

Moduł MICROBIT (MAQUEEN)

Robotyka, automatyka i komputeryzacja to przyszłość, która zbliża się do nas wielkimi krokami i nikt nie może powiedzieć, że jest inaczej. Warto edukować siebie, swoich bliskich i przede wszystkim najmłodszych członków rodziny, by wiedzieli oni, jak działają dane układy, systemy i konstrukcje. Być może sami odnajdziecie w sobie lub swoich dzieciach żyłkę konstruktorską, która pozwoli na wynalezienie innowacyjnych narzędzi.

Nie czekaj i wybierz kursy edukacyjne z Mojrą oraz **Microbit**, które otworzą przed Wami świat innowacyjnych technologii.

Po ukończeniu moduły każdy uczestnik otrzymuje certyfikat potwierdzający uczestnictwo.

Opis urządzenia

Microbit to płytki rozwojowa oparta na 32-bitowym procesorze z rdzeniem ARM Cortex M0 wyprodukowana przez BBC w celu zachęcenia najmłodszych do programowania oraz tworzenia nowych projektów. Posiada akcelerometr, magnetometr, Bluetooth, wyświetlacz LED 5x5, przyciski tactswitch i inne. Wymiary modułu to 52 x 43 mm.

Moduł może być zasilany przez USB lub za pomocą baterii przez dedykowane złącze. Posiada 23 złącza, w tym 5 dużych złączy bananowych.

W jaki sposób programuje się microbita?

Programowanie płytki jest bardzo proste i przystosowane dla najmłodszych użytkowników. Microbit może być programowany w edytorze WWW, edytorze microbit (desktop) lub w edytorze Mu. Następnie wystarczy podłączyć moduł przez USB i skopiować stworzony skrypt na urządzenie. Urządzenie po podłączeniu do komputera widoczne jest jako zwykła pamięć Flash. W czasie rzeczywistym urządzenie może posiadać tylko jeden skrypt.

