

SCENARIUSZ LEKCJI POKAZOWEJ

opracowany w ramach projektu pt. „Szkoła Ćwiczeń w gminie Barcin”.

Nr i obszar przedmiotowy	Część VI Informatyka IV - VIII
Nazwa przedmiotu	Informatyka
Poziom nauczania	Klasy IV – VIII szkoły podstawowej
Liczba godzin lekcyjnych	2
Klasa	V
Imię i nazwisko Autora/-ki/Autorów	Sylwia Gwizdała, Michał Szaforz
Nazwy szkoły:	Szkoła Podstawowa nr 2 im. Jana Brzechwy w Barcinie
Temat lekcji:	<i>„Wprowadzenie do programu mBlock oraz podstawy sterowania robotem mBot”.</i>

I. **Wstęp do scenariusza (wprowadzenie merytoryczne):**

Przedstawiona poniżej lekcja ma na celu zaznajomienie ucznia z budową oraz możliwościami robota edukacyjnego na przykładzie **robota mBot 1.1**. Uczeń pozna m. in. budowę, czujniki robota, sposób napędu oraz zasadę działania poszczególnych elementów robota.

Korzystając z programu mBlock uczniowie zapoznają się z interfejsem środowiska programistycznego, służącego do nauki podstaw programowania, wykorzystującego funkcjonalność **języka Scratch**. Poznają elementy interfejsu **mBlock** (duszki, bloki, sekcje) oraz podstawowe pojęcia programistyczne (skrypt, program, algorytm, sterowanie, warunek, pętla). Na zakończenie wykonują zadanie: stworzenie prostego programu sterującego ruchem robota.



Z programu mBlock możemy korzystać na dwa sposoby. W wersji przeglądarkowej na stronie **mBlock** lub pobrać program na komputer i używać bez żadnych ograniczeń, ponieważ oprogramowanie jest bezpłatne.

Ze względu na praktyczny charakter działań uczniów, lekcja będzie przeprowadzona w ramach strategii operacyjnej i rozpocznie się krótką prezentacją na temat historii robotów i ich obecnych zastosowań (załącznik 1). Następnie nauczyciel omawia budowę robota, po czym nastąpi dyskusja na temat działania napędu i czujników stosowanych w robocie wraz z ich właściwościami oraz gdzie można je znaleźć w naszym otoczeniu lub gdzie mogłyby znaleźć zastosowanie. Tutaj także uczniowie dowiedzą się, jak można sterować robotem. Kolejnym elementem lekcji będzie wprowadzenie uczniów do programu mBlock, w którym uczniowie będą pracować na lekcji, wykonując program sterujący robotem. W tym elemencie lekcji nauczyciel omawia elementy interfejsu i funkcjonalności programu.

Uczniowie, pracując w grupach, wykorzystują wszystkie swoje pomysły by osiągnąć cel, czyli wykonać program sterujący robotem. Będzie miało to wpływ na rozwój kompetencji osobistych, społecznych i w zakresie uczenia się. Ponieważ uczniowie dopiero zaczynają przygodę z robotami i programem mBlock (pierwsza lekcja w programie), nie przewiduje się oceny sumującej projektów uczniowskich. Zostanie zastosowana samoocena, uczniowie sami będą mieli możliwość wypowiedzenia się na temat swojej pracy, co im się udało, a co nie, w kontekście podanych kryteriów sukcesu.

II. Zagadnienie metodyczne stanowiące podstawę przygotowania lekcji / cele dla praktykanta/młodego nauczyciela w zakresie rozwijania kompetencji metodycznych

Obszar umiejętności metodycznych:

- doskonalenie umiejętności formułowania celów ogólnych, operacyjnych, celów w języku zrozumiałym dla ucznia, kryteriów sukcesu oraz właściwego doboru metod i form pracy i doboru środków dydaktycznych - zwrócenie uwagi na spójność kryteriów sukcesu i metod pracy z celami lekcji,
- doskonalenie umiejętności udzielania informacji zwrotnej - spójność IZ z kryteriami sukcesu,
- doskonalenie umiejętności organizacji procesu uczenia się opartego na współpracy.



III. Dział programowy z podstawy programowej/zagadnienia programowe

Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

IV. Treści nauczania/uczenia się - wymagania szczegółowe z podstawy programowej

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych. Uczeń:

1. projektuje, tworzy i testuje programy w procesie rozwiązywania problemów.

W programach stosuje: instrukcje wejścia/wyjścia, wyrażenia arytmetyczne i logiczne, instrukcje warunkowe, instrukcje iteracyjne, funkcje oraz zmienne i tablice. W szczególności programuje algorytmy z działu I pkt 2;

2. projektuje, tworzy i testuje oprogramowanie sterujące robotem lub innym obiektem na ekranie lub w rzeczywistości;

IV Rozwijanie kompetencji społecznych. Uczeń:

1. bierze udział w różnych formach współpracy, jak: programowanie w parach lub w zespole, realizacja projektów, uczestnictwo w zorganizowanej grupie uczących się, projektuje, tworzy i prezentuje efekty wspólnej pracy;

V. Cele ogólne lekcji (kierunki dążeń pedagogicznych w obszarze wiadomości, umiejętności, postaw)

Obszar wiedzy:

Obszar wiadomości:

- poznanie przez ucznia budowy i zasady działania robota edukacyjnego;
- poznanie zasad pracy w programie do programowania mBlock;

Obszar umiejętności:

- doskonalenie umiejętności pracy z programami komputerowymi.

Obszar postaw:

- budowanie motywacji i odpowiedzialności ucznia za własny proces uczenia się



VI. Cele ucznia sformułowane, jako czynności / wymagania

Uczeń potrafi:

- opisać budowę robota mBot,
- wymienić podstawowe elementy interfejsu programu mBlock,
- wie, z jakich części składa się robot mBot, zna pojęcia: **czujnik linii i czujnik odległości**,
- swobodnie porusza się po środowisku mBlock, wie, gdzie szukać potrzebnych bloków,
- wie, jak powinien wyglądać program sterujący robotem,
- jest w stanie samodzielnie dobrać parametry bloków potrzebne do wprowadzenia w ruch robota mBot (w dowolnym kierunku),
- potrafi stworzyć prosty program, za pomocą którego steruje ruchem robota mBot.

VII. Metody/techniki pracy z uczniami oraz wskazanie, jakie kompetencje kluczowe uczniowie kształtują/doskonalą podczas lekcji:

- Metody praktyczne – pokaz, ćwiczenia praktyczne, wizualizacja

Rozwijane kompetencje kluczowe:

- Kompetencje cyfrowe - uczniowie poszukują i gromadzą informacje, przetwarzają i tworzą dane przy pomocy programów komputerowych.

W skład kompetencji cyfrowych wchodzi:

- kompetencje informatyczne – czyli umiejętność posługiwania się komputerem i innymi urządzeniami elektronicznymi, korzystania z Internetu, aplikacji i oprogramowania; kompetencje informacyjne polegające na umiejętności wyszukiwania informacji, rozumienia jej, a także selekcji i oceny krytycznej;

kompetencje funkcjonalne, czyli realne wykorzystanie powyższych kompetencji w różnych sferach codziennego życia, takich jak finanse, praca i rozwój zawodowy, utrzymywanie relacji, zdrowie, hobby, zaangażowanie obywatelskie, życie duchowe itd.

- Kompetencje w zakresie przedsiębiorczości - uczniowie podejmują własne pomysły, analizują i oceniają efekty swojej pracy.

- Kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji - wyrażają własne myśli, opinie w mowie i piśmie, interpretują pojęcia, fakty w mowie i piśmie, skutecznie komunikują się ze sobą i z nauczycielem.



- Kompetencje osobiste, społeczne w zakresie uczenia się - uczniowie samodzielnie docierają do informacji, zarządzają sobą w czasie, czerpią z wiedzy i doświadczenia kolegów, dzielą się nabytą wiedzą i umiejętnościami, oceniają swoją pracę, identyfikują swoje mocne strony.

VIII. Środki dydaktyczne (wykorzystane przez uczniów oraz przez nauczyciela):

- komputer (przenośny lub stacjonarny),
- program mBlock (do pobrania ze strony: <http://www.mblock.cc/download/>),
- roboty mBot (złożone) – 3 (jeden na grupę)
- kable USB (po 1 dla każdego robota),
- projektor i laptop (w części teoretycznej).

