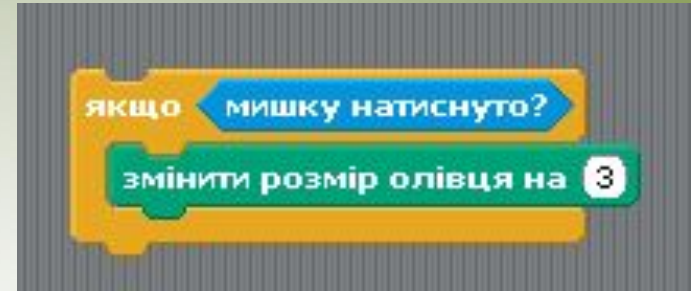


Урок №13.



7 КЛАС



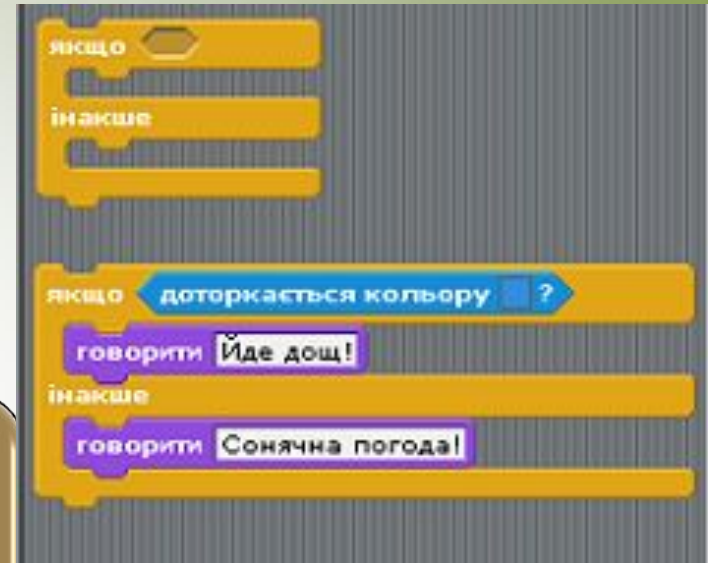
Алгоритми з
розгалуженням.

Ти дізнаєшся:

Коли використовують
алгоритми з
розгалуженням?

Як описуються
алгоритми із
розгалуженням у
середовищі Скретч?

Як у середовищі Скретч
описати алгоритми з
повним та неповним
розгалуженням?



Коли використовують алгоритми з розгалуженням?



Недоліки:

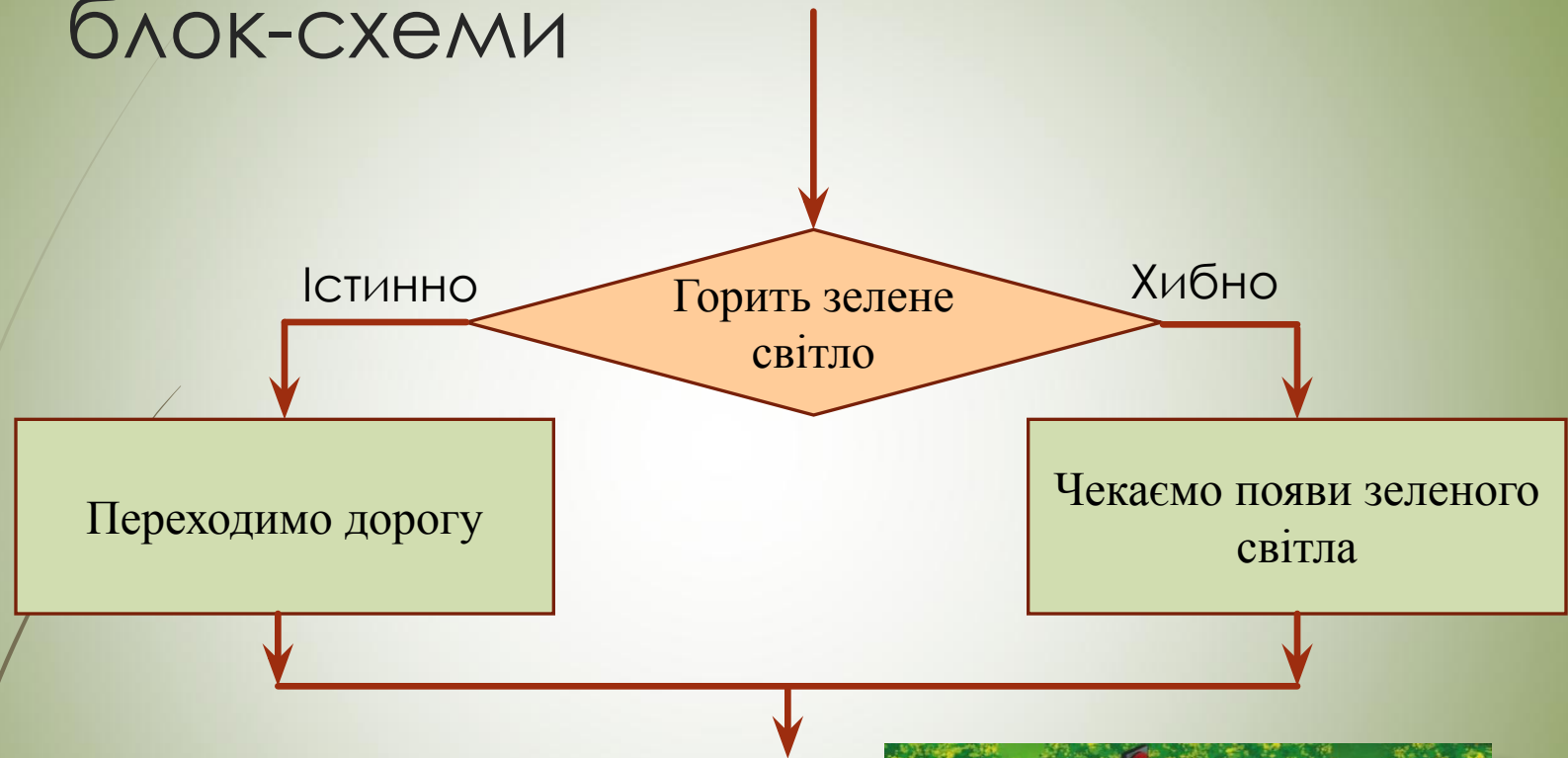
- що робити, якщо виконавець себе погано почуває (захворів),
- а якщо вже зібрав речі ввечері,
- а якщо не встиг напередодні вивчити всі уроки і необхідно щось повторити,
- а що значить одягнути верхній одяг (він залежить від пори року, погоди тощо)

Розгалужений алгоритм

Алгоритмічна структура, що дає змогу виконавцеві алгоритму вибрати сценарій подальших дій залежно від істинності певного висловлювання, називається **розгалуженням**.

Алгоритм, у якому використовується структура розгалуження, називають **розгалуженим**.

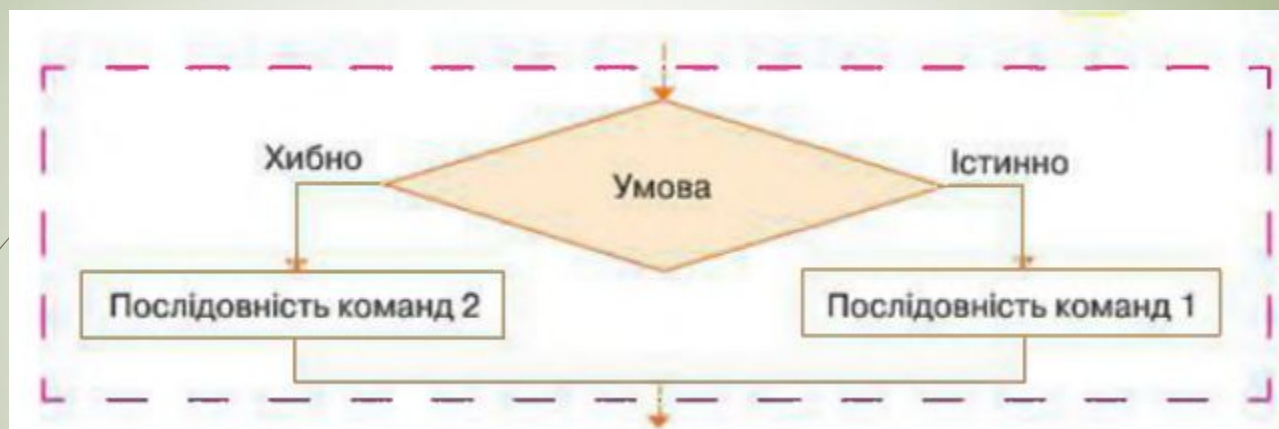
Алгоритм переходу дороги по пішохідному переходу у вигляді блок-схеми



Алгоритм здійснення дзвінка з мобільного телефону у вигляді блок-схеми



Повна структура розгалуження:



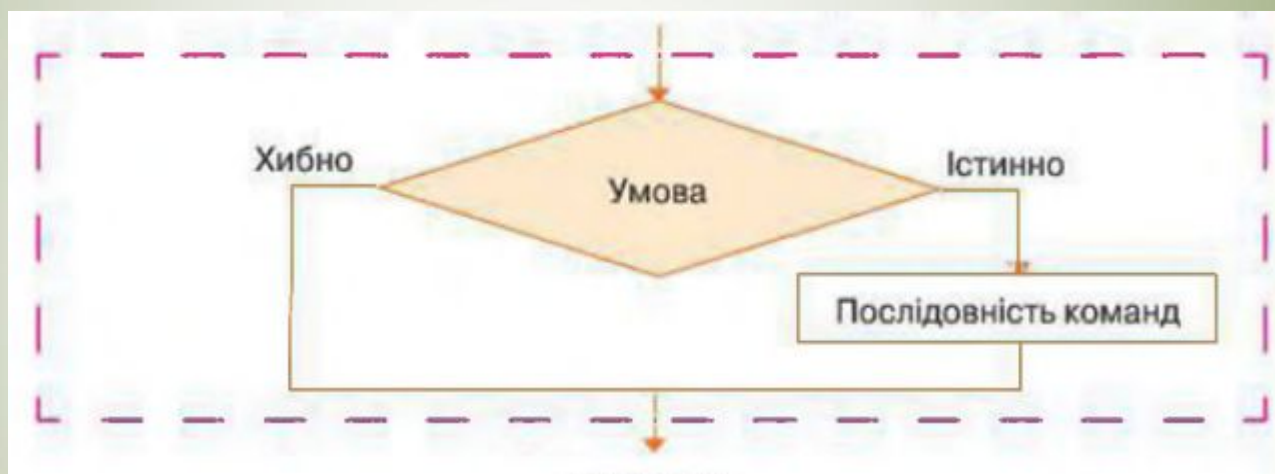
Структура розгалуження повної форми схожа на умовне висловлювання «Якщо — то — інакше», у якому після «то» та «інакше» записують не висловлювання, а команди, які необхідно виконати залежно від істинності висловлювання, записаного в умові.

Приклад алгоритму повної структури розгалуження:



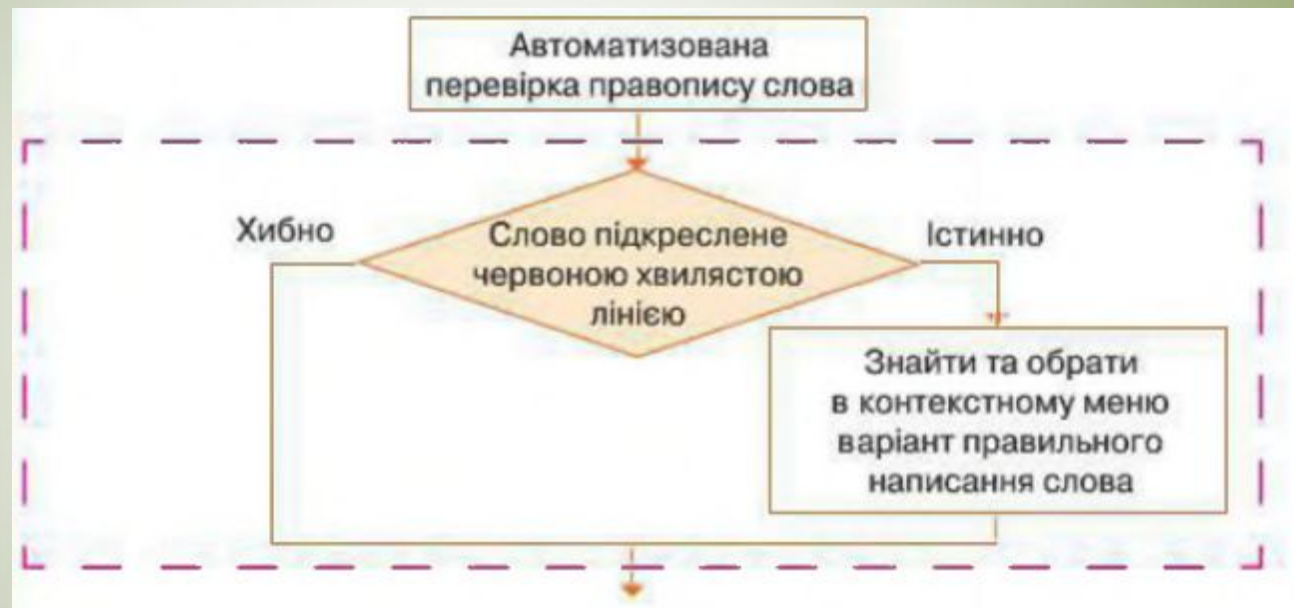
Розглянутий нами вище алгоритм переходу дороги по пішохідному переходу теж має повну структуру розгалуження.

Скорочена форма розгалуження:

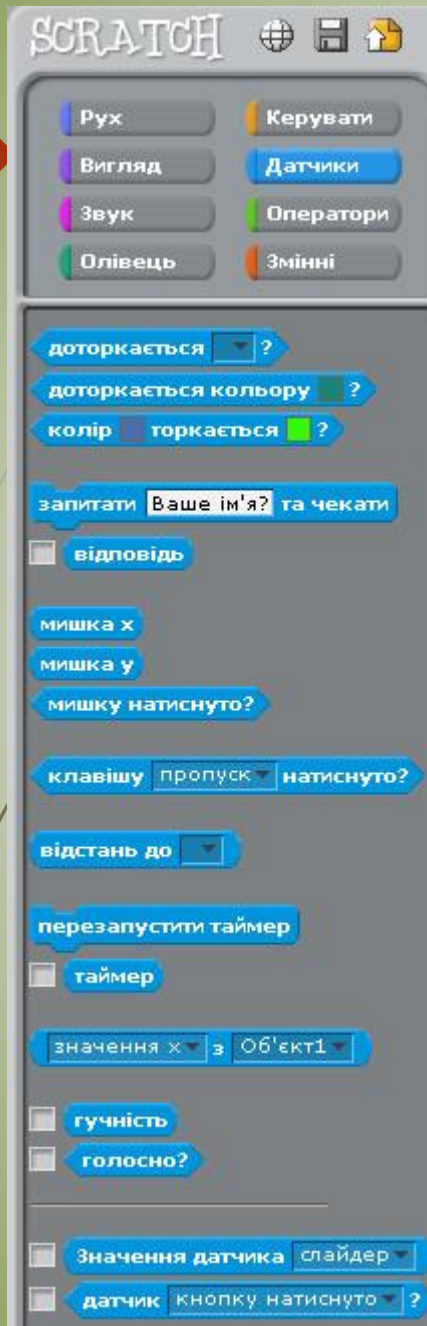


Структура розгалуження неповної форми схожа на умовне висловлювання «Якщо — то», у якому після «то» записують не висловлювання, а послідовність команд, які необхідно виконати, коли висловлювання, записане в умові, є істинним.

Приклад алгоритму неповної структури розгалуження:



Розглянутий нами вище алгоритм здійснення дзвінка з мобільного телефону теж має неповну структуру розгалуження.



Блоки з групи **Датчики**

Для опису алгоритмів із розгалуженням у середовищі **Скретч** можна використовувати блоки з групи **Датчики**. Ці блоки можуть бути складовими відповідних команд, що передбачають виконання певних дій після перевірки висловлювання на істинність чи хибність.

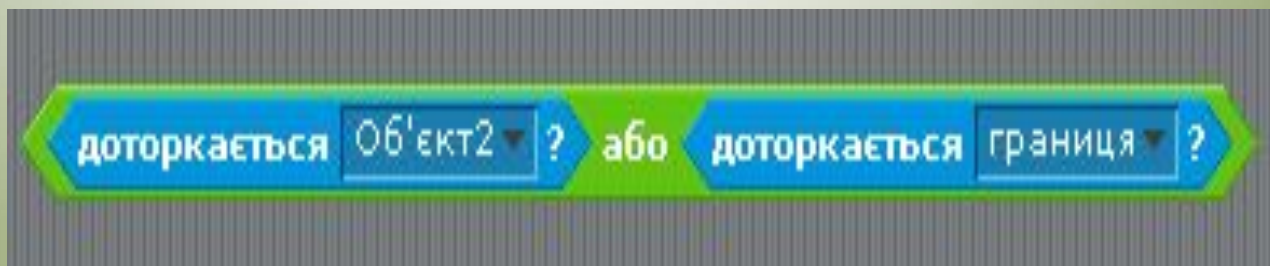
Середовище Скретч	Висловлювання
 мишку натиснуто?	натиснуто ліву кнопку миші
 клавішу  натиснуто?	натиснуто вказану клавішу
 доторкається  ?	об'єкт торкається вказаного об'єкта, межі, або вказівника миші (обирають із списку)
 доторкається кольору  ?	об'єкт торкається іншого об'єкта чи фону вказаного кольору (обирається на сцені піпеткою)
 колір  торкається  ?	об'єкт першого кольору торкається об'єкта або фону другого кольору
  голосно?	комп'ютерний мікрофон виявляє гучність звуку більше, ніж 30 (у межах від 1 до 100)

Використання складених умов

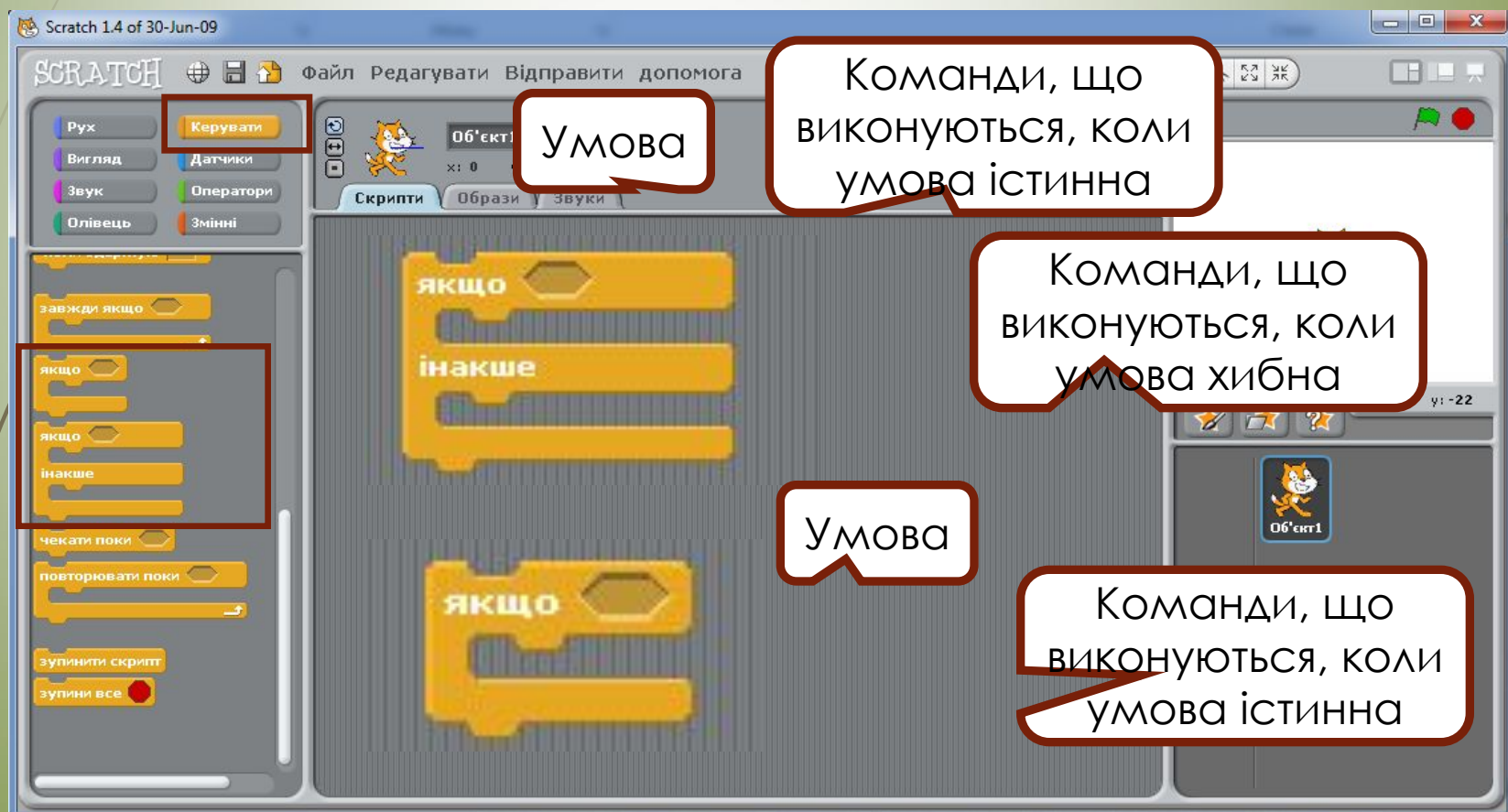
Складені умови, які використовують сполучники І, АБО, НЕ, у середовищі Скретч можна описати за допомогою блоків