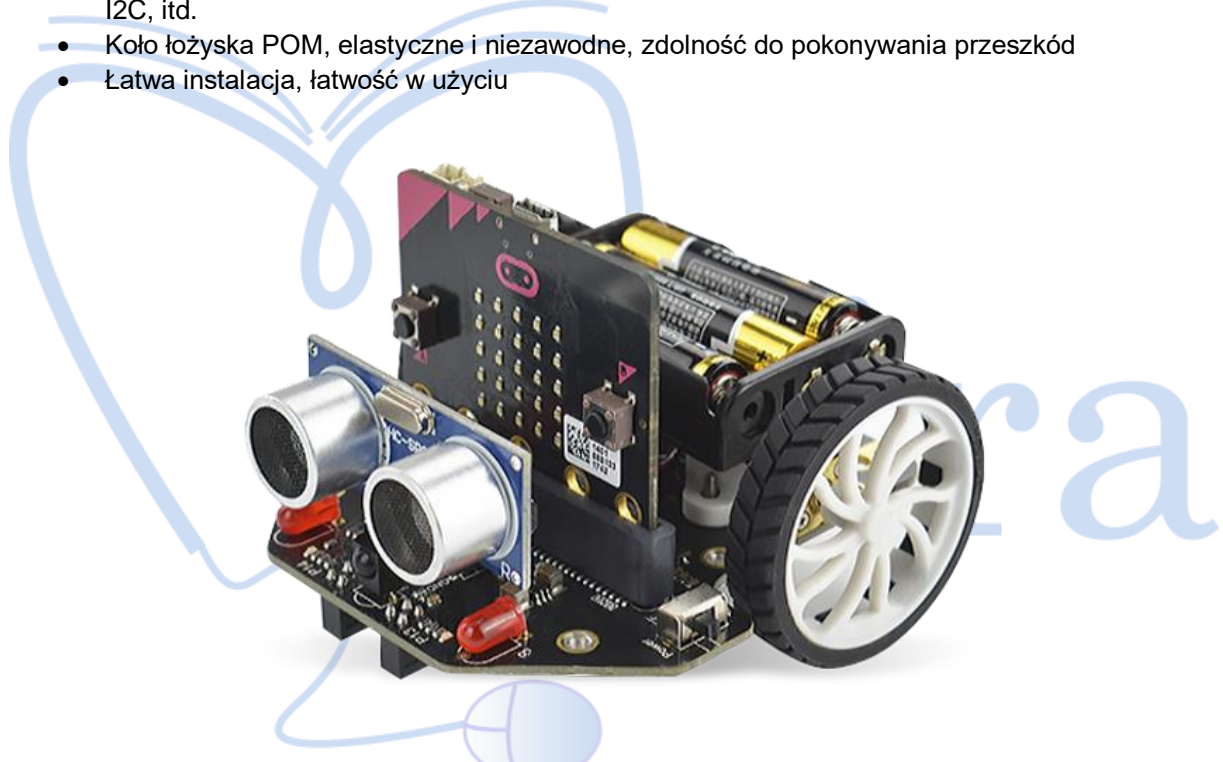


Maqueen platforma robota dla Microbit

Maqueen jest graficznie programowaną platformą robota dla microbit. Posiada interesujące cechy i jest plug-and-play, dzięki czemu umożliwia dzieciom szybko nauczyć się programowania graficznego w zabawny sposób, dbając o zainteresowanie dzieci nauką i myśleniem logicznym. Przeznaczone dla dzieci w wieku 8+.

Główne cechy Maqueen:

- Wsparcie dla Makecode, późniejsze wsparcie dla Scratch oraz python
- Małe wymiary, elastyczne ruchy
- Silnik wykonany w całości z metalu, dobra jakość, duża siła napędowa
- Koła wykonane z ABS pokryte silikonową oponą
- Osłona silnika mocowana śrubką i nakrętką
- Przełącznik buzzera
- Śledzenie linii, oświetlenie otoczenia, światła LED, czujnik ultradźwiękowy, buzzer, interfejs I2C, itd.
- Koło łożyska POM, elastyczne i niezawodne, zdolność do pokonywania przeszkód
- Łatwa instalacja, łatwość w użyciu



Program modułu microbit (7 spotkań po 90 minut)

1. Wprowadzenie do języka MakeCode

Lekcja ma na celu przedstawienie uczestnikom w jaki sposób zaprogramować microbita, zapoznać ich ze środowiskiem graficznym MakeCode oraz emulatorem urządzenia. Utworzone zostaną pierwsze proste projekty na microbita – migające kształty (serce, domek, widełki, itp.), napis wyświetlający własne imię, wprowadzimy obsługę przycisków.

2. „Kamień, papier, nożyce”

Celem lekcji jest zapoznanie uczestników z funkcją akcelerometr (czujnik położenia). Dodatkowo poznamy instrukcję warunkową oraz generowanie liczb pseudolosowych. Zaprogramujemy rzut kostką do gry oraz grę: kamień, papier, nożyce.

3. „Północ, światło, ciepło”

Podczas lekcji uczestnicy zostaną zapoznani z takimi funkcjami microbita jak: kompas, czujnik oświetlenia (natężenia światła), czujnik temperatury. Ponadto utworzymy aplikację która będzie odgadywała wymyśloną przez nas liczbę z przedziału 1-100 oraz grę Snap the dog.

4. „Magiczny przycisk”

W trakcie lekcji wykorzystamy funkcję microbita: magnetometr. Zaprogramujemy sztuczkę w której przyciski A oraz B zamieniają się miejscami na microbicie (wykorzystując prosty mages). Rozwiążemy quiz wiedzy o microbicie.

5. „Przyjaźń”

Na lekcji posłużymy się pinami microbita do ustalenia poziomu przyjaźni pomiędzy uczestnikami. Utworzymy microczat, który będzie wyświetlał komunikaty „tak” lub „nie” w celu lepszego poznania swoich przyjaciół.

6. „Grający banan”

W czasie lekcji wykorzystamy banana jako klawiaturę do wywołania prostych sygnałów dźwiękowych. Uczestnicy sami zaprogramują wybraną melodię, którą następnie wspólnie odsłuchamy.

7. „Refleks”

Celem lekcji jest stworzenie gry „Refleks”. W grze wykorzystane zostaną: tekturka, folia, przewody typu krokodylki, microbit i głośnik.

Program modułu maqueen (7 spotkań po 90 minut)

1. „Start królowej”

Na pierwszych zajęciach zapoznamy się z oprogramowaniem MakeCode oraz blokami umożliwiającymi sterowanie robotem. Nauczymy się przenosić nasze skrypty na microbita podłączonego do maqueen oraz zaprogramujemy podstawowe ruchy robotem.

2. „Chodzenie po ścieżce”

Celem lekcji jest stworzenie skryptu dzięki któremu nasz robot będzie chodził po wyznaczonej ścieżce. W pierwszej części lekcji zaprogramujemy ruch robota po kwadracie lub okręgu. W drugiej części utworzymy uniwersalny skrypt do odczytywania drogi za pomocą czujnika podczerwieni.

3. „Programowanie pilota”

Na lekcji zaprogramujemy dowolnego pilota (tv, radio, dvd) w taki sposób, aby stał się naszym kontrolerem do robota. Odczytamy komunikaty wybranych przycisków, a następnie zaprogramujemy przyciski do sterowania ruchem robota.

4. „Ucieczka”

Podczas lekcji zastosujemy czujnik zbliżeniowy aby uniknąć zderzenia z przeszkodą. Nauczymy się odczytywać odległość od przeszkody i napiszemy skrypt dzięki któremu robot wyjedzie z bazy.

5. „Dyskoteka”

W czasie lekcji wykorzystamy diody RGB oraz głośnik aby zaprogramować „grajka” który zabawia ludzi. Wykorzystamy szablony dźwięków oraz sygnały z dolnych i przednich światełek robota. Przypomnimy sobie zasadę działania czujnika oświetlenia.

6. „Listonosz”

Podczas lekcji zaprogramujemy piny frontowe maqueen w celu wybrania drogi od punktu A do punktu B. Utworzymy procedury które będą zapamiętywały poszczególne odcinki drogi A – B.

7. Projekt własny

Każdy uczestnik dostanie zadanie które będzie realizował podczas zajęć. Zadania będą podzielone na dwie części (praca własna, praca w grupie dwuosobowej).

Po ukończeniu modułu microbit uczestnik posiada następujące umiejętności:

1. Zna najważniejsze bloki oprogramowania MakeCode:Microbit i potrafi je wykorzystywać do projektowania aplikacji i gier.
2. Przenosi programy na płytkę microbit oraz testuje ich poprawność.
3. Potrafi zastosować w swoich aplikacjach instrukcję warunkowa, pętlę oraz blok podprogramu (funkcji).
4. Wykorzystuje wyświetlacz 5 x 5 oraz buzzer dołączony za pomocą przewodów „krokodyłki” w swoich aplikacjach i grach.
5. Poznał pojęcie zmiennej i potrafi ją zastosować w praktyce. Wie jak działają czujniki wbudowane w microbita (czujnik położenia, oświetlenia)
6. Generuje liczby pseudolosowe oraz nawiązuje komunikację radiową pomiędzy dwoma microbitami .
7. Potrafi wykorzystać przedmioty codzienne (sreberko, tekturka, owoce, kredki) do zaprojektowania aplikacji współpracujących z microbitem.

Po ukończeniu modułu Maqueen uczestnik posiada następujące umiejętności:

1. Tworzy skrypty umożliwiające sterowanie robotem. Zna polecenia biblioteki maqueen i wykorzystuje je w swoich programach.
2. Zna najważniejsze elementy budowy robota Maqueen. Potrafi wykorzystać czujniki: podczerwieni, zbliżeniowy, oświetlenia.
3. Programuje ruch robota wykorzystując instrukcje warunkowe oraz instrukcje iteracyjne (pętle).
4. Wykorzystuje wbudowany buzzer oraz diody LED w celu komunikacji z otoczeniem.
5. Oprogramowuje przyciski płytki microbit w celu wybrania właściwego skryptu.
6. Odczytuje komunikaty nadawane przez urządzenia z funkcją podczerwieni, programuje dowolnego pilota w celu sterowania robotem.
7. Potrafi zaprogramować wybrane piny robota Maqueen w celu rozszerzenia funkcjonalności.

Opłata za moduł Microbit, Maqueen:

50 zł za 90 minut zajęć.

Poziom 1. składa się z 7 spotkań, raz w tygodniu po 90 minut. Po ukończeniu poziomu 1. zapraszamy na kontynuację nauki na poziomie 2. Opłata za jeden moduł wynosi 350 złotych. Zapisy na kolejny moduł mają pierwszeństwo osoby biorące udział w poprzednim module.

Terminy zajęć modułu microbit, maqueen:

Poniedziałek - Piątek w godzinach 15.00-20.00.

Soboty w godzinach 10.00-14.00.

Dokładne terminy poszczególnych zajęć dostępne są po zebraniu grupy.

Lokalizacja: Siedziba główna lub wybrane szkoły podstawowe (Pruszków, Piastów, Warszawa Ursus)

Liczba uczestników modułu Scratch: 4-6 osób

