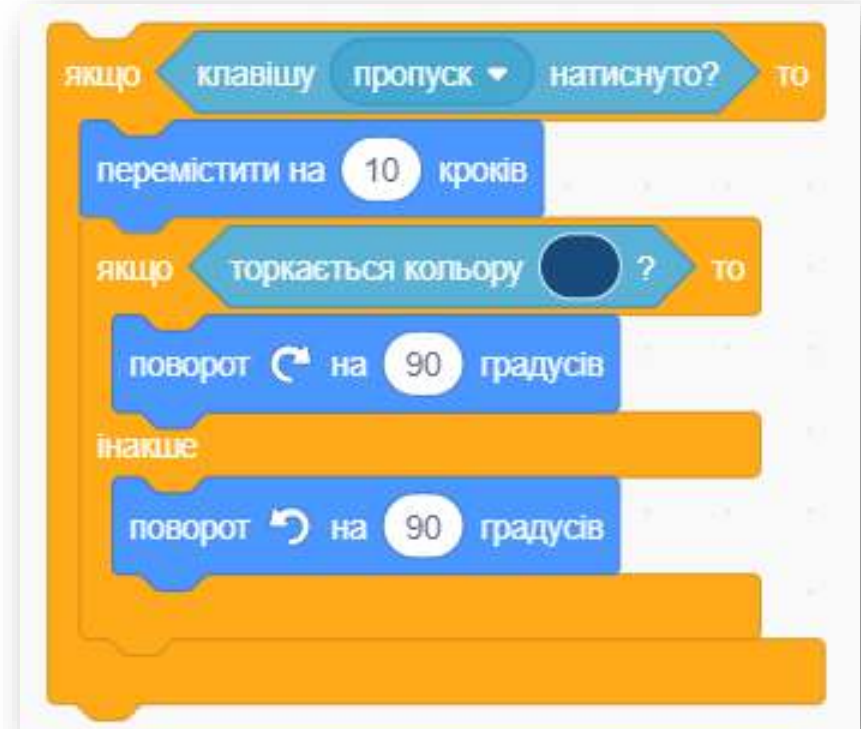
Наведемо ще один приклад використання вкладених розгалужень.

Задача. Дано натуральне число. Визначити, чи ділиться воно на 6. Щоб число ділилося на 6, воно повинно ділитися на 2 і на 3. А ознаки подільності на 2 і на 3 ви знаєте з уроків математики. Тоді маємо такий алгоритм.



Вкладені розгалуження можна використовувати і в *Scratch 3*. Наведемо приклад фрагмента проєкту в *Scratch 3* з використанням вкладених розгалужень.

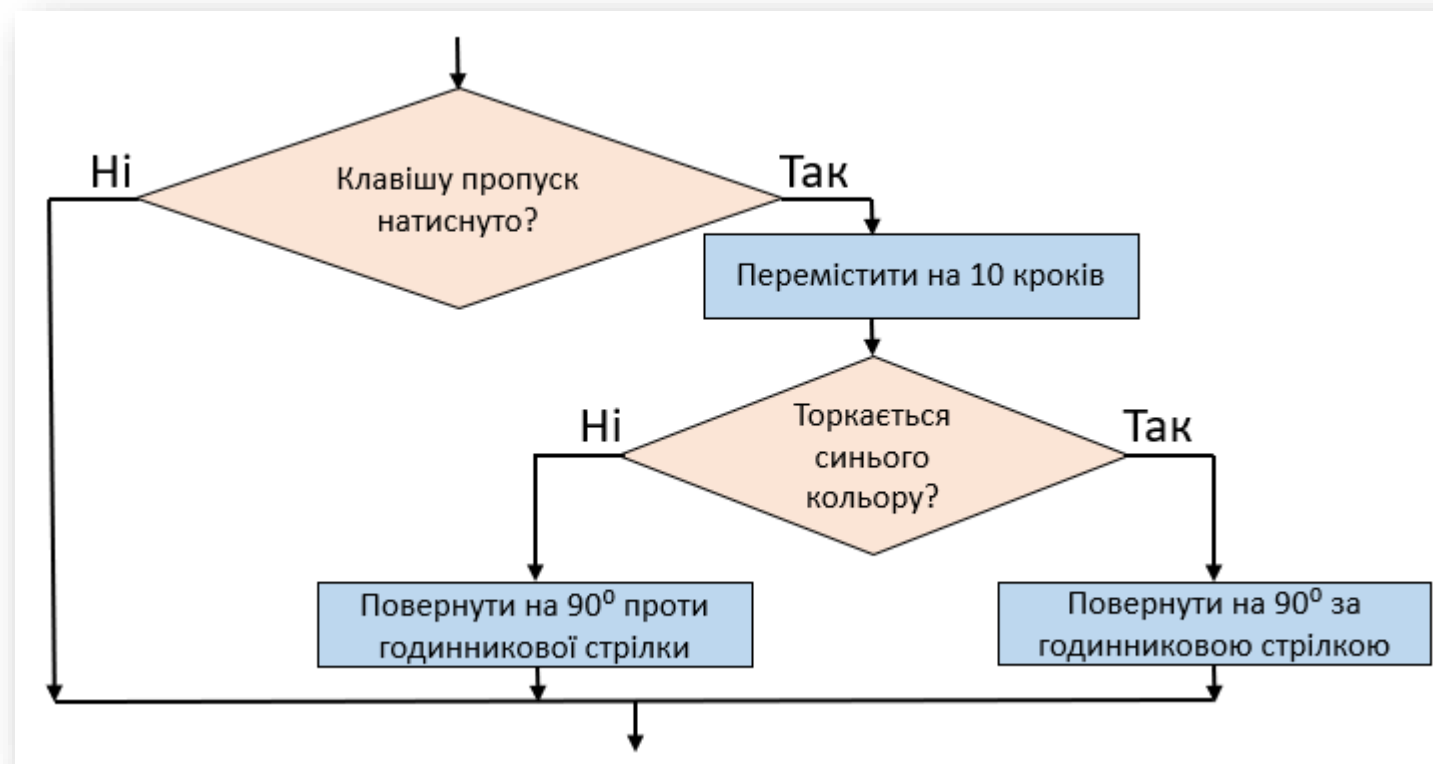
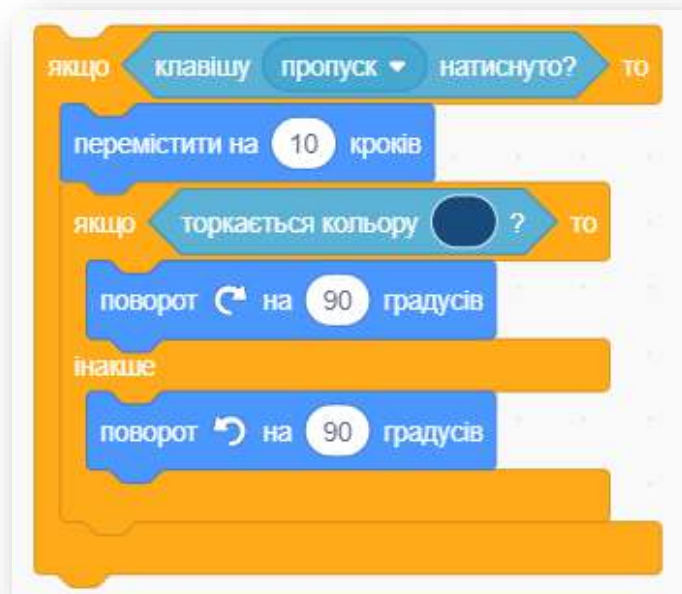
У наведеному фрагменті виконавець спочатку перевіряє умову **клавішу пропуск натиснуто?** Якщо **Так**, то він переміщується на 10 кроків уперед. Якщо після цього переміщення виконавець торкається синього кольору, то він повертається на 90° за годинниковою стрілкою, інакше (не торкається синього кольору) він повертається на 90° проти годинникової стрілки.



