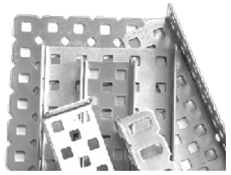
Zestaw edukacyjny VEX Classroom kit

Zestaw edukacyjny VEX został stworzony z myślą o edukacyjnej stronie robotyki. Aby poznać zasady konstruowania robotów, najlepiej po prostu zacząć je budować!

VEX jest systemem części, z których można tworzyć dowolne konstrukcje. Na tę platformę składa się kilka podsystemów - przyjrzyjmy się im bliżej.

Elementy konstrukcyjne



Są to elementy, z których montuje się ramę robota. Zostały one zaprojektowane tak, aby można było je zginać i ciąć, na potrzeby specyficznych projektów. Oprócz metalowych elementów wykorzystywane w konstrukcjach są również dystanse, śruby, nakrętki i śrubokręty.

System jezdny (ruchu)

Zawiera on elementy wprawiające robota w ruch: komplet kół (różnych rozmiarów, w tym koła szwedzkie - omnikierunkowe), przekładni zębatych, gąsienic, plastikowe i metalowe elementy mocujące, kwadratowe trzpienie różnych długości, łożyska, silniki, serwa.

Czujniki

Sensory dostępne w VEX Classroom kit to czujniki dotykowe (krańcówka i zderzak). Zestaw można doposażyć w czujnik światła, białej linii, akcelerometr, optoenkoder, dalmierz ultradźwiękowy, oraz potencjometr (dostępne w osobnym zestawie).

Sterowanie

Głównym elementem tego podsystemu jest jednostka sterująca z 32bitowym mikrokontrolerem ARM Cortex (stm32f103) 72MHz obsługująca Ethernet MAC, CAN i USB 2.0, programowalna z komputera za pomocą interfejsu USB.

Obecnie w robotyce główny nacisk położony jest na konstruowanie robotów autonomicznych. Jednakże w celach edukacyjnych, gdzie ważne jest zrozumienie w jaki sposób działają roboty, warto budować modele zdalnie sterowane. Dlatego VEX wyposażył swój system w joystick z 12 programowalnymi przyciskami i dwoma programowalnymi drążkami.

Joystick i jednostka sterująca komunikują się poprzez Ethernet - oba są wyposażone w adaptery sieci bezprzewodowej.

Logika

Ten podsystem jest odpowiedzialny za myślenie, a składa się oczywiście z mikrokontrolera i jego dedykowanych portów IO : 8 PWMów do sterowania silnikami, 2 wyjścia do sterowania serwomechanizmami, 8 analogowych wejść, 1 analogowe wyjście, 12 cyfrowych portów IO (które mogą być zaprogramowane jako zewnętrzne przerwania), 2 porty do komunikacji poprzez UART i 1 port dla I2C.

Zasilanie

Robot zasilany jest baterią NiMH. Joystick natomiast sześcioma akumulatorkami AAA (1.2V). W skład tego podsystemu wchodzą wspomniane już paluszki oraz bateria NiMH - 7.2V 2000 mAh i ładowarka. Istnieje możliwość dokupienia baterii o większej pojemności - 7.2V 3000 mAh.

Broszurę opracowała Dagna Bieda. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Programowanie

Jednostkę sterującą można zaprogramować za pomocą programu easyC (dla początkujących użytkowników) lub RobotC (dla użytkowników bardziej zaawansowanych). Oba programy wymagają od użytkownika podstawowej znajomości języka C. Posiadają one również kilka przykładowyh programów wykorzystujących podstawowe peryferia. Wystarczy jedynie podpiąć kabel USB do mikro- kontrolera i do komputera aby zacząć programować!

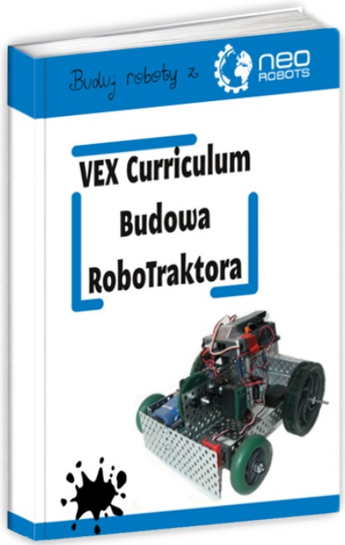
Projektuj z Inventorem!

W skład zestawu wchodzi także płyta CD z VEX Curriculum opartym na, znanym w środowisku inżynierskim, oprogramowaniu Autodesk Inventor. Na płