

# ПОШУКИ РУДОГО КОТА

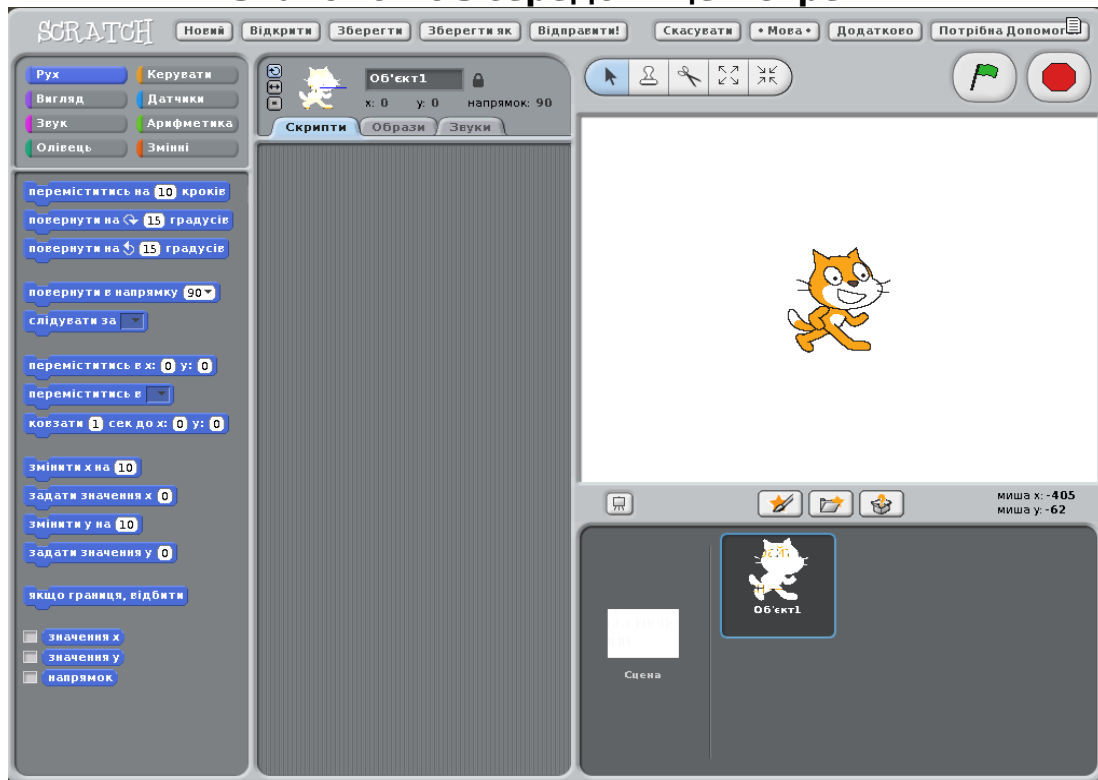
## Запуск середовища програмування Скретч

Запустити Скретч можна різними способами

1. Знайдіть на робочому столі значок із зображенням Рудого Кота та двічі клацніть по ньому покажчиком миші.  
Якщо ви все зробили правильно, то за деякий час завантажиться середовище Скретч  
Якщо Скретч не завантажився, то ви неправильно виконали подвійне клацання (з великим інтервалом між клацанням або рухали мишкою під час клацання). Повторіть свої дії ще один раз
2. Якщо на робочому столі ви не знайшли Скретча, то пошукайте його в головному меню системи, яке ховається за кнопкою “Пуск”. Натисніть цю кнопку. Можливо Скретч є у списку найуживаніших програм, тоді ви відразу побачите Рудого Кота. Якщо ні — шукайте його у розділі Усі програми
3. Не змогли? Не біда — покличете на допомогу вчителя

# ЗНАЙОМИМОСЬ ІЗ СВІТОМ СКРЕТЧА

## Знайомство з середовищем Скретч



Тепер перед нами світ, де живуть Скретч та багато його друзів. Насамперед,



ми бачимо самого Скретча на Сцені. На початку Сцена білого кольору, але її вигляд (фон) ви можете змінювати за своїм уподобанням, відповідно до того, що буде відбуватися на ній — можна намалювати власний малюнок, завантажити малюнок друга або фотографію. Нижче Сцени розміщений Список спрайтів. Та що таке спрайт?

**Спрайт** — невелике зображення, яке можна рухати по екрану та змінювати його вигляд

Англійською мовою **sprite** - світлячок або ельф. Все населення країни Скретчу складається тільки із спрайтів так само, як населення України складається з людей.

Список спрайтів показує всі наявні спрайти. Серед них один є активним — тим з яким проводиться робота в даний час, цей спрайт підсвічено, щоб його можна було легко віднайти серед інших.

Біля списку спрайтів є також список сцен — поки що у ньому одна сцена.


Що ми вже можемо зробити з рудим котом?


Над Сценою є декілька кнопок.


Познайомимось з ними.





**СПРАЙТ**



 **Перемістити.** За допомогою цієї кнопки Ви можете помістити спрайт у будь-якому місці Сцени. Спробуйте це — підведіть покажчик миші (стрілочку) до кота, натисніть клавішу миші і не відпускаючи її пересуньте кота в потрібне місце. Відпустіть клавішу миші. Тепер кіт знаходиться в новому місті.

 **Зменшити спрайт.** Можливо спрайт дуже великий для Сцени. Клацніть по цій кнопці. Курсор набуде ось такого вигляду. Клацніть по спрайту, якого необхідно зменшити.


 **Збільшити спрайт.** Може вам треба збільшити маленький спрайт? Клацніть на цю кнопку. Курсор набуде такого вигляду. Збільшуйте спрайт до потрібного вам розміру. *Завважте, що при великому збільшенні спрайт набуває не дуже гарного вигляду*

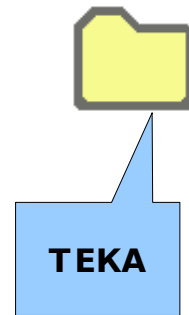
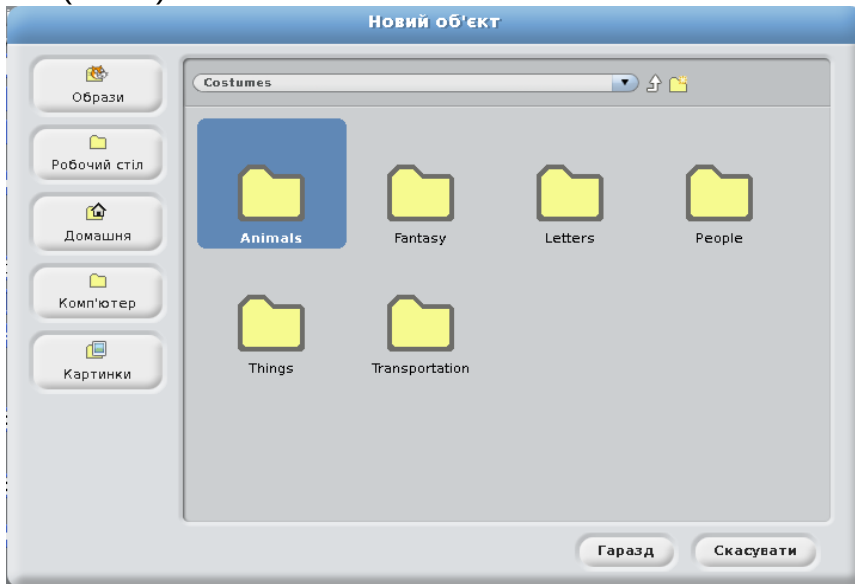
 **Копіювати спрайт.** Вам потрібен близнюк рудого кота Скретча? Без проблем, натисніть на цю кнопку і клацніть по потрібному спрайту на Сцені — тепер їх вже два.


 **Видалити спрайт.** Цю кнопку можете застосувати у випадку коли серед спрайтів є непотрібний вам. Клацнувши по спрайту, ви знищите його не тільки на Сцені, а й в Списку спрайтів. Ой! Не хотіли робити цього? Не біда — натисніть кнопку Скасувати, і видалений спрайт повернеться на Сцену

З кнопками керування   ми познайомимось далі, а зараз розглянемо ті, що знаходяться нижче Сцени



Натиснемо середню кнопку . Вона відкриває вікно у якому знаходяться декілька тек (папок):



Подвійне клацання по значку теки (або натиск на кнопку ) відкриває її.

**Animals** — Тварини



**Fantasy** — Фантастичні істоти



**Letters** — Літери



**People** — Люди



# SCRATCH


## Things - Речі




## Transportation - Транспорт



Оберіть потрібний вам спрайт та натисніть кнопку Гаразд (або зробіть подвійний клацок). Вікно теки закриється, а обраний спрайт з'явиться у Списку спрайтів та на Сцені.

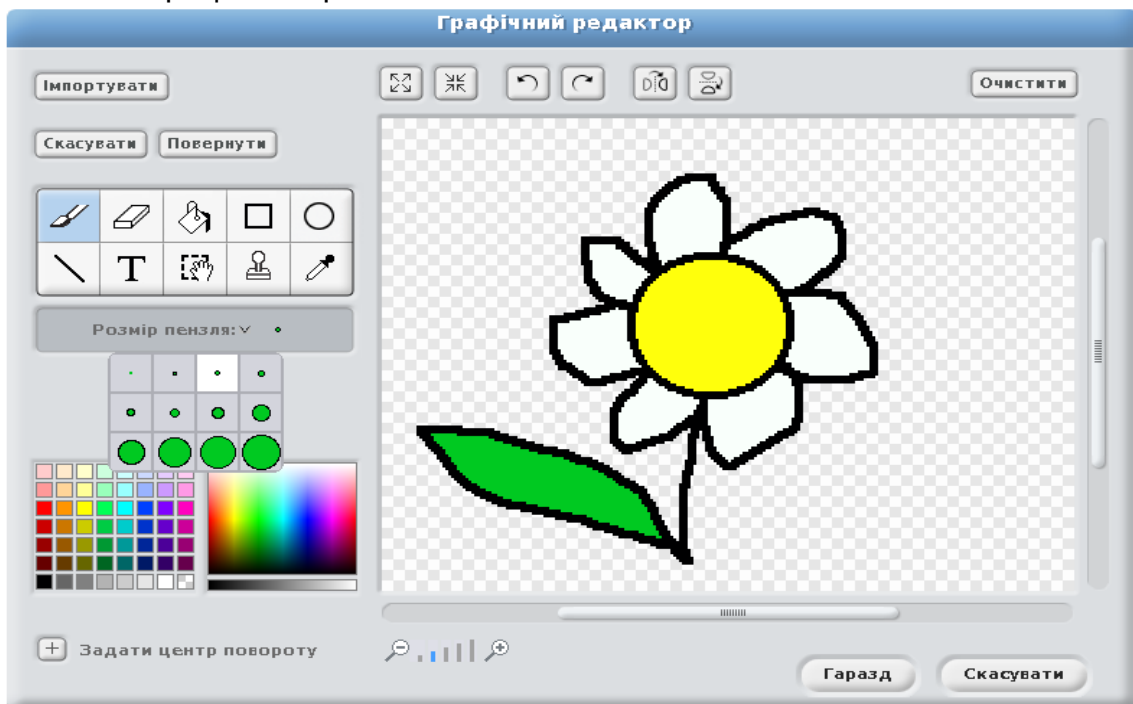
Вам все рівно, який спрайт з'явиться? Натисніть кнопку  — з'явиться випадковий спрайт

Якщо жоден зі спрайтів вас не задовольняє, то ви можете намалювати свого спрайта, використавши кнопку .

# МАЄМО ДРУЗІВ СКРЕТЧА

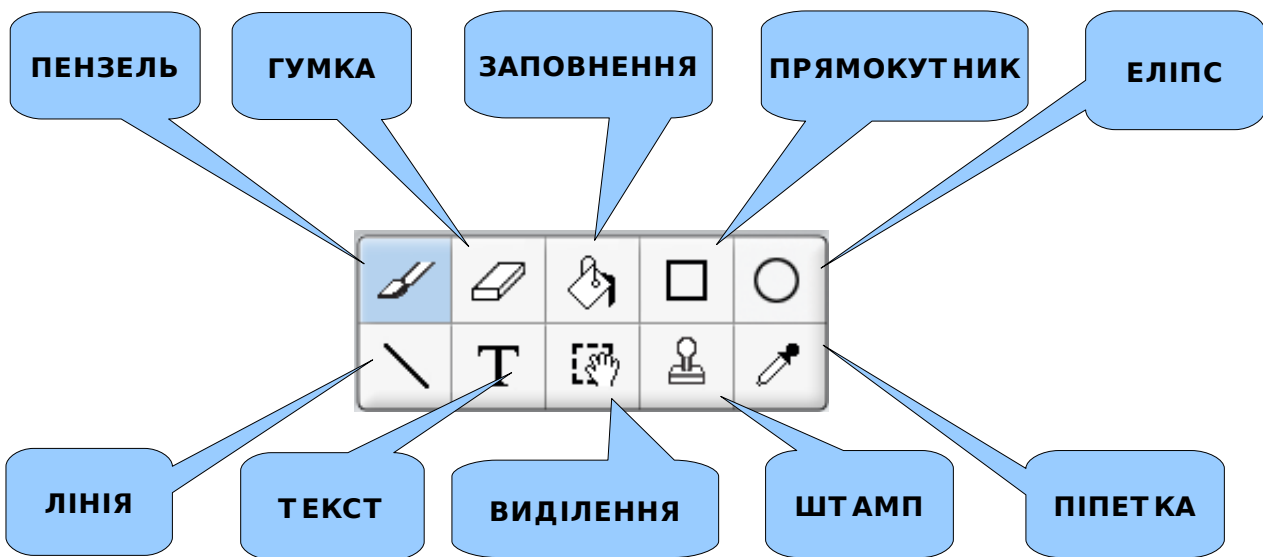
## Графічний редактор

Ви вже знайомі з графічним редактором — програмою, що дозволяє створювати або змінювати малюнки та інші зображення. Графічний редактор Скретча дещо схожий на той, з яким ви працювали раніше.



*"Шаховий" фон вказує прозорість ділянки*





Цими засобами ми можемо створювати та змінювати зображення. Всі вони розміщені на Панелі інструментів.

Колір для малювання можна обрати за допомогою інструмента **Піпетка** на одній з кольорових палітр:




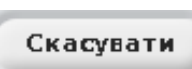



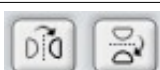

Обраний колір малювання відображається на покажчику кольору (верхній квадрат — колір малювання, нижній — колір фону, стрілка дозволяє міняти кольори місцями). Щоб обрати колір фону треба при використанні **Піпетки** скористатись правою клавішею миші.




Нижче показано призначення кнопок Графічного редактора

<b>ОЧИСТИТИ</b>	Очистити область малювання, малюнок видаляється
<b>Скасувати</b>	Скасувати останню дію, якщо вона неправильна. <b>Кнопка знаходиться у лівій верхній частині вікна!</b>
<b>Повернути</b>	Повернути результат скасованої дії
<b>Імпортувати</b>	Завантажити зображення




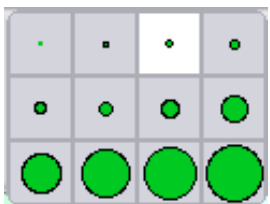
	Закінчити малювання та перенести спрайт до Списку спрайтів
	Повернутись до Скретчу без збереження малюнка <i>Кнопка знаходиться у правій нижній частині вікна!</i>
	Збільшити або зменшити зображення
	Повернути зображення відносно центру або обраного центру повороту, заданого кнопкою: 
	Дзеркальне відображення (горизонтальне та вертикальне дзеркало)
	Збільшення або зменшення загального вигляду малюнка. <i>Якщо малюнок повністю не поміщається у вікні, то на сторонах вікна малювання показано повзунки, за допомогою яких можна пересувати видиме зображення</i>

Для деяких інструментів з'являються додаткові можливості:

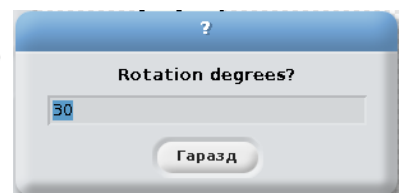
 - Спосіб заповнення області малюнка

 - Заповнена фігура або рамка

 - Вибір типу та розміру шрифту

 - Величина пензля

Для інструментів **Збільшити/зменшити** та **Повернути** можна обрати точну ступінь виконання (відсоток зміни або градус повороту) — скористайтесь клавішею **SHIFT** при натиску кнопки. Ви отримаєте віконце в якому можна вказати точну величину



# ПРАЦЮЙМО РАЗОМ!

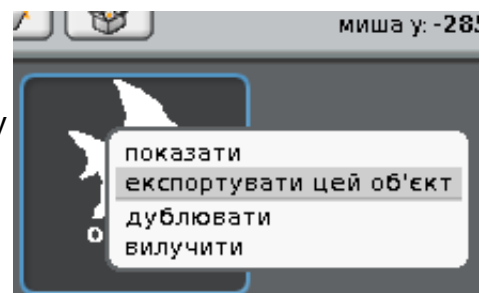
Створимо спрайт Рибка



1. Завантажте Скретч
2. Перейдіть до Графічного редактора
3. Малюємо Рибку
4. Повертаємось до Скретчу
5. Збережемо спрайт для подальшої роботи  
Використайте наступні поради:

## ЯК ЗВЕРНУТИ ЗОБРАЖЕННЯ СВОГО СПРАЙТА?

1. Помістіть покажчик миші (стрілку) на значку потрібного спрайта у Списку спрайтів.
2. Клацніть правою клавішею миші по значку Рибки у Списку спрайтів.
3. У списку що з'явився, оберіть **Експортувати:**

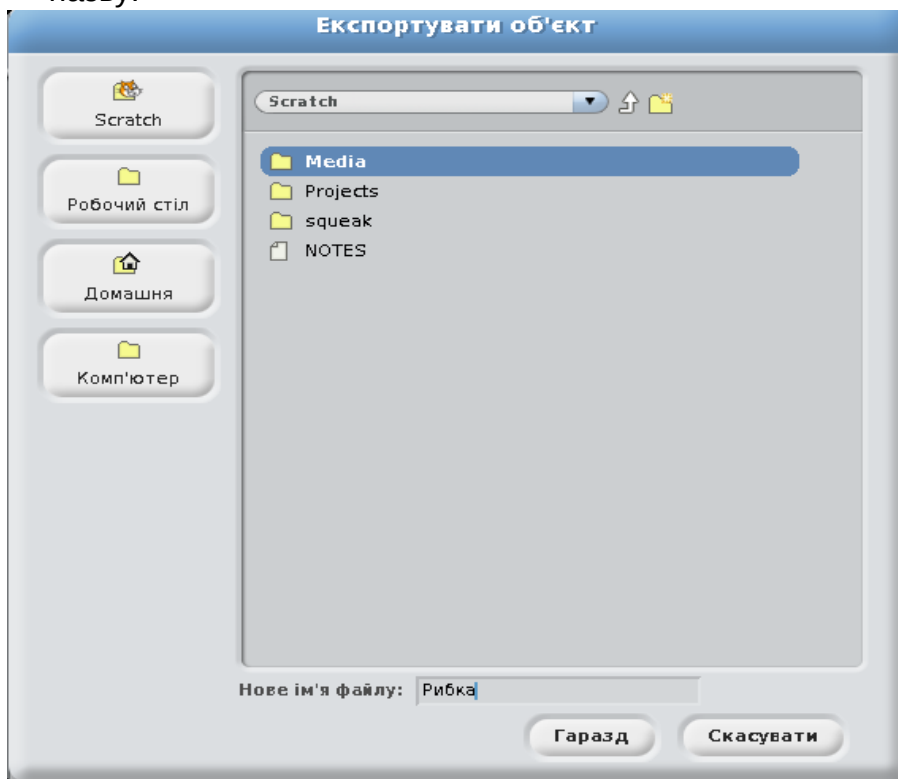


**ПОКАЗАТИ**  
**ЕКСПОРТУВАТИ**  
**ДУБЛЮВАТИ**  
**ВИЛУЧИТИ**

- помістити спрайт у центр Сцени
- зберегти спрайт
- створити такий же спрайт
- вилучити спрайт зі Списку спрайтів



4. Клацніть мишкою, коли необхідний рядок буде виділено.
5. У вікні, що з'явилося оберіть місце, де буде зберігатися спрайт та його назву:



6. Натисніть кнопку **Гаразд**, щоб зберегти спрайт.

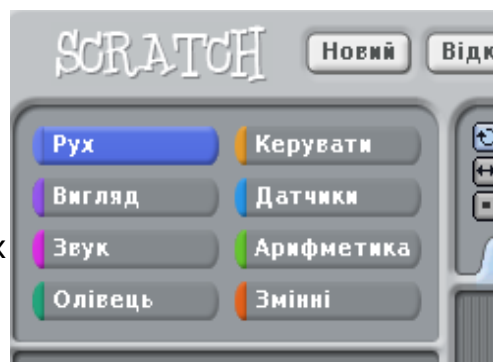
Тепер можна закінчити роботу.

## СКРЕТЧ ТА ЙОГО ДРУЗІ

### Працюємо зі спрайтами

Раніше ми познайомилися зі спрайтами та способами їх створення. Тепер звернемо увагу на ліву частину світу Скретча:

Мабуть всі ви свого часу гралися конструктором Лего — складали з маленьких пластмасових блоків різноманітні споруди та пристрої. У Скретча теж є різнокольорові цеглинки блоки з яких можна скласти різні конструкції.





Розглянемо ці блоки, по черзі натискаючи на них:

<b>Рух</b>	Блоки руху. Використовуючи їх, ви можете рухати спрайти по Сцені
<b>Вигляд</b>	Блоки вигляду — змінюємо зображення спрайта за своїм уподобанням
<b>Звук</b>	Блоки звуку використовуються для відтворення звуків та музики
<b>Олівець</b>	Ці блоки допоможуть у малюванні за допомогою спрайта по поверхні Сцени
<b>Керувати</b>	Блоки керування дозволяють вам керувати спрайтом, використовуючи всі інші блоки
<b>Датчики</b>	За допомогою Датчиків можна завжди дізнатись про положення спрайтів та стан середовища (колір, наявність дотику до інших спрайтів)
<b>Арифметика</b>	Блоки арифметичних дій допоможуть вам у виконанні обчислень
<b>Змінні</b>	Блоки змінних

Повний опис всіх команд Скретчу ви може переглянути в кінці посібника

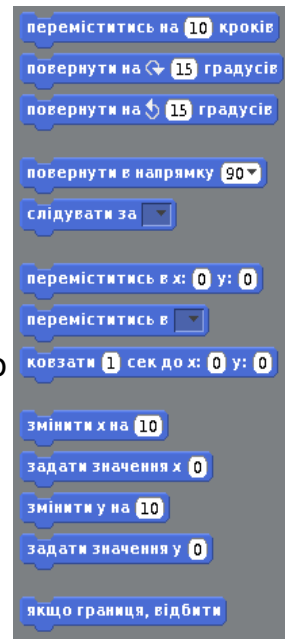
Насамперед нас будуть цікавити блоки руху **Рух**. Клацнемо покажчиком миші по цій кнопці — отримаємо цілий набір різноманітних блоків синього кольору.

Спробуємо посунути вперед Рудого Кота.