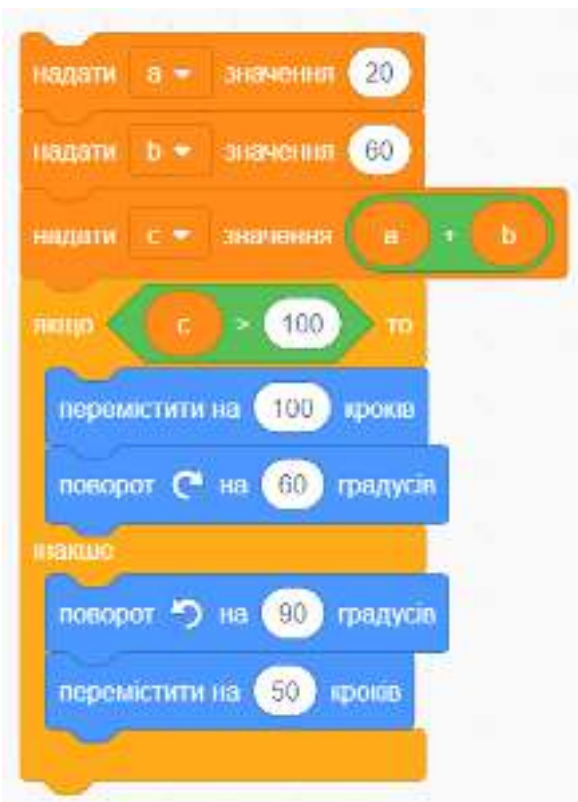
Сьогодні
11.03.2025

Вкладені розгалуження в Scratch 3

Блок-схему цього фрагмента проєкту



Як і в циклах з лічильником, у розгалуженнях можна використовувати змінні. Можна скласти проєкт, у якому дії виконавця залежатимуть від значення змінної або виразу (мал. 1). Змінні можна використати у вкладених розгалуженнях (мал. 2).



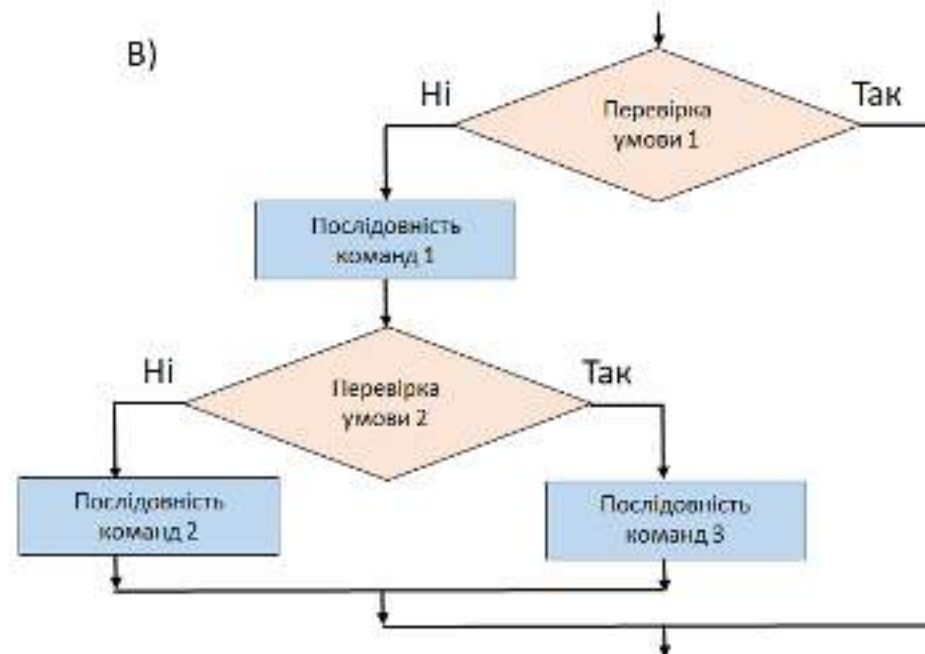
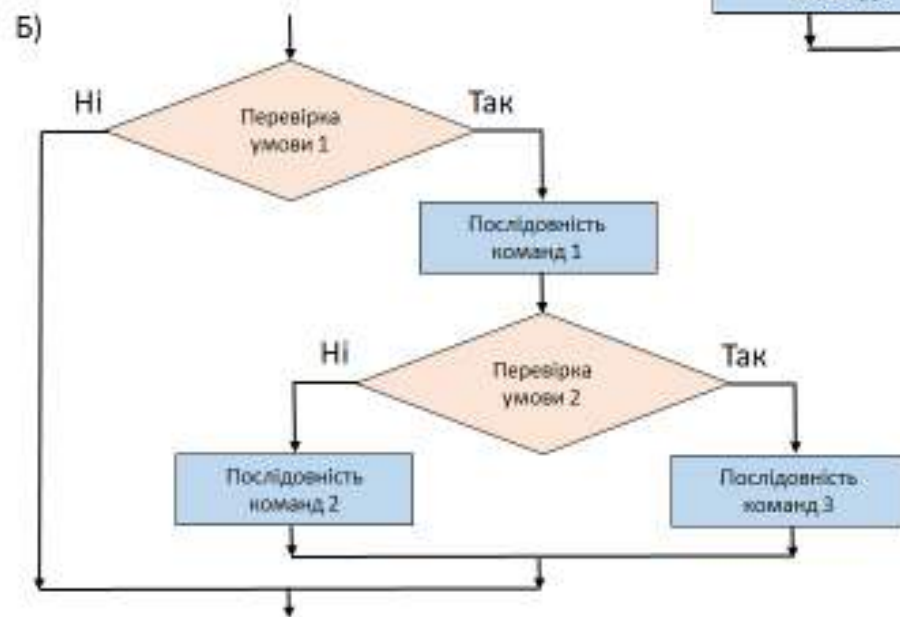
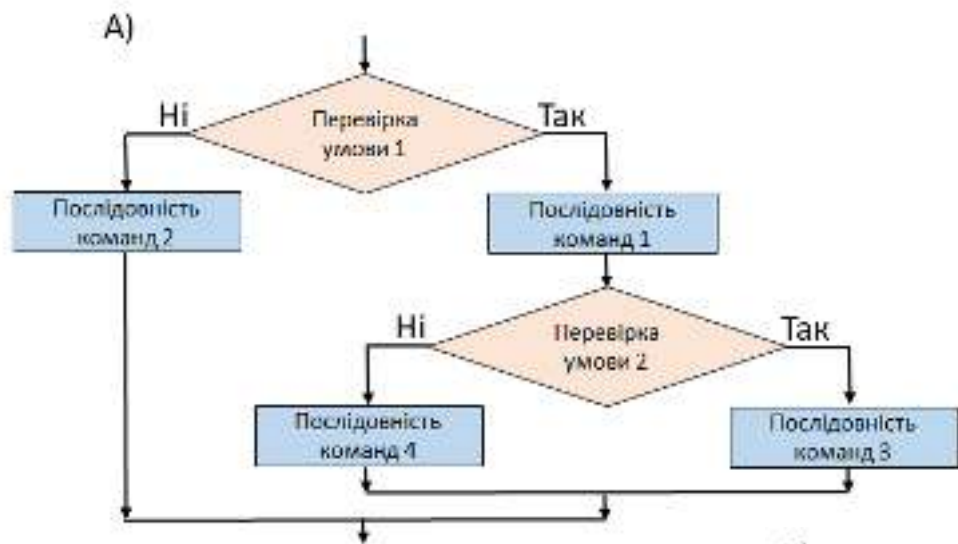
Мал. 1



