

# Алгоритми з розгалуженням



## Гра «Світлофор»

Якщо висловлювання **істинне - зелена**  
картка, якщо **хибне – червона**

1) У лісах збирають солодкі кавуни.

2) Наступний день після неділі – понеділок.

3) Місяць грудень – рік починає.

4) Якщо до двох додати три, то отримаємо шість.

5) Рік має 12 місяців

6) Сонце обертається навколо Землі

7) Тарас Шевченко – великий український поет

# Гра «Знайди пару»

Послідовність команд для виконавця, які слід виконати для розв'язання певної задачі

Область, в якій діє об'єкт (Спрайт) при виконанні програми



Проект



Сцена

Спрайт

Алгоритм

Виконавець

Розгалуження

Той, хто розуміє та може виконати команди

Набір скриптів для розв'язання певної задачі

Той, хто розуміє та може виконати команди

У середовищі Скретч виконавця називають



# СЬОГОДНІ ВИ:

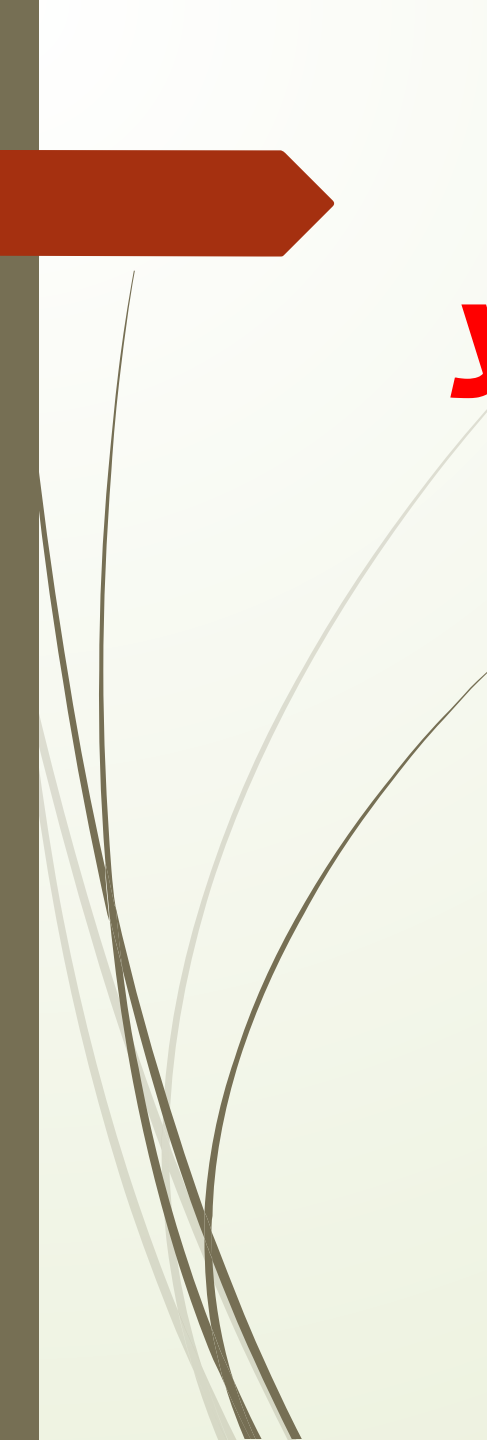
- **дізнаєтеся** про алгоритми з розгалуженням;
- *Навчитесь виконувати алгоритми з розгалуженнями;*
- **навчитесь** складати алгоритми з розгалуженням у середовищі **Скретч**.

**Пригадайте правила дорожнього руху.  
Разом ми складемо алгоритми правильної поведінки  
в різних ситуаціях.  
Наприклад, як слід переходити вулицю в місці, де  
встановлено світлофор.**



На блок-схемах команду перевірки умови записують у блоці, що має форму **ромба**.

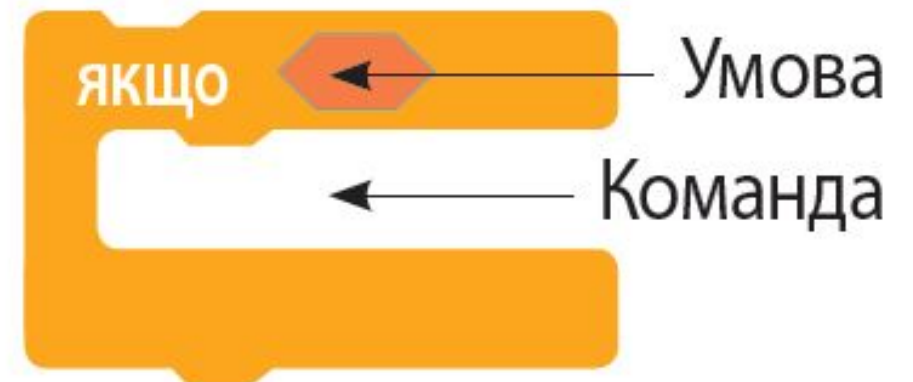
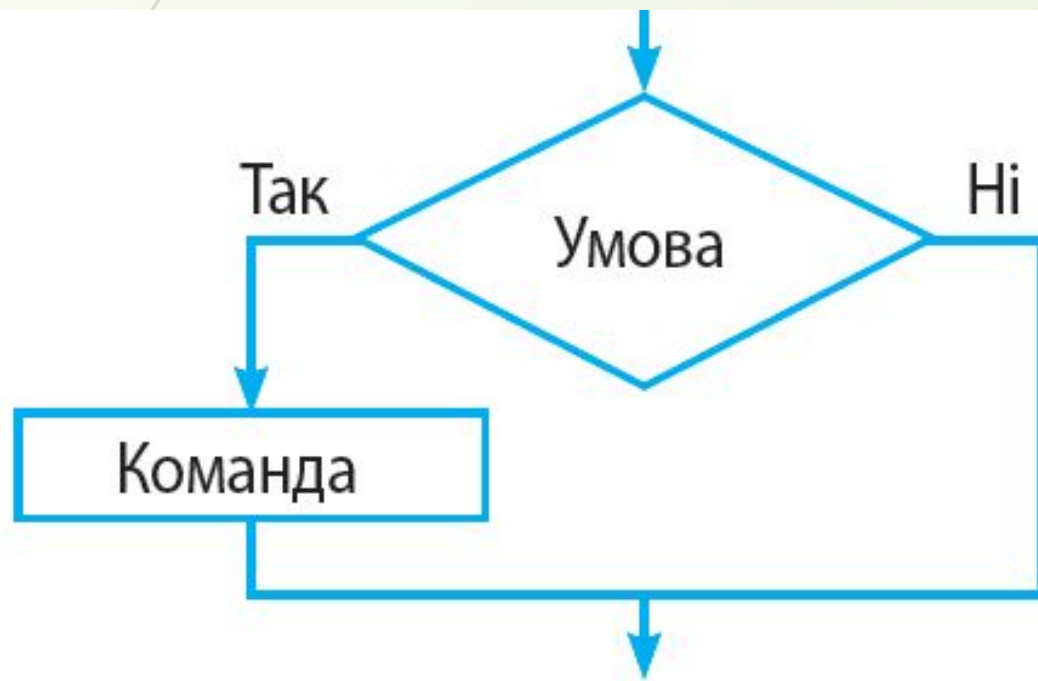




***УМОВОЮ*** називають логічне висловлювання, з якого починають будувати алгоритмічну структуру розгалуження.



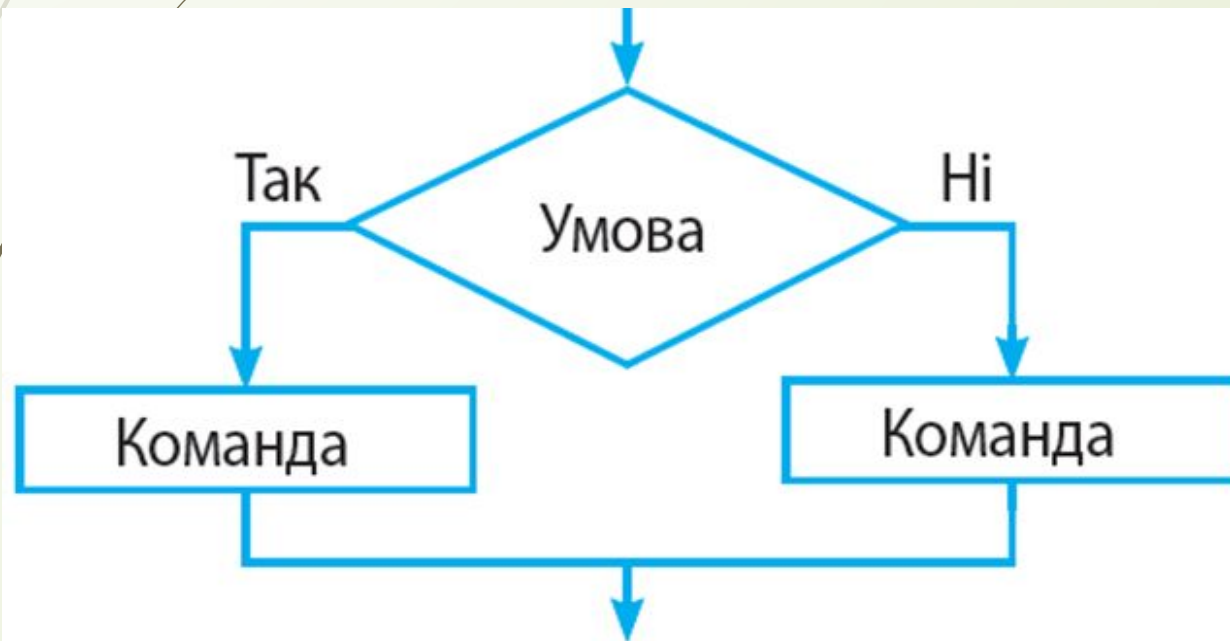
У середовищі Скретч для створення алгоритмів із неповним розгалуженням існує команда **Якщо**, яка міститься в групі **Керувати**.

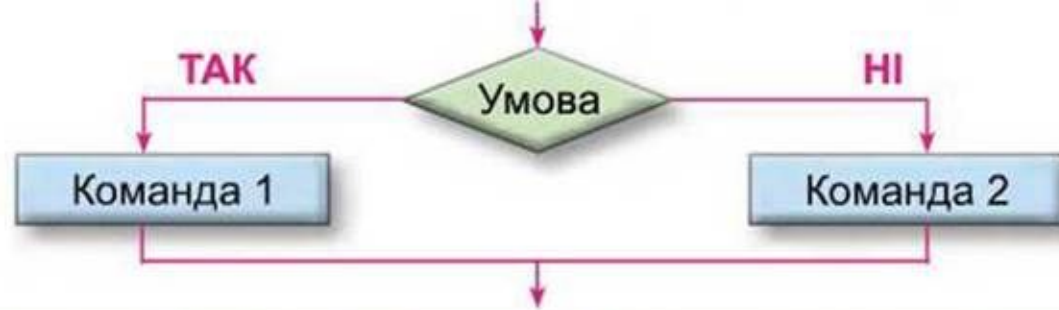




Для побудови розгалуження  
використовують слова:

**ЯКЩО ..., ТО ... ІНАКШЕ ....**





Приклад лінійного алгоритму	Приклад алгоритму з розгалуженням
<pre> graph TD     Start([Початок]) --&gt; Take[/Візьми зошит та ручку/]     Take --&gt; Sign[Підпиши «Зошит»]     Sign --&gt; Put[Поклади «Зошит»]     Put --&gt; End([Кінець])   </pre>	<pre> graph TD     Start([Початок]) --&gt; Take[/Візьми зошит та ручку/]     Take --&gt; Decision{Зошит належить дівчинці?}     Decision -- ТАК --&gt; SignGirl[Підпиши «Зошит учениці 4 класу»]     Decision -- НІ --&gt; SignBoy[Підпиши «Зошит учня 4 класу»]     SignGirl --&gt; Join(( ))     SignBoy --&gt; Join     Join --&gt; Put[Поклади «Зошит»]     Put --&gt; End([Кінець])   </pre>

## Які висловлювання Мальвіни є істинними, а які — хибними?

✓ *Усі троянди — білі*



✓ *Усі квіти — троянди*



✓ *Усі троянди — квіти*



✓ *Деякі квіти — не білі*



✓ *Деякі троянди — сині*



✓ *Деякі білі квіти — троянди*



## Фізкультхвилинка «Незвичайні цифри»

- Цифру **1** «пишемо» носом,
- цифру **2** – підборіддям,
- цифру **3** – правим плечем,
- цифру **4** – лівим плечем,
- цифру **5** – «пишемо» правим ліктем,
- цифру **6** – лівим ліктем,
- Цифру **7** – правим коліном,
- цифру **8** – лівим коліном,
- цифру **9** – правою ногою.

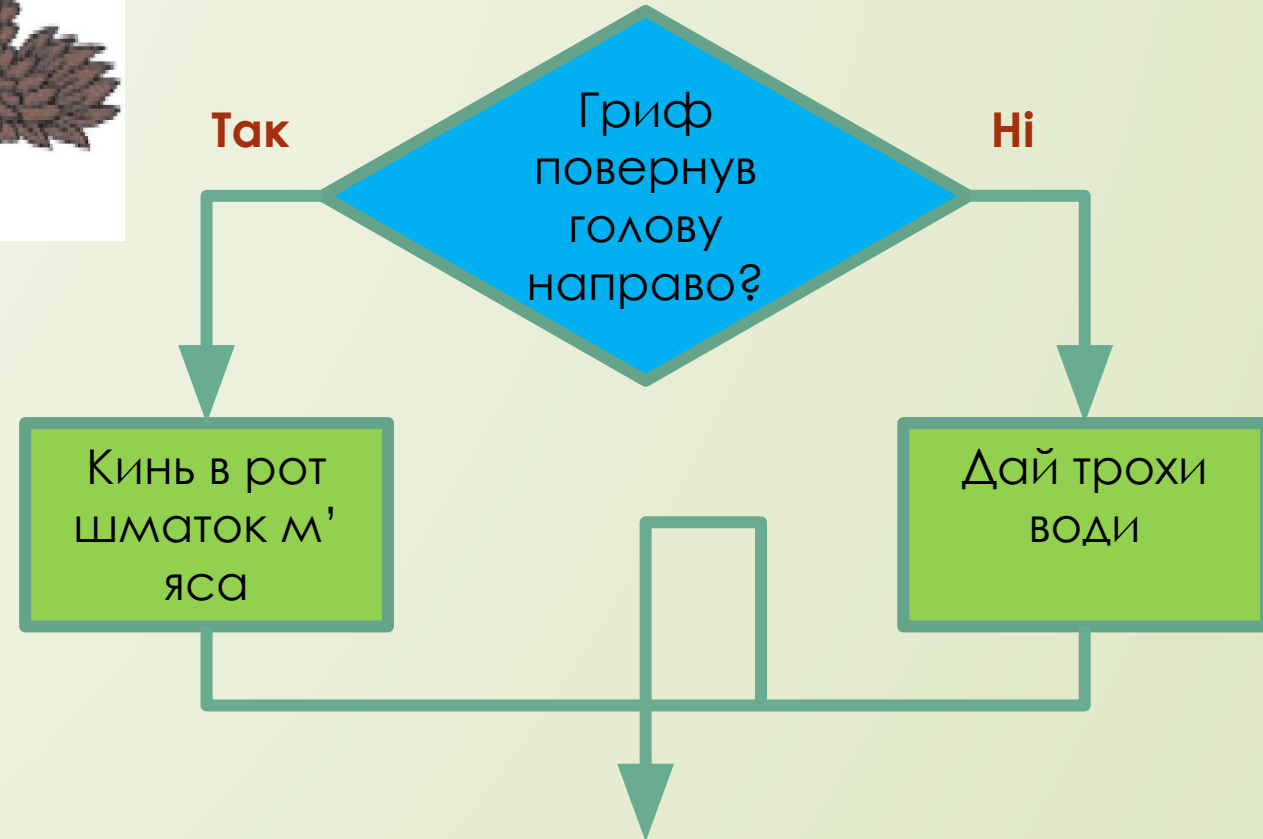
## Придумайте закінчення речення:

- ✓ Якщо на вулиці йде дощ , то ...
- ✓ Якщо учень не виконав домашнє завдання, то в отримає...
- ✓ Якщо настає Новий рік, то...
- ✓ Якщо в кімнаті розкидано іграшки, то...



Прочитайте фрагмент казки. Складіть алгоритм для Котигорошка.

«Сів Котигорошко на грифа, — полетіли. Летять та й летять... Гриф як поверне голову направо, то Котигорошко йому і кине в рот шматок м'яса, а як наліво — дасть йому трохи води...»





## Виконуємо практичне завдання

➔ Завдання: скласти програму в середовищі Скретч, за якою виконавець переміщується по пустелі; якщо він торкається кактуса, то змінює колір і каже «Ой!»; якщо не торкається, то про щось думає.

### ➔ Порядок виконання

Згадайте правила безпечної роботи з комп'ютером.

1. Завантажте середовище Скретч.
2. Виберіть виконавця.
3. Змініть фон сцени за зразком.
4. Складіть скрипт за блок-схемою, використовуючи подані команди.



говорити **Ой!** впродовж **2** сек

змінити ефект **колір** на **25**

встановити ефект **колір** в **0**

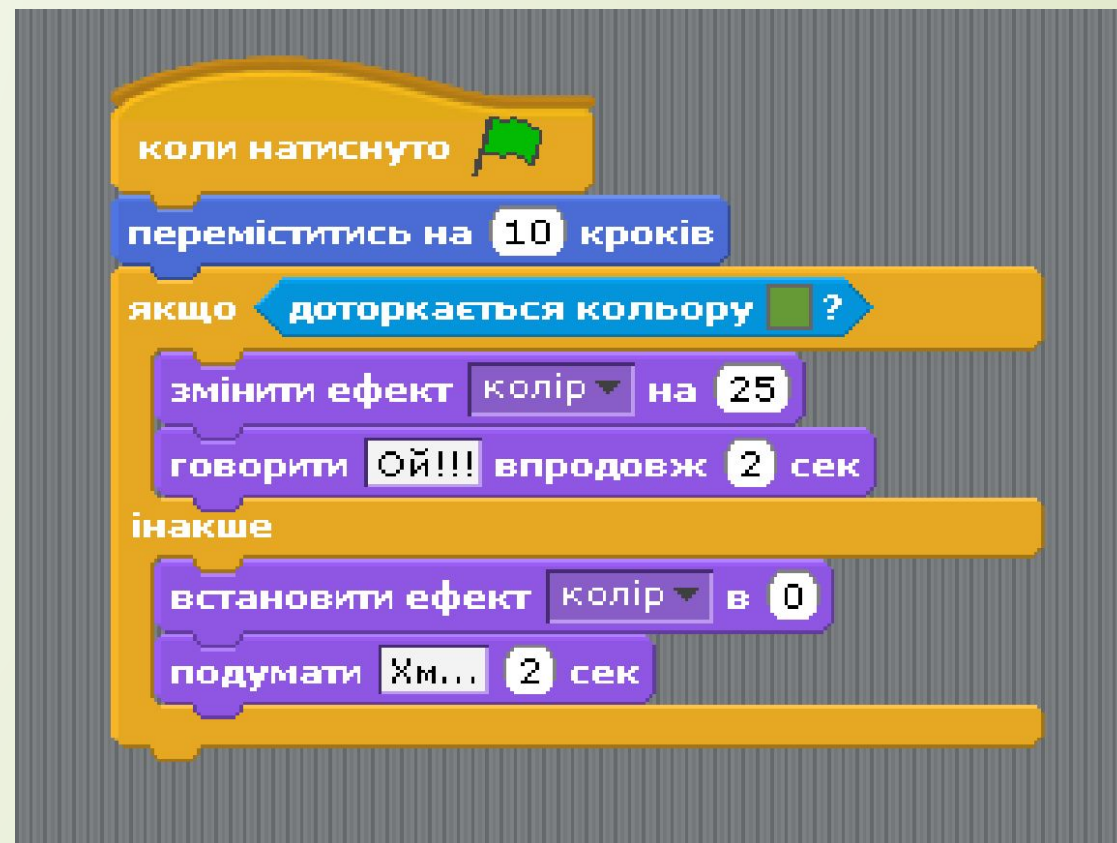
переміститись на **10** кроків

доторкається кольору **■** ?

подумати **Хм...** **2** сек



5. Виконайте скрипт кілька разів, розташовуючи виконавця в різних частинах сцени.
6. Завершіть роботу із середовищем Скретч.





# Розгадайте кросворд



7

1 С к Р и п т ✓

2 А л г о р и т м ✓

3 С ц е н а ✓

4 ч е к а т и ✓

5 В и к о н а в е ц ь ✓

6 К о м а н д а ✓

я ✓


якщо то  
інакше

**7. Команда, коли дії виконавця можуть бути різними залежно від того, виконується умова чи ні.** ✗



# Вправа «Загадкова інструкція»





Покажи результат

Кінець





Інтерактивна вправа

## «Мікрофон»

Я навчився...

Я дізнався...

Мені важко вдалося...



## Підсумок уроку

- ✓ Що таке розгалуження?
- ✓ Чи в усіх алгоритмах вони повинні бути?
- ✓ Наведіть приклад ситуації, де буде використано розгалуження.
- ✓ Яка фігура використовується для запису розгалуження на блок-схемах?
- ✓ Склади алгоритм переходу вулиці на пішохідному переході без світлофора.