Оберемо блок **переміститись на 10 кроків** та перетягнемо його на середню частину екрана. Для виконання команди двічі клацнемо по блоку — Кіт незначно пересунеться праворуч. Збільшимо величину переміщення та знову виконаємо команду — тепер Кіт посунувся вперед значно далі. Перевіримо таким чином роботу і інших команд.

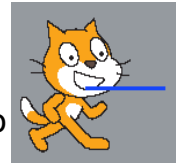
Вдосталь награвшись приберемо блоки, пересунувши їх у поле ліворуч.

Інший спосіб вилучення блоків — клацнути по ньому за допомогою правої клавіші мишки та вибрати в меню команду **Вилучити**



# SCRATCH

Ви вже помітили, що деякі блоки дозволяють повернути спрайт у певному напрямі — спробуйте це



Напрямок руху активного спрайта показано на його значку синьою стрілкою, за її допомогою спрайт можна повертати, як завгодно

Звичайно, що вас не задовольняє вище описаний спосіб руху спрайта — це нагадує те, як малі діти граються іграшками — дорослі діти повинні гратися сучасними іграшками на радіокеруванні. Готові? Тоді вперед!

Витягнемо блоків руху блок **переміститись на 10 кроків** (це ви вже проходили). Тепер з жовтих блоків керування візьмемо блок **завжди**



Складемо з них ось таку конструкцію:



Тепер двічі клацнемо по жовтому блоку — за мить Рудого кота вже немає на Сцені. Оце так справа! Клас!

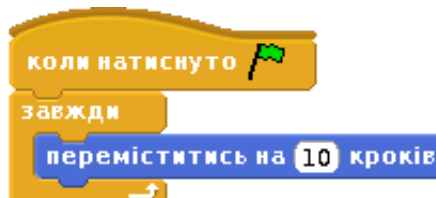
Повернемо Скретча в початкове положення на Сцені, клацнувши по його значку у Списку спрайтів правою клавішею та обравши команду **Показати**. Дещо змінимо нашу програму. Стоп! А **що таке програма?**

**Програма — певна послідовність команд**

Візьмемо з жовтих блоків блок **коли натиснуто**




Як бачите, такий блок може бути тільки першим у програмі, оскільки до нього під'єднуються інші блоки тільки знизу - тож помістимо його попереду.



Тепер слід звернути увагу на кнопки керування, що розміщені вище Сцени. Перша з них запускає програму (у випадку якщо вона починається блоком із зеленим прапором). Червона кнопка зупиняє роботу програми.



Під час виконання зображення програми “підсвічується”- обведене світлим кольором.

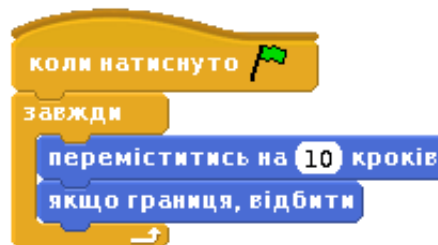
Натиснемо **Зелений прапор**  — Скретч знову вискочив за межі Сцени

Натискуємо **Червону кнопку**  та повернемо Скретча на Сцену


Що зробити, щоб Рудий кіт Скретч не покидав Сцени?

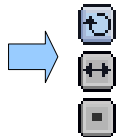
Виходів два — або ж порахувати скільки кроків слід зробити Скретчу до краю Сцени, або ж використати команду **якщо границя, відбити**, що ми й зробимо.

Наша програма (надалі ми називатимемо її **скрипт**) набуде такого вигляду:



## Скрипт — програма для Скретча

Запускаємо скрипт **Зеленим прапором** . Тепер Рудий кіт “відбивається” від краю Сцени як м'ячик. Перевіримо роботу кнопок по черзі натискаючи їх та обираючи найкращий спосіб руху Кота.



Зупиняємо роботу скрипта **Червоною кнопкою**.

## ПРАЦЮЙМО РАЗОМ!

### Створення програми-скрипта

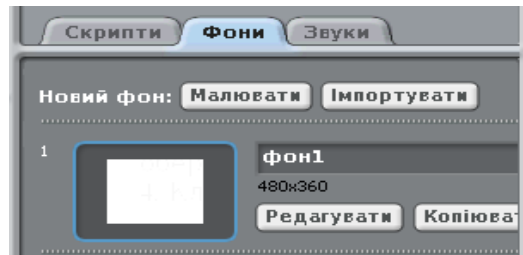
1. Завантажте спрайт Рибка, що його було створено раніше
2. Видаліть Рудого Кота зі Списку спрайтів. Разом з ним зникне скрипт, що керував Котом, але ми вже знаємо за допомогою яких команд можна рухати спрайт
3. Складаємо скрипт, що рухатиме Рибкою — він такий же як і складений нами раніше.
4. Помістимо Рибку на лівому краю Сцени.
5. Натиснемо **Зелений прапор** та пересвідчимося у правильній роботі скрипту.
6. Зупинимо роботу скрипта **Червоною кнопкою**
7. Оберемо потрібний для нашої Сцени фон, керуючись