Мал. 2

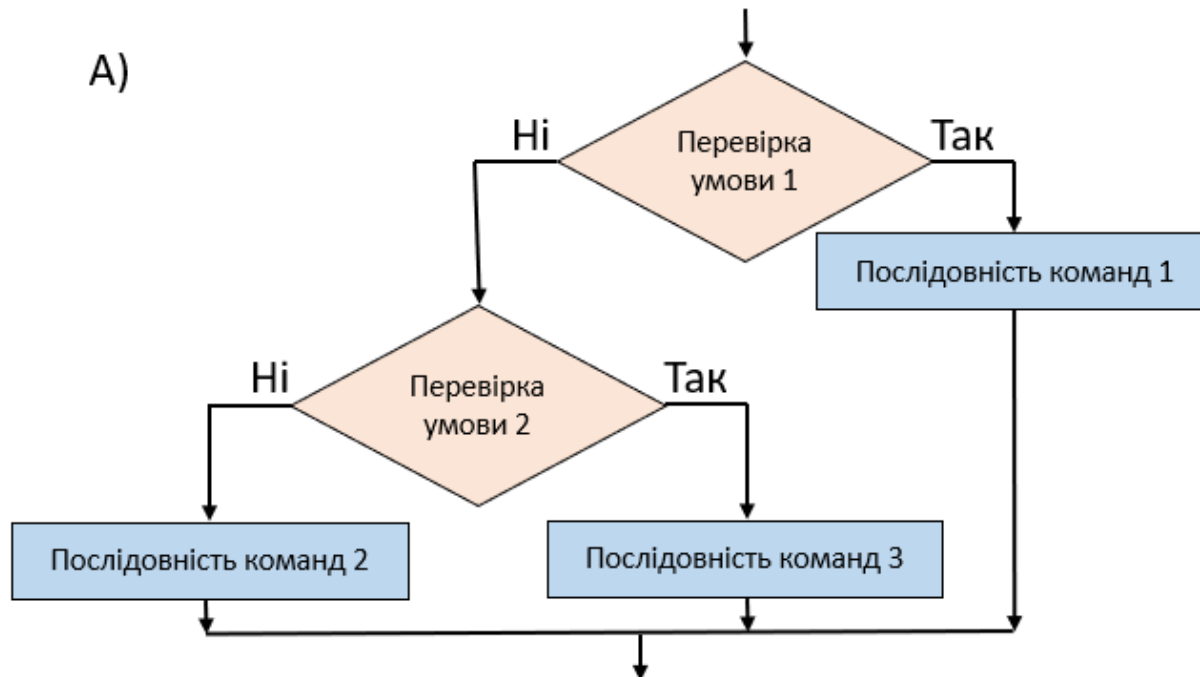
Сьогодні
11.03.2025

Поясніть, як виконуються такі вкладені розгалуження:

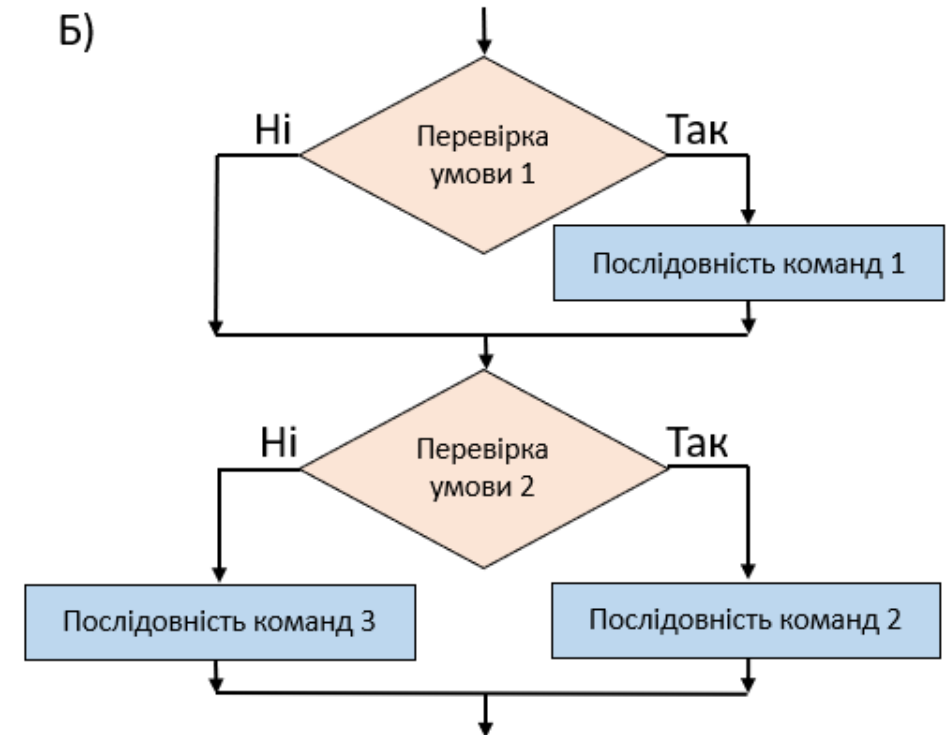


Чим відрізняється виконання наведених фрагментів алгоритмів? Наведіть приклади задач, які можна розв'язати за допомогою наведених фрагментів алгоритмів.

А)



Б)



Сьогодні
11.03.2025

Щоби відкрити інтерактивне завдання, натисніть на помаранчевий прямокутник або наведіть камеру смартфона на QR-код.

Інтерактивне завдання



Сьогодні
11.03.2025

Підсумок



Які розгалуження називаються вкладеними?

Які розгалуження називаються внутрішніми та зовнішніми?
Поясніть між ними різницю.

Для чого використовувати змінні в розгалуженнях?

Наведіть приклади задач, які можна розв'язати виконанням алгоритмів зі змінними.

Сьогодні
11.03.2025

Домашнє завдання



Опрацювати в підручнику с. 199-204.

Сьогодні
11.03.2025

Рефлексія «Загадкові листи»

Сьогодні
на уроці
я навчився/
навчилася...

На уроці
я
запам'ятав/
запам'ятала
...

Найкраще
мені
вдалося...

Найбільше
мені
сподобалося
...

Урок
завершую з
настроєм...

Труднощі
виникали...

Обери лист, який ти хочеш відкрити
(щоби відкрити лист, натисніть на нього)

