

Лабораторна робота 1. ТАНЦЮВАЛЬНА ВЕЧІРКА.

Розробив вчитель інформатики Мироненко В.А.

Тривалість - 2 уроки/ 90 хвилин

Анотація

Знайомство з роботом mBot. Середовище програмування mBlock.
Програмування рухів.

Основна інформація	
Тематика	Кольоровий світ
Тривалість	2 уроки/ 90 хвилин

Цілі:

У цьому розділі слухачі повинні:

1. Отримати базові уявлення про програмне забезпечення mBlock.
2. Вивчити основні компоненти робота mBot.
3. Зібрати робота та навчитися керувати його рухами.

Ключові моменти:

1. Правильно зібрати компоненти робота mBot.
2. Навчитися використовувати команди програмування руху.
3. Засвоїти порядок і структуру в програмуванні.

Крок 1. Зацікавлення.

1. Доктор Панда отримав листа від своєї доброї подруги Доктора Лінди, яка запросила Доктора Панду відвідати благодійний бал у її школі. Мета благодійного балу – зібрати гроші на будівництво більш безпечних шкіл для учнів у віддалених районах. На знак подяки всім, хто пожертвував кошти, вони запланували подарувати захоплюючий танцювальний виступ.
Дозвольте учням вільно висловлюватися.
2. Запитайте учнів, які види танцю вони дивилися.
Дозвольте учням вільно висловлюватися.

Крок 2. Розвідка.

1. Запропонуйте учням переглянути цікаві відеоролики з танцями роботів. Після перегляду відео запитайте учнів: "Як можна охарактеризувати танцювальні рухи цих роботів у відео?".
Наприклад: уніфіковані та симетричні танцювальні рухи тощо.
2. Запитайте учнів: "Що нам потрібно спочатку, щоб виконати танець роботів?".
Поясніть учням: "По-перше, нам потрібен робот, який може записувати танцювальні рухи".
3. Запитайте учнів: "Що ще потрібно, якщо у нас є робот, який може записувати танцювальні рухи?".
Скажіть учням, що робот повинен вивчити основні танцювальні рухи.
4. Попросіть учнів побудувати робота mBot.



Рис. 1: Відеоінструкція збирання mBot

Крок 3. Пояснення.

1. Після того, як всі учні закінчать збірку робота mBot, перевірте всіх роботів відповідно до інструкції. Потім презентуйте цих роботів та ознайомте з кожною їх частиною.

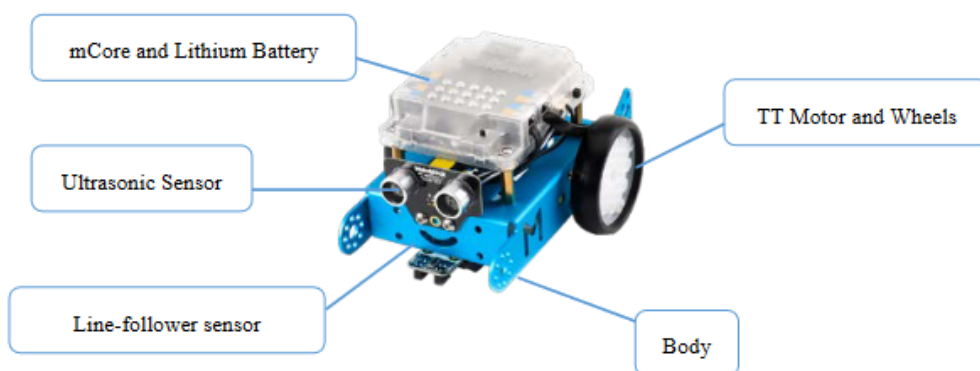


Рис. 2: Складові mBot.

2. Ознайомте учнів з програмним забезпеченням для графічного програмування mBlock.

Скажіть їм, що за допомогою програмного забезпечення mBlock ми можемо зробити програмування роботів швидким і простим.

3. Зверніться до інструкції та попросіть учнів навчитися під'єднувати робота до комп'ютера за допомогою USB-кабелю.

(1) Відкрийте програмне забезпечення mBlock. Необхідно підключити та встановити драйвер Arduino для першого підключення.

чення. (2) Підключіть mCore до комп'ютера за допомогою USB-кабелю та увімкніть живлення робота mBot. (3) В інтерфейсі програмного забезпечення натисніть на "Connect" і виберіть "Serial Port". (4) Потім натисніть на "Плати" в інтерфейсі програмного забезпечення та виберіть "mBot". (5) Натисніть на "Connect" в інтерфейсі програмного забезпечення та виберіть "Upgrade Firmware". (6) Після успішного підключення можна приступати до програмування.

4. Ознайомте учнів з інтерфейсом програми mBlock.

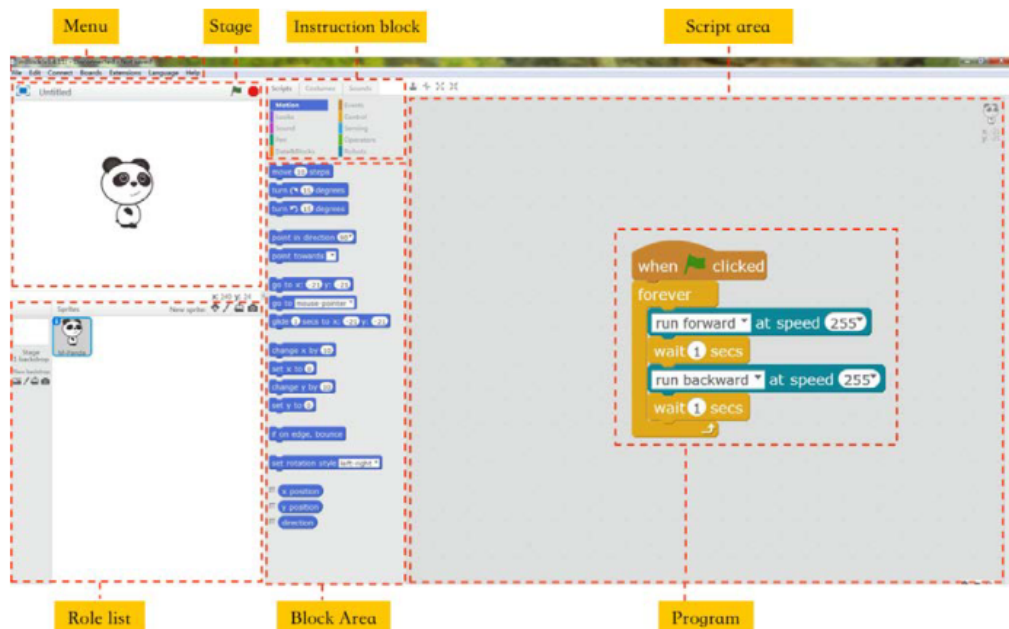


Рис. 3: Інтерфейс mBlock.

5. Попросіть учнів уважно спостерігати за демонстрацією вчителем операцій програмування та поясніть учням, як перетягувати командні блоки для завершення програмування та як видаляти командні блоки.

Крок 4. Розробка.

1. Попросіть учнів завершити програмування згідно зі схемою програмування, і нехай робот mBot зробить "V-подібний крок".

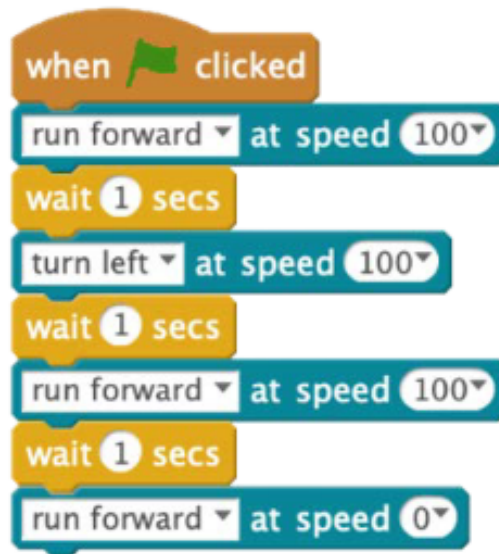


Рис. 4: V-подібний крок mBot.

Після завершення програмування: Натисніть на зелений прапорець у верхньому правому куті сценічного майданчика, щоб запустити програму. Натисніть на червону крапку поруч із зеленим прапорцем, щоб зупинити програму.

Важливо

Учні повинні повністю розуміти, як керувати напрямками руху роботів.

2. Запитайте учнів: "Чи розумієте ви, як керувати траєкторією руху робота mBot?".

Ви можете отримати такі відповіді: Можу, навчився керувати або нерозумію.

3. Чи можете ви змусити робота mBot зробити "М-крок"? Спробуйте виконати завдання з програмування самостійно.

Важливо

Потрібно повністю пояснити кожен крок програми.

Крок 5. Оцінка.

1. Попросіть студентів заповнити Форму самооцінки. Чи можуть вони це зробити:

- Підключити робота до комп'ютера за допомогою USB-кабелю.
- Виконати основні операції з програмним забезпеченням mBlock.
- Керувати траєкторією руху робота mBot.
- Самостійно виконувати базові завдання з програмування.

2. Попросіть учнів поділитися своїми думками:

Які ще танцювальні рухи, на вашу думку, може виконувати робот mBot? Які танцювальні рухи були б цікавішими?

Домашнє завдання.

Самостійно запрограмувати та розробити танцювальні рухи робота mBot, а також спробувати включити музику в танці. Зняти танці на мобільний телефон та надіслати відеоматеріал вчителю.

Подумайте над питанням.

1. Чи можливо запрограмувати рух mBot згідно будь-якого рівняння кривої?
2. Визначте, яка крива задається наступним рівнянням:

$$4x^2 + 3y^2 - 8x + 12y - 32 = 0 \quad (1)$$

Можливе використання декількох рівнянь кривих (робота за варіантами). Наприклад:

$$\frac{x^2}{16} - \frac{y^2}{9} = 1 \quad (2)$$

$$x^2 + y^2 = R^2 \quad (3)$$

3. Запрограмуйте рух mBot по кривій, яка обчислюється за формулою (1).