IX. Przebieg lekcji

I. Część wstępna:

Powitanie, sprawdzenie obecności, podanie tematu lekcji:

„Wprowadzenie do programu mBlock oraz podstawy sterowania robotem mBot”.

- Przedstawienie sposobu pracy na lekcji: praktyczne wprowadzenie do programu mBlock i podstawy sterowania robotem mBot 1.1.
- Podanie celu lekcji w języku zrozumiałym dla ucznia:
Na dzisiejszych zajęciach poznamy budowę robota edukacyjnego, podstawowe elementy programu mBlock oraz podstawy sterowania robotem edukacyjnym mBot 1.1.
- Wprowadzenie do historii i rozwoju robotów: krótka prezentacja nauczyciela i odwołanie się do wiedzy uczniów (**Załącznik nr 1** prezentacja „Historia robotów”).

Pytanie kluczowe:

„W jakich dziedzinach życia spotykamy dzisiaj roboty?”

II. Część właściwa.

1. Nauczyciel przedstawia budowę robota, omawiając poszczególne jego podzespoły.

- 1) mBot jest robotem mobilnym, co oznacza, że jego podstawową funkcją jest przemieszczanie się. W wersji podstawowej porusza się na kołach. Koła napędzane są



przez silniki elektryczne prądu stałego, przekazujące napęd za pośrednictwem przekładni. Z przodu robota jest trzecie kółko umożliwiające robotowi zachowanie równowagi. Tutaj możemy zadać uczniom pytania dotyczące sposobu napędu robota: „Czy wiecie, w jaki sposób pracują dwa oddzielne silniki, aby robot poruszał się do przodu?” „Z jakimi pojazdami kojarzy Wam się taki sposób poruszania się?”

- 2) Po zapoznaniu uczniów z zasadami działania czujników stosowanych w robocie, nauczyciel zadaje pytanie: “W jakiej dziedzinie taki czujnik może znaleźć zastosowanie?”

Tutaj szukamy odpowiedzi na pytania:

“Gdzie stosowane są czujniki odległości?”

Sonary, czujniki parkowania

“Czy rodzaj czujnika odległości występuje w naturze?”

Wieloryby, delfiny, nietoperze

2. Sterowanie robotem.

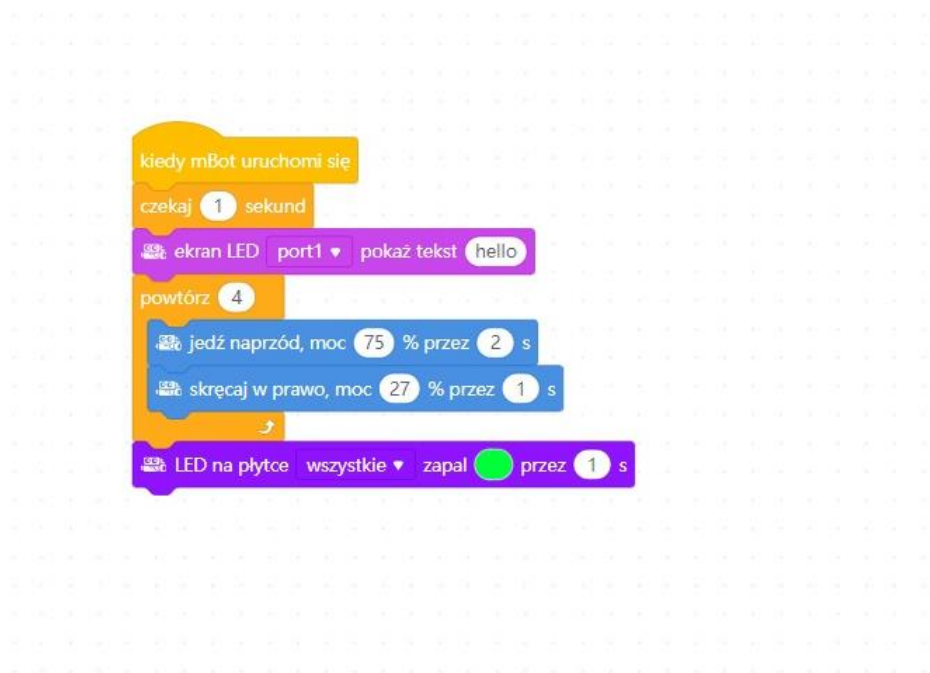
Nauczyciel pokazuje uczniom działanie programu domyślnego robota, który obejmuje działanie sonaru, czujnika linii i sterowanie za pomocą pilota i telefonu lub tabletu. Po tym pokazie uczniowie próbują swoich sił w sterowaniu robotem za pomocą pilota, telefonu lub tabletu.

2. Wprowadzenie do programu mBlock:

- 1) Nauczyciel udziela szczegółowej instrukcji dotyczącej interfejsu programu mBlock i posługiwaniu się jego narzędziami.
- 2) Uczniowie dostają parę minut czasu na zaznajomienie się z programem (ok. 10 min), następnie nauczyciel demonstruje prosty program sterujący robotem, który następnie



uczniowie wykonują i zapisują na dysku komputera.



Po krótkim instruktażu, uczniowie podłączają robota do komputera przez kabel USB, ładują program do pamięci urządzenia i sprawdzają działanie programu. Zadanie polega na wprowadzeniu własnych zmian do programu i zainstalowaniu go w robocie. Można tutaj zmodyfikować program, dodając swoje polecenia lub wykonać własny. Po załadowaniu programu do pamięci robota, uczniowie sprawdzają jego działanie i nanoszą ewentualne poprawki.

Po zakończeniu pracy z programem, uczniowie starają się podsumować swoją pracę: co im się udało, co by jeszcze mogli poprawić, z czym mieli największy problem.

- Poszukanie odpowiedzi na zadane na wstępie pytanie kluczowe:

„W jakich dziedzinach życia spotykamy dzisiaj roboty?”

Uczniowie podają swoje propozycje wykorzystania robotów otaczającej nas rzeczywistości

- przemysł,
- rolnictwo,
- medycyna,
- roboty w służbie prawa,
- roboty zwiadowcy,
- gospodarstwo domowe,



- transport,
- nauka,
- rozrywka.

III. Część końcowa

- Podsumowanie lekcji:

Czego się dziś nauczyliśmy? Co sprawiło największą trudność?

Czy rozumiem proces programowania robota?

- Samoocena: nauczyciel odwołuje się do celów lekcji, zadaniem uczniów jest określenie stopnia osiągnięcia założonego celu w skali od 1-6.

Po zakończonej lekcji uczniowie:

Będą rozumieć:

- zasady programowania robota edukacyjnego,
- zasady działania czujników robota.

Będą potrafili:

- posługiwać się programem mBlock,
- podłączyć robota do komputera i wgrać program do pamięci urządzenia,
- ocenić swoją pracę,
- współpracować i komunikować się z kolegami.

Nauczą się:

- podstawowej obsługi i programowania robota edukacyjnego.

X. Literatura (w tym źródła elektroniczne):

Krótką historią robotów, <https://ichi.pro/pl/krotka-historia-robotow-128484531967201>,
(dostęp 29.03.2022)

Historia robotyki, (2016), <https://ciekawe.org/2016/07/11/historia-robotyki/>, (dostęp 28.03.2022)

Robot, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Robot>, (dostęp 29.03.2022)



Dr Robot - początki medycznej robotyki, <https://mlodytechnik.pl/technika/28780-dr-robot-poczatki-medycznej-robotyki>, (dostęp 29.03.2022)

Roboty przemysłowe, <https://mlodytechnik.pl/eksperymenty-i-zadania-szkolne/wynalazczosc/30443-roboty-przemyslowe>, (dostęp 30.03.2022)

Roboty humanoidalne - dlaczego tak trudno je budować. Gatunek Robo Sapiens, <https://mlodytechnik.pl/technika/29647-roboty-humanoidalne-dlaczego-tak-trudno-je-budowac-gatunek-robo-sapiens>, (dostęp 30.03.2022)

Forbes, Robonaut 2 leci w kosmos, (2010), <https://www.forbes.pl/technologie/robonaut-2-leci-w-kosmos/5bzx2qp>, (dostęp 30.03.2022)

XI. **Załączniki do scenariusza** (np. karty pracy, zestawy ćwiczeń dla uczniów, teksty źródłowe, ilustracje):

1. Załącznik nr 1:

Scenariusz prezentacji - “Historia robotów”

1. Co to jest robot?

Robot – maszyna, w szczególności system komputerowy, w którym program steruje peryferiami w celu wykonania określonego zadania. Według oryginalnego znaczenia terminu, robot jest kontrolowany przez sztuczną inteligencję (lub wręcz z nią tożsamy), przy czym obecnie to pojęcie używane jest także dla urządzeń kontrolowanych przez algorytmy lub człowieka.

2. Archytas z Tarentu (ok. 420 p.n.e.) tworzy model gołębia, który był w stanie latać. Wynalazek zapewnił grekowi tytuł ojca mechaniki – jego gołąb może być traktowany również, jako pierwszy model samolotu.

Ismail al-Jazari (Arab, 1150-1220), autor pierwszego podręcznika na ten temat, wydanego w 1206 r., pt. „Księga wiedzy o pomysłowych urządzeniach mechanicznych” jest wymieniany, jako ojciec dzisiejszej robotyki. Zbudował łódź, która pływała po jeziorze i

zabawiała gości pałacu melodią „wygrywaną” przez 4 manekiny na bębnach, flecie oraz harfie. Mechanizm ten był napędzany przez wypływającą ze zbiornika wodę, obracającą wał, na którym nałożone były koła zębate oddziałujące na „ręce” figurek z instrumentami. Urządzenie programowało się przez zmianę położenia kół zębatach na wale, (czyli w ten sam sposób jak to się robiło przy obrabiarkach konwencjonalnych jeszcze 20 lat temu), czym można było zmieniać melodię wygrzaną przez statek.

3. Leonardo da Vinci, opracował również plan mechanicznego człowieka (1495). Projekt był robotem – żołnierzem, który potrafił stać, siadać, podnieść przyłbicę i poruszać rękami. Cały mechanizm oparty był na systemie rolek i sznurków i jak głosi opis żołnierz ubrany był w niemiecko-włoską zbroję. Notatnik z projektem robota został odkryty dopiero w 1950 roku. Zrekonstruowana maszyna okazała się być w pełni funkcjonalna.

W 1773 Pierre i Henry Louis Jaquet-Droz wynajdują pierwszy automat, który mógł pisać. Wkrótce potem budują kolejne urządzenie, który rysuje portret króla Ludwika XV.

4. Wkrótce potem po raz pierwszy zostało użyte pojęcie „robot”. Słowo robot pochodzi od słowiańskiego słowa robota, oznaczającego ciężką pracę, wysiłek. Zaproponował je czeski pisarz science-fiction Karel Capek w swojej sztuce R.U.R., (Rossum’s Universal Robots) napisanej w 1921 roku.

5. W 1937 roku światu zostaje przedstawiony Elektro – robot humanoid zbudowany przez amerykańską firmę Westinghouse Electric Corporation. Robot ważący 120 kg potrafił chodzić na komendę, palić papierosy, poruszać głową, rękami oraz ... nadmuchiwać balony. W 1939 roku prezentowany był na Światowych Targach w Nowym Jorku, w kolejnym roku dodano mu towarzysza – psa Sparko, który potrafił szczekać, biegać i „prosić”.

6. Pierwsze autonomiczne roboty zostały skonstruowane dopiero w 1948 r. przez W.G. Waltera (Amerykanin, 1910-1977) i nosiły imiona **Elmer i Elsie**. Były to mechanizmy wyposażone w liczne czujniki, przypominające kształtem żółwie poruszające się po podłodze i potrafiące samodzielnie odnaleźć stacje ładowania, gdy poziom ich zasilania był bliski wyczerpaniu, co możemy zobaczyć na zdjęciu obok.

