



O nas

Misją Planety Robotów jest edukacja i popularyzowanie nauk ścisłych wśród dzieci i młodzieży w środowisku nowych technologii. Naszą główną działalnością są zajęcia edukacyjne z robotyki. Uczymy się robotyki, ale też wykorzystujemy to złożone środowisko do ogólnego nauczania STEM (Science, Technology, Engineering, Mathematics). Podczas naszych warsztatów projektujemy, budujemy, programujemy i testujemy roboty na różnych poziomach (w zależności od wieku i poziomu zaawansowania).

Jak wyglądają warsztaty?

Nie korzystamy z gotowych instrukcji, a z opracowanego przez nas programu zajęć edukacyjnych. Przebieg 1,5 godzinnych warsztatów z robotyki dostosowujemy do umiejętności i poziomu zaawansowania uczestników. Uczymy, jak przy pomocy blokowego języka programowania (opartego na LabVIEW G lub SPIKE) wprawić maszyny w ruch. Tłumaczymy, odpowiadamy na pytania, pomagamy, ale przede wszystkim stawiamy na kreatywność naszych najmłodszych uczestników. Kiedy roboty zostaną już zbudowane, testujemy efekty swojej pracy, czyli po prostu świetnie się bawimy!



Budujemy:

- roboty patrolujące teren
- silnych zapaśników sumo
- aerodynamiczne wyścigówki
- algorytmiczne sortownie
- mechaniczne zwierzaki
- instrumenty koncertowe
- ...i wiele, wiele innych!

Możliwość wyboru robota

LEGO Mindstorms EV3



Rozwijanie robotycznych umiejętności jest możliwe dzięki oprogramowaniu EV3 Software na komputery, które oferuje bardziej zaawansowany, ale nadal przyjazny użytkownikowi, interfejs programowania.

„Serce” produktu to Inteligentny klocek EV3 z potężnym procesorem ARM9, portem USB do połączeń Wi-Fi i internetowych, czytnikiem kart Micro SD, podświetlanymi przyciskami i 4 gniazdami silników. W zestawie znajdują się 3 interaktywne serwo-silniki, pilot, ulepszony czujnik koloru, zaprojektowany na nowo czujnik dotykowy, czujnik podczerwieni i elementy LEGO® Technic do budowy robota.

LEGO SPIKE Prime



SPIKE Prime łączy kolorowe elementy konstrukcyjne LEGO, łatwy w obsłudze sprzęt oraz intuicyjne środowisko kodowania typu przeciągnij i upuść oparte na języku Scratch. To doskonały sposób na zaangażowanie uczniów w ciekawą zabawę, która jest okazją do nauki, rozwijania umiejętności myślenia krytycznego i rozwiązywania złożonych problemów o różnym stopniu trudności.

Głównym elementem systemu SPIKE Prime jest Hub, który można programować. To zaawansowane urządzenie w kształcie klocka jest łatwe w obsłudze i ma 6 portów wejścia/wyjścia, matrycę świateł 5x5, moduł Bluetooth, głośnik, żyroskop 6-osiowy i akumulator. Dużo możliwości łączenia klocków z Hubem, silnikami i czujnikami oraz nowe, duże elementy konstrukcyjne pozwolą uczniom spędzić mniej czasu na budowaniu, a więcej na uczeniu się.

Bezpłatne zajęcia pokazowe

Spotkajmy się!

Zachęcamy Państwa do organizacji bezpłatnych pokazowych zajęć z LEGO Robotyki w Państwa Szkole. Pokazy prowadzimy w klasach lub grupach do 30 osób. Każdy pokaz prowadzony jest przez dwóch doświadczonych instruktorów LEGO® Robotyki. Czas trwania jednego pokazu to 45 minut. Chętnie zorganizujemy warsztaty dla kilku grup jedna po drugiej.



Zajęcia semestralne

Jeżeli po pokazie naukowym dzieci byłyby zainteresowane regularnymi zajęciami z LEGO® robotyki to jesteśmy w stanie je zorganizować u Państwa w Szkole. **Proponujemy rozpoczęcie współpracy od października 2020.** Jest to możliwe zarówno w ramach zajęć pozalekcyjnych, jak również w ramach Państwa zajęć dydaktycznych.

Współpraca między Państwa placówką a Planetą Robotów to obopólne korzyści. Rozpoczęcie zajęć LEGO Robotyki umożliwi Szkole rozszerzenie oferty, czym warto się chwalić przy zdobywaniu zainteresowania rodziców i uczniów. Najwyższej jakości warsztaty to doskonała okazja aby rozbudzić w podopiecznych zainteresowanie nauką i światem nowych technologii. Cotygodniowe spotkania to również ogromna dawka świetnej zabawy, czego dowodem jest uśmiech i radość uczniów po każdym zajęciach.

Klasy 1-3
oraz 4-6

Maks. 12
osób

28
spotkań
90 minut

Cena od
ok. 50 zł
za
zajęcia

Zajęcia prowadzimy w dwóch grupach wiekowych dzięki czemu dopasowujemy poziom zajęć do uczestników. Grupy są małe i prowadzone zawsze przez dwóch instruktorów. Roczne zajęcia to 28 spotkań po dwie godziny lekcyjne. Jest możliwość płatności na 3 sposoby: jednorazowo (1500 zł), w dwóch ratach (2 x 800 zł) oraz w czterech ratach (4 x 450 zł).

Zajęcia prowadzimy w obowiązującym standardzie sanitarnym.

Kontakt:
t: +48 731 471 482
m: waw@planetarobotow.pl
www.planetarobotow.pl

Planeta Robotów
Ul. Włoska 8
00-777 Warszawa

Program zajęć 2020/2021 – klasy 1-3

Nr warsztatów	TEMAT
1. Wstęp	Krótką opowieść o robotyce pomoże w pracy przez cały rok.
2. Napędy	Po zajęciach wiemy, jak wprowadzić dwa silniki w ruch po linii prostej.
3. Skręcanie	Robot może już jeździć prosto i wykonywać łagodne lub ostre skręty.
4. Szybkość	Dowiadujemy się, jak sprawić, by robot zwalniał albo przyspieszał.
5. Odległość	Teraz każdy może ustalić, ile robot jego zespołu dokładnie przejedzie.
6. Dodatkowy napęd	Na tych zajęciach dowiadujemy się, jak zastosować jeszcze jeden silnik.
7. Pierwszy algorytm	Ułatwiamy sterowanie robotem za pomocą inteligentnych instrukcji.
8. Pierwsza pętla	Gdy wiemy, jak używać pętli, możemy usprawnić wszystkie programy.
9. Geometria ruchu	Uczymy się stworzyć maszynę wykonującą proste konstrukcje figur
10. Mała powtórka	Czas na przypomnienie sobie materiału – jeszcze będzie nam potrzebny
11. Sensory	Robot poznaje świat za pomocą czujników i dlatego teraz my poznamy je.
12. Sensor dotyku	Pokażemy, jakie są nadzwyczajne sposoby użycia zwyczajnego przycisku.
13. Przycisk a algorytm	Dzięki tym warsztatom uczestnicy umieć będą użyć przycisku w algorytmie.
14. Przekładnia szybkości	Czy można przyspieszyć pojazd za pomocą kół zębatach? Po tych zajęciach - tak
15. Przekładnia siły	Poprzednie roboty były szybkie. Tym razem przekładnie zwiększą ich siłę.
16. Detektor kolorów	Element, często nazywany kamerą, to czujnik kolorów. Pokazujemy, jak działa.
17. Jeżeli „żółty” to...	Poznajemy ważny schemat programistyczny „if” i sterujemy robota kolorami.
18. Multisensor-bot	Znamy już dwa czujniki i korzystamy z tej wiedzy. Łączymy sensory dotyku oraz barw.
19. Roboty polowe	Wyzwanie! Uczestnicy wymyślą, jak sprawić, by roboty przejechały most oraz blokady.
20. Duża powtórka	Odświeżamy wiedzę, aby dzieci znakomicie poradziły sobie z przyszłymi zadaniami.
21. Najwyższy robot	Wysokość konstrukcji wpływa na jej stabilność, a my za jej pomocą wyjaśniamy fizykę.
22. Czujnik podczerwieni	Uczymy sterować maszyny popularną podczerwienią. Zaczynamy od podstaw.
23. Beacon IR	Znamy już pętle, bloczki „if” i podczerwień – czas na zaprogramowanie i użycie pilota!
24. Geometria IR	Tym razem do wykonania konstrukcji figur użyjemy transponderów podczerwieni
25. Robo-gadula	Robot Mindstorms wyposażony jest w wyświetlacz i głośnik – poznajemy ich funkcje
26. Złożony algorytm	Tworzymy zaawansowany program, w którym użyteczne są wszystkie czujniki robota.
27. Robot oblężniczy	Znając skomplikowane konstrukcje, z pomocą dodatkowych silników tworzymy katapulty.
28. Własny robot I	W ruch rusza wyobraźnia, bo uczniowie tworzą maszyny oparte tylko o własne pomysły.

Program zajęć 2020/2021 – klasy 4-6

Nr warsztatów	Poziom zaawansowany	Poziom ekspercki
1. Wstęp i serwomotory	Jednostka centralna, sekwencje i motory nie mają już przed nami (niemal) żadnych tajemnic.	Wiemy, w jaki sposób modelować zależność między promieniem kół a potrzebną liczbą obrotów.
2. Optymalizacja ruchu	Poznajemy algorytmy. Sterujemy nimi robotem, a następnie optymalizujemy sekwencje ruchów.	Tworzymy złożone sekwencje, które umożliwiają przejechanie dowolnej wybranej drogi.
3. „Równoległe” „wait”	Od teraz nasze roboty mogą wykonywać dwie czynności naraz i czekać przed kolejnymi ruchami.	Zrozumienie mechanizmu różnicowego pozwala na zaprogramowanie jego funkcjonalności.
4. Robot responsywny	Na zajęciach programujemy wyświetlacz tak, by wyświetlał grafiki. Uruchomimy też głośniki.	Robo-eksperci potrafią nie tworzyć sekwencje audio-wizualne, ale też wgrywać własne grafiki.
5. Warunek na przycisk	Dowiadujemy się, jak używać tryb bloczków „wait”, dzięki któremu robot czeka na polecenie.	Najbardziej zaawansowani programują roboty na oczekiwanie sygnału z aż dwóch różnych źródeł.
6. Środek ciężkości	Zrozumienie pojęcia fizycznego pozwala tworzyć maszyny, które lepiej radzą sobie z zadaniami.	Czy dobry robot musi być symetryczny? Teraz dowiemy się, jak asymetrią zmieniać punkt ciężkości.
7. Pętle skończone i ∞	Młodzi robotycy potrafią optymalizować programy za pomocą pętli. Od teraz roboty mogą więcej!	Za pomocą złożonych pętli możemy tworzyć sekwencje ruchu. Sterowanie staje się łatwiejsze.
8. If „niebieski” or „biały” then...	Na tych zajęciach dowiadujemy się, jak połączyć czujnik kolorów oraz warunek „jeżeli”.	Zdobyta wiedza pozwala nam używać czujniki RGB oraz wydajniejsze struktury warunkowe.
9. Sonda IR	Uczymy się zasad działania sensorów podczerwieni. Mierzmy nimi odległość i sterujemy ruchem.	Tworzymy równoległe warunki, które umożliwiają użycie wielu różnorodnych czujników.
10. Małe powtórzenie	Omówiliśmy do tej pory niemało treści, dlatego obu grupom przyda się szybkie przypomnienie.	
11. Machiny da Vinci	Wydawałoby się, że robot do jazdy wymaga silnika. Dzisiaj jednak naszym napędem będzie fizyka.	Wprawimy robo-konstrukcje w ruch za pomocą energii potencjalnej i momentu bezwładności.
12. Zaawansowane „if”	Tym razem funkcje „jeżeli” posłużą nam do stworzenia wielofunkcyjnych maszyn.	Za pomocą funkcji „jeżeli” zaprogramujemy rozłożyste drzewa algorytmiczne.
13. Wektory i siły	Wektory to podstawa przy projektowaniu dużych robotów. Poznajemy też podstawy działania sił.	Dzięki wektorom uczymy się, w jaki sposób dostosować siłę tarcia do momentu obrotowego.
14. Mechanika przekładni	Razem poznajemy sposób na skonstruowanie przekładni z dwóch różnych kół zębatach.	W trakcie zajęć zrozumiałe staje się, jak użyć kilku przekładni do zrealizowania różnych celów.
15. Prędkość x 3	Odkrywamy moc proporcji i odkrywamy różnice między prędkością a przyspieszeniem.	Wyznaczamy szybkość robota. Wspólnymi siłami udaje się nam wyliczyć matematyczne zależności.

16. Zdalne sterowanie	Poznany wcześniej sensor podczerwieni umożliwia sterowanie pilotem – uczymy, jak to osiągnąć.	Za pomocą pilota programujemy nie tylko funkcje motoryczne, ale również audio-wizualne.
17. Warunki równoległe	Na zajęciach koncentrujemy się na stronie programowej robota, poznając przy tym zmienne.	Uczymy się wyszukiwać i rozwiązywać kolizje logiczne. Dzięki temu straszne przestają być błędy.
18. Zasada zachowania pędu	Dzięki pojęciu układu ciał potrafimy modelować zależności między masą a prędkością.	Używamy zasady zachowania pędu. Uczniowie mogą teraz decydować o mocy robota.
19. Geolokalizacja	Za pomocą czujników wyznaczamy lokalizację obiektów. Nasze roboty będą teraz unikać przeszkód!	Łączymy geolokalizację ze strukturami warunkowym. Roboty teraz mogą wyznaczyć swoją trasę.
20. Duże powtórzenie	Przyswajamy coraz bardziej wymagający materiał, więc odświeżamy treści przyswojone do tej pory.	
21. Osie symetrii	Poznajemy osie symetrii. Po warsztatach uczniowie wiedzą, że różne napędy służą różnym celom.	Stosujemy właśnie otrzymane narzędzie matematyczne do tworzenia modelu ruchu robota.
22. Robot tropiący	Pokazujemy zastosowanie podczerwieni. Dzięki niej robot będzie poszukiwał pilota.	Do tego programujemy też sekwencje warunkowe. Roboty zyskują zróżnicowane zachowania.
23. Silnik jako czujnik?	Każdy silnik wysyła informację zwrotną o swoim położeniu. Z jej pomocą stworzymy kierownicę.	Eksperti zadecydują, w którym momencie silnik ma działać jako sensor, a w którym jako motor.
24. Pętle warunkowe	Pętla to jedno z podstawowych narzędzi programisty. Dzisiaj poznajemy jej zaawansowane funkcje.	Dzięki złożonym pętlom warunkowym uzyskujemy wysoki poziom optymalizacji procesów.
25. „Wired text”	Tworzymy podprogramy diagnostyczne, których wyniki wyświetlamy na ekranie.	Stworzymy mini-gry sterowane za pomocą czujników. Z nimi robot zyska nowy wymiar zabawy.
26. „Random”	Jak generator liczb losowych pomaga w budowie? Choćby zaskakując samych budowniczych :)	Losowość pomoże budowniczym. Dzięki niej zachowania ich robotów będą tajemnicą dla innych.
27. Matematyka i logika	Poznajemy szczegóły zmiennych. Wykonujemy na nich działania matematyczne oraz logiczne.	Poznajemy również spójniki logiczne, które dodatkowo usprawniają funkcje warunkowe.
28. Miernik powierzchni	Znając kąty skrętu i przejechane odległości programujemy funkcję liczenia powierzchni prostokąta.	Potrafimy zaprogramować funkcję obliczania pola oraz obwodu dowolnej objechanej figury.