із групи Оператори. Наприклад, в алгоритмі в середовищі Скретч, виконавцем якого є Об'єкт І, умову «якщо Об'єкт 1 доторкається до Об'єкта 2 або доторкається межі вікна», можна подати в такому вигляді:

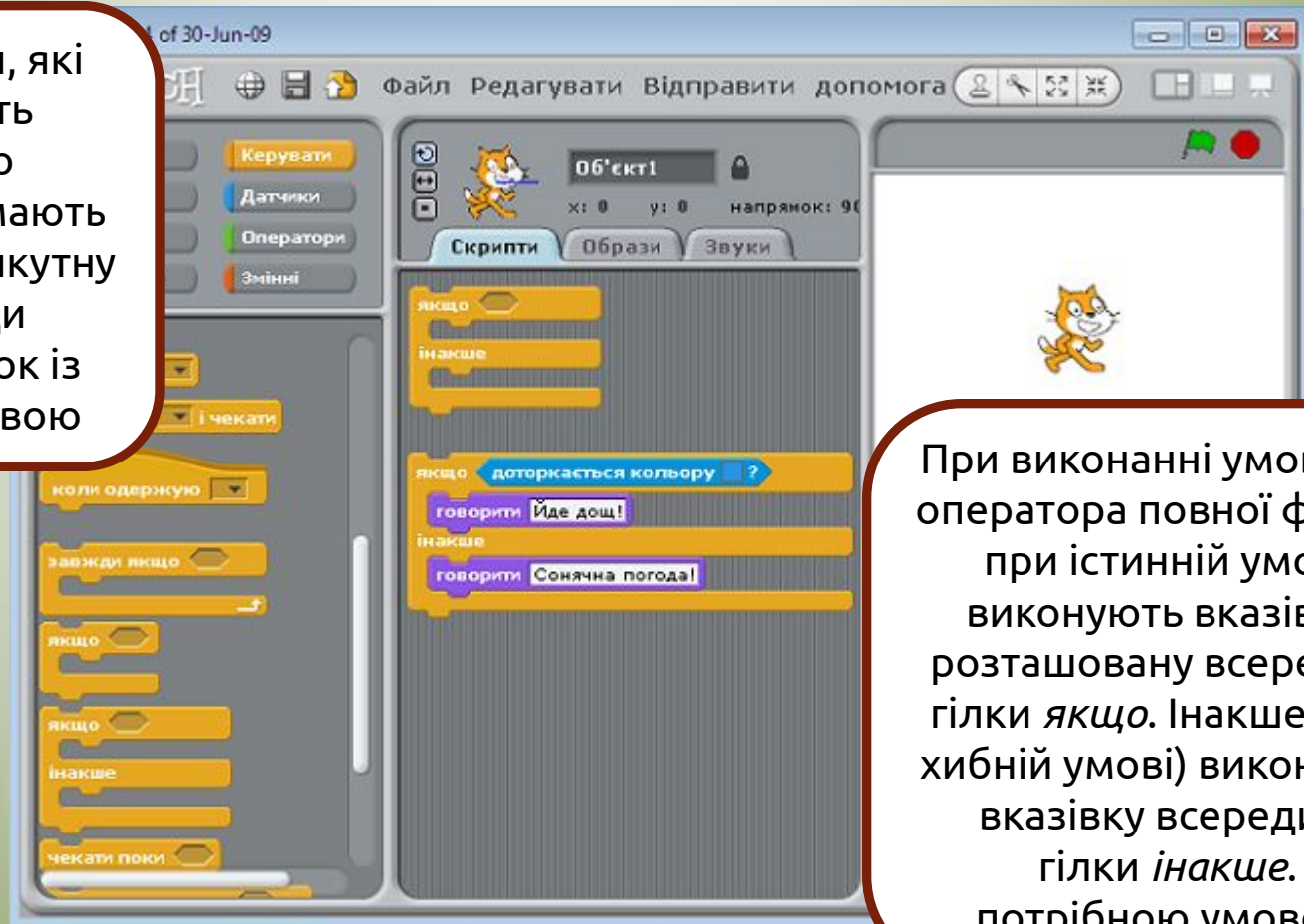


Як у середовищі Скретч описати алгоритми з повним та неповним розгалуженням?



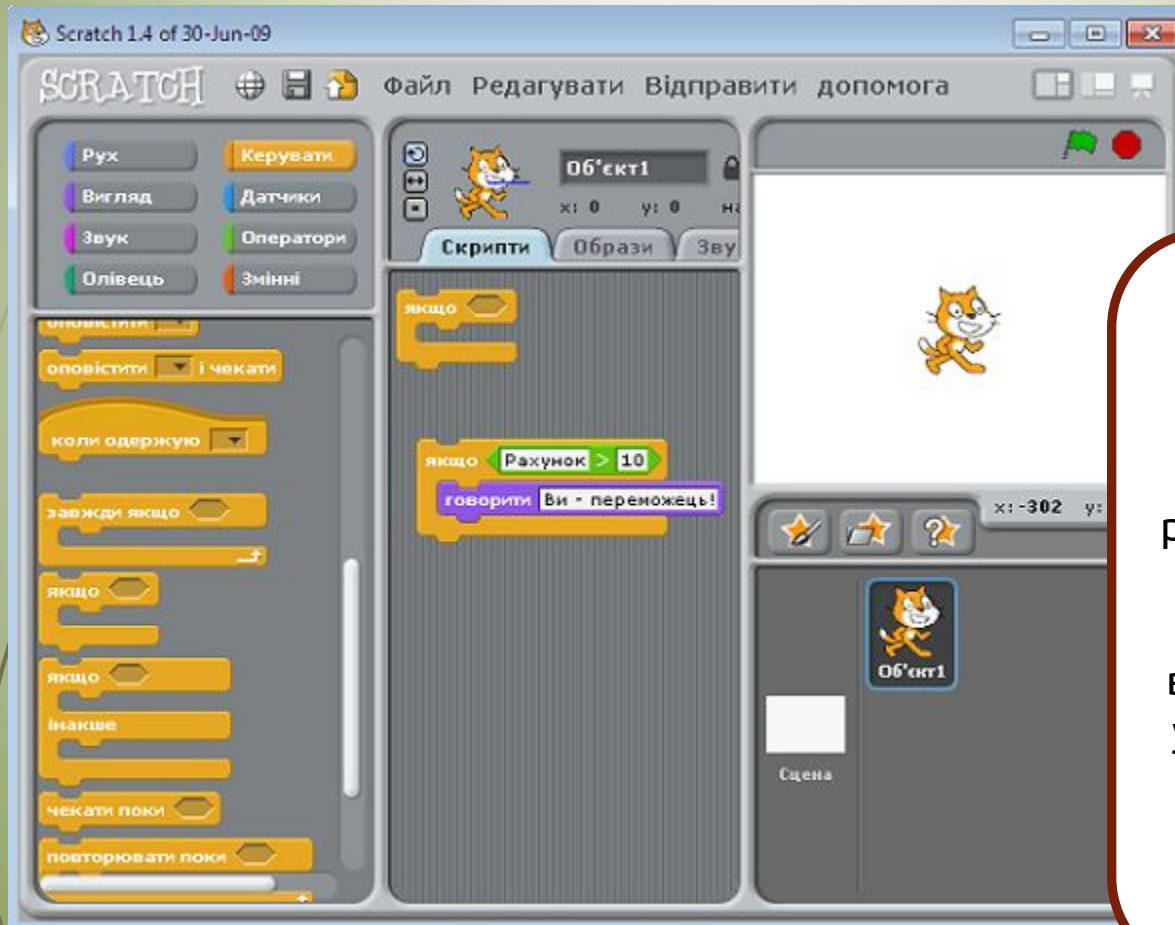
Приклади алгоритмів з структурою розгалуження у середовищі Скретч:

Вказівки-блоки, які відображають конструкцію розгалуження, мають вбудовану шестикутну область, куди вставляють блок із потрібною умовою