наступними порадами:

## ЯК ВСТАНОВИТИ ФОН ДЛЯ СЦЕНИ?

1. Клацніть по значку Сцена біля Списку спрайтів — наші скрипти зникнуть (середня частина очиститься)
2. Оберемо вкладку **Фони**
3. Ми можемо намалювати свій фон або вибрати з один існуючих фонів — натиснемо кнопку **Імпортувати**. У вікні, що відкрилося, оберемо теку **Nature (Природа)**, в якій віднайдемо зображення моря
4. Клацнувши **Гаразд**, повертаємось до Скретча



8. Переглянемо результат нашої роботи, запустивши скрипт.
9. Зупинимо роботу скрипта **Червоною кнопкою**
10. Щоб нашій Рибці не було сумно, додамо ще двох спрайтів-рибок з теки **Animals (Тварини)**. Для кожного спрайту необхідно написати програму-скрипт, що ним рухатиме. Для пришвидшення роботи копіюємо скрипт.  
Щоб копіювати скрипт для іншого спрайта слід перетягнути зображення потрібного скрипта на зображення спрайта у Списку спрайтів
11. Переглянемо нашу роботу. Зупинивши виконання, можна змінити початкове положення спрайтів на Сцені та напрямок їх руху (синя стрілка на зображенню спрайта).
12. Переглянемо наш проект в режимі **Презентації** — на повний екран

### Презентація - показ

Для цього натиснемо під Сценою кнопку



В режимі Презентації доступні три кнопки, з двома з них ви знайомі — **Зелений прапор** та **Червона кнопка**. Третя кнопка повертає нас з режиму Презентації.



13. Збережемо наш проект, обравши кнопку **Зберегти**
14. При збереженні проекту слід вказати назву, автора та короткий опис проекту.
15. Закінчимо роботу зі Скретчем



# ДРУЗІ СКРЕТЧА ІДУТЬ ДО НЬОГО В ГОСТІ

## Анімація руху спрайтів

Раніше ми вже навчилися рухати спрайт за допомогою програми-скрипту простої конструкції.

Тепер ми спробуємо створити програму більш складнішої анімації.

### Анімація — рухоме мальоване зображення( мульт іпликація)

Як створюється звичайний мультфільм?

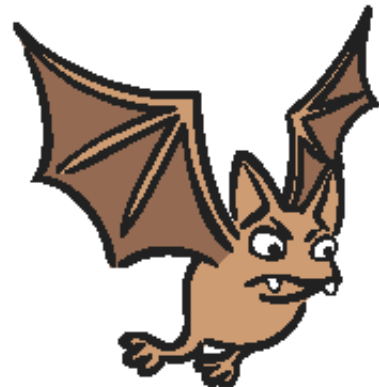
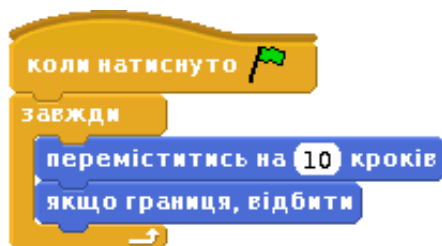
Художники малюють багато малюнків які відображають певні етапи руху того чи іншого персонажа на екрані. Послідовний показ таких зображень з великою швидкістю створює враження рухомого зображення.

Подібний спосіб використаємо і ми.

### Анімація польоту кажана

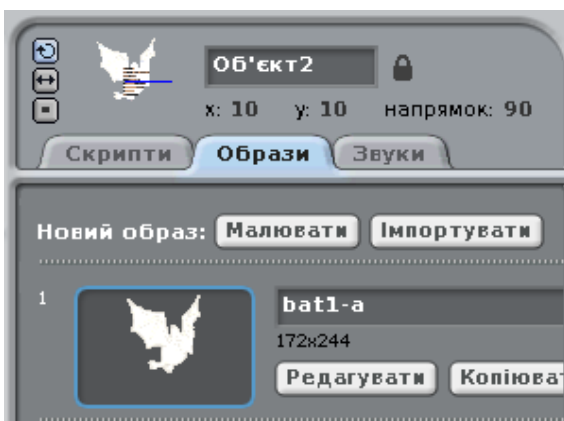
Запустимо Скретч та оберемо для роботи зображення кажана (тека **Animals — Тварини**). Як бачите, що таких зображень два, з різним положенням крил. Оберемо одне з них.

Створимо скрипт руху кажана (такий же як і для рибки)



Запустимо скрипт і переглянемо результат нашої роботи.

Кажан переміщується по екрану в межах Сцени, зупинимо роботу скрипта.



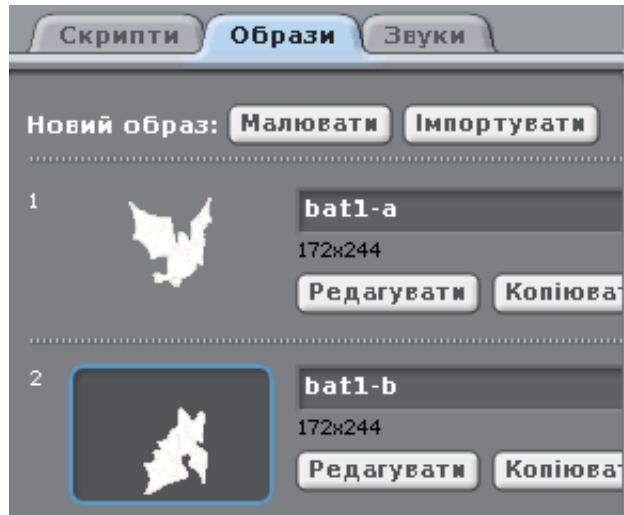
Для детальної анімації необхідно використання для спрайта декількох образів, у нашому випадку їх буде два — кажан з піднятими і опущеними крилами. Перейдемо в середнє поле та оберемо вкладку **Образи**

Оскільки нове зображення для



# SCRATCH

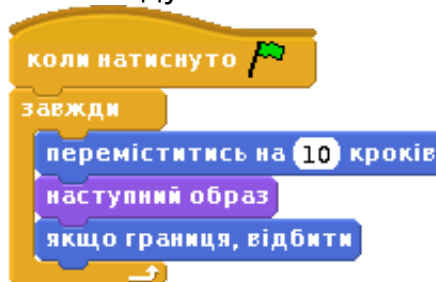
спрайта вже існує (кажан з опущеними крилами), завантажимо (імпортуємо) його, використавши кнопку **Імпортувати**. Після завантаження отримуємо два образи для спрайта



Знову запустимо скрипт і пересвідчимося, що незважаючи на наявність двох зображень для спрайта, зображення на Сцені не змінилось. Чому? Тому, що при роботі скрипта зображення не змінювались. Які команди-блоки слід використати для зміни вигляду? Оберемо наступний блок:

**наступний образ**

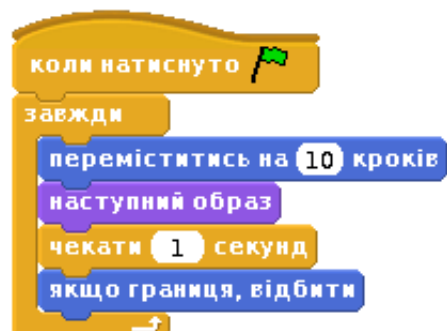
Скрипт набуде наступного вигляду:



Запустимо скрипт — кажан переміщується зображення змінюються але надто швидко. Вихід у використанні затримки на певний відрізок часу перед виведенням наступного зображення. У цьому нам допоможе керуючий блок **Чекати**:

**чекати 1 секунд**

Тепер наш скрипт стане таким:

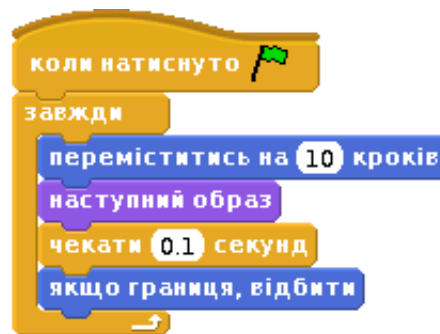


Тепер все навпаки — зображення змінюється, але дуже поволі. Спробуємо зменшити час затримки. Клацнемо по 1 в команді **Чекати** (одиночка виділиться синім кольором). Тепер, використовуючи допоміжну клавіатуру, напишемо 0,1:

Було: 

Стало: 


Наш скрипт:



Закінчивши виправлення в скрипті, перевіримо його роботу — тепер все добре, кажан літає досить природньо. Щоб закінчити роботу, змінимо фон Сцени на зображення зоряного неба, так як ми робили у попередньому проекті. Тепер можна переглянути політ кажана в режимі Презентації. Сподобалось? Аякже. Тож збережемо наш проект під назвою **Політ Кажана**

## ПРАЦЮЙМО РАЗОМ!

### Створення анімації руху Рудого Кота

1. Створимо новий проект, використавши кнопку 
2. Завантажений автоматично спрайт Рудого Кота вже має два образи, пересвідчимося у цьому перейшовши до вкладки **Образи**
3. Повернувшись до вкладки **Скрипти**, створимо скрипт для руху Скретча
4. Переглянемо роботу скрипта та зупинимо його
5. Оберемо фон для нашої анімації
6. Переглянемо результат роботи в режимі Презентації
7. Зупинимо роботу скрипта, повернемося в середовище програмування і збережемо проект під іменем **Мандрівка Кота**