7. Roboty przemysłowe

Początek historii robotów przemysłowych, datuje się na rok 1959, kiedy to skonstruowany został robot nazwany Unimate. Dwa lata później został on zainstalowany na linii

montażowej w zakładzie General Motors Inland Fisher Guide, w stanie New Jersey, stając się pierwszym, produkowanym seryjnie, pracującym robotem przemysłowym. W 1969 r. Victor Scheinman opracował pierwsze ramię robota zasilane elektrycznie, sterowane komputerowo. Rozwiązanie staje się standardem.

8. Gdzie człowiek nie może....

1994 Dante II zbiera próbki z wulkanu.

1995 r. na Marsie ląduje sonda Pathfinder i łazik Sojourner

1995 r. pierwszy robot użyty w walce MQ-1 Predator

9. Roboty medyczne. Przykładem robota chirurgicznego jest da Vinci. Roboty da Vinci są używane w szpitalach na całym świecie. W 2012 przeprowadzono przy jego pomocy około 200 000 operacji.

10. Gastronomia.

W restauracji Creator w San Francisco zjemy hamburgera zrobionego przez robota, bez żadnej interwencji człowieka. Niezwykła burger-maszyna zajmuje się wszystkim - od krojenia bułek po dodawanie mięsa i przypraw, a wszystko to w skomplikowanym procesie, który jest spektaklem sam w sobie.

W Chennai w Indiach otwarto pierwszą restaurację Robot Theme, w którym obsługą zajmują się przyjemnie wyglądające roboty.

11. Roboty humanoidalne. ASIMO 2002, Robonaut 2, Atlas 2013,

12. Roboty w gospodarstwie domowym. Roboty sprzątające i koszące. Definicję robota spełniają także zmywarki czy pralki automatyczne, ale „robot kuchenny” już nie. Jest on raczej nie programowalnym mechanicznym manipulatorem.

13. Roboty w filmie. Gwiezdne wojny (1977) C-3PO i R2D2, Transformers, Wall-E itp.

2. Załącznik nr 2:

Materiały dla ucznia – budowa robota i interfejs programu mBlock

Energię do silników dostarczają cztery akumulatory o rozmiarze AA umieszczone w pojemniku z tyłu robota. Na samej górze robota umieszczony został sterownik, czyli mózg i serce robota. Jest to miniaturowy komputer wykonujący programy, które przygotujemy dla naszego robota. Z tyłu sterownika jest gniazdo zasilania, z lewej strony od tyłu wyłącznik, następnie dwa gniazda podłączenia silników oraz dwa następne gniazda do podłączania

urządzeń zewnętrznych jak na przykład czujników zamontowanych na robocie. Po prawej stronie mamy kolejne dwa gniazda do urządzeń zewnętrznych, gniazdo USB, przez które ładujemy programy do naszego robota oraz klawisz RESET powodujący restart mikrokomputera. Z przodu pod obudową mamy jeszcze parę interesujących czujników. Mamy tutaj dwie diody, których kolor, jasność oraz czas świecenia możemy regulować programem, dalej głośnik, dzięki któremu robot może wydawać dźwięki. Następnie widzimy nadajnik i odbiornik podczerwieni, dzięki któremu możliwa jest komunikacja z innymi robotami oraz reagowanie na polecenia wydawane pilotem. Dalej wbudowany jest czujnik natężenia światła oraz przycisk, którym możemy uruchamiać różne funkcje robota. Ostatnim elementem robota jest moduł komunikacji radiowej używany do łączenia się z komputerem lub z urządzeniami mobilnymi z telefonami lub z tabletami.

Czujniki linii:

Czujnik linii jest zamontowany z przodu robota składa się z dwóch niezależnych czujników lewego i prawego. Każdy z czujników składa się z odbiornika i nadajnika. Nadajnik emituje wiązkę promieniowania podczerwonego, a odbiornik odbiera promieniowanie odbite od najbliższego obiektu. Zasięg działania to około 1 cm. Dzięki temu, że jasne i ciemne przedmioty w różnym stopniu odbijają światło i promieniowanie podczerwone, czujnik doskonale nadaje się do wykrywania kontrastowych linii na podłożu. Stąd też jego nazwa „czujnik linii.

Czujnik odległości:

Ultradźwiękowy czujnik odległości stanowi standardowe wyposażenie robota mBot. Wykorzystywany jest do wykrywania obiektów i pomiaru odległości od nich. Zasięg działania czujnika to 400 cm.

Aby robot wykrył przeszkodę, musi być ona tak ustawiona, by dźwięk odbity od przeszkody mógł wrócić do odbiornika. W przeciwnym przypadku robot nie wykryje przeszkody. Pole widzenia sonaru ma kształt stożka o kącie około 30 stopni. Jeżeli robot ma wyszukiwać przedmioty, to najlepiej jest używać przedmiotów w kształcie walca. Najlepiej użyć butelek lub puszek. Robot widzi je tak samo z każdej strony i mamy gwarancję, że echo powróci do robota, umożliwiając prawidłowy pomiar.

Sterowanie robotem.

Robotem możemy sterować na kilka sposobów. Podstawowym jest wgranie do mikroprocesora programu, który jest przez robota wykonywany. Korzystając z odbiornika Bluetooth, możemy mBotem sterować za pomocą klawiatury komputera lub telefonem czy tabletem. Ostatnim sposobem jest sterowanie za pomocą pilota podczerwieni.

Program mBlock.

Z programu mBlock możemy korzystać na dwa sposoby: w wersji przeglądarkowej lub pobrać program na komputer, co wydaje się wygodniejszą opcją. Program oparty jest na znanym uczniom języku Scratch. Możliwości programu mBlock są znacznie szersze niż programu Scratch. Możemy nie tylko tworzyć gry i animacje z bloczków, ale też programować roboty, tworzyć projekty wykorzystujące funkcję sztucznej inteligencji i Internetu Rzeczy oraz uczyć się bardziej zaawansowanych języków programowania takich jak Python czy C.

Program jest całkowicie zgodny z programem Scratch 3.0. Oznacza to, że wszystkie projekty wykonane w Scratchu będą się otwierały bez problemu. Zawiera większą ilość rozszerzeń m. in możliwość programowania scratchowych duszków w języku Python. Program na podstawie ułożonych bloczków generuje kod w języku Python lub Arduino C. Bardzo pomaga to na etapie przejścia od programowania blokowego do programowania w bardziej zaawansowanych językach kodowanych tekstowo. Ponieważ oprogramowanie mBlock jest całkowicie bezpłatne, po pobraniu można go używać bez ograniczeń. Program pobieramy ze strony <https://mblock.makeblock.com/en-us/>

Z lewej strony obszaru znajduje się okno służące do wstawiania elementów graficznych, (czyli znanych ze środowiska Scratch „duszków”) i animowanie ich za pomocą skryptów. W górnej części scena dla „duszka”, w dolnej obszar, gdzie wybieramy urządzenie, z którym będziemy współpracować, postać i tło. O ile elementy znajdujące się w oknie postaci są znane z programu Scratch, to w zakładce urządzenia mamy elementy, które nauczyciel musi uczniom zademonstrować. Po kliknięciu w zakładkę „urządzenia” po prawej stronie okienka pojawia się moduł służący do łączenia się z naszym robotem. Na początku widzimy przyciski:



przełącznik trybu i połączenie. Po podłączeniu naszego robota i kliknięciu w przycisk POŁĄCZ pojawiają się przyciski:

WYŚLIJ – wysyła program zapisany na dysku do pamięci robota;

ROZŁĄCZ – rozłącza połączenie;

USTAWIENIA – tutaj aktualizujemy oprogramowanie robota.

W części środkowej ekranu znajduje się sekcja z kategoriami bloków służących do tworzenia skryptów. Na dzisiejszej lekcji będziemy korzystać z następujących kategorii bloków:

Wyświetlanie – polecenia tutaj się znajdujące odpowiadają za wyświetlanie obrazów, tekstów i in. na ekranie LED robota;

Sygnalizacja – tutaj ustawiamy sygnały świetlne i dźwiękowe;

Ruch – te bloki odpowiadają za ustawienia sposobu poruszania się;

Zdarzenia – bloki z tej kategorii służą do programowania skryptów, które reagują na określone działania użytkownika;

Kontrola – te bloki pozwalają sterować programem, na przykład dodawać do skryptu warunek, pętlę albo opóźnić wykonanie skryptu.

.....
podpis Autora/-ki / Autorów