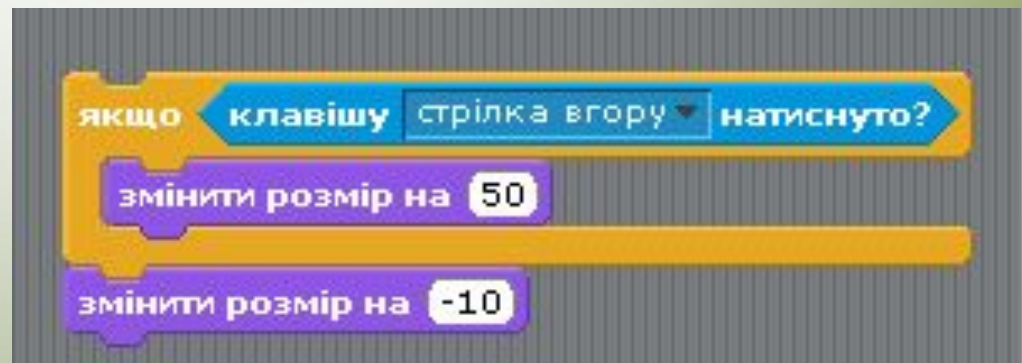
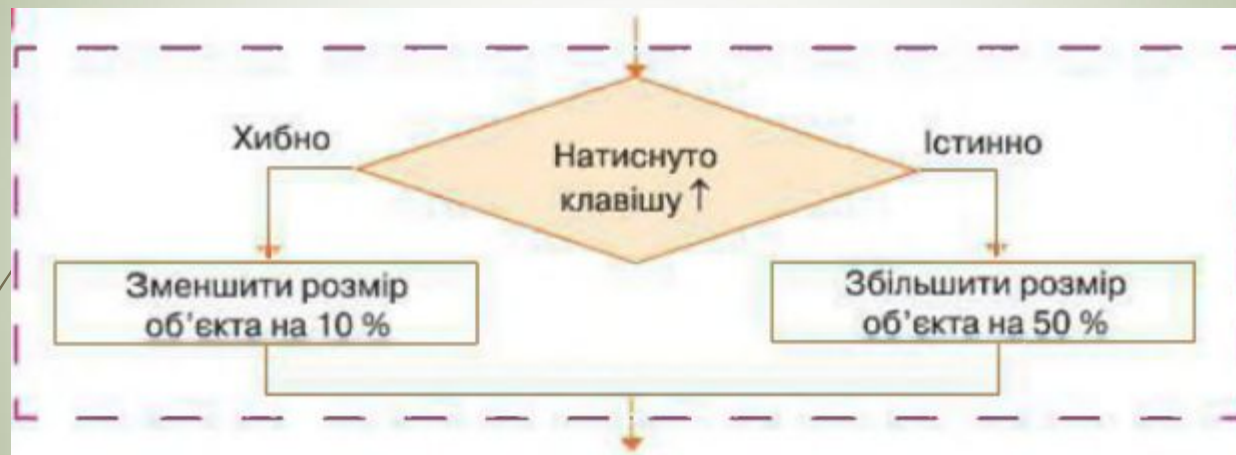
При виконанні умовного оператора повної форми при істинній умові виконують вказівку, розташовану всередині гілки *якщо*. Інакше (при хибній умові) виконують вказівку всередині гілки *інакше*.
потрібною умовою

Приклади алгоритмів з структурою розгалуження у середовищі Скретч :

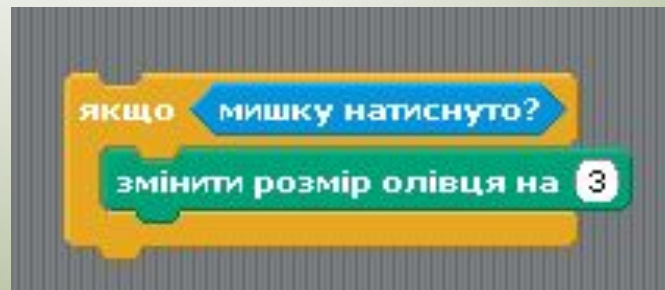


При виконанні умовного оператора неповної форми при істинній умові виконують вказівку, розташовану всередині блоку умовного оператора, і далі виконують наступні (за умовним оператором) вказівки. Інакше (при хибній умові) виконують лише наступні вказівки.

Алгоритм, за яким при натисненні
клавiшi  на клавiатурi розмiр
об'єкта збiльшується наполовину



Фрагмент алгоритму для малювання різнокольорової ламаної, за яким колір ліній буде змінюватися після натиснення кнопки миші





Дякую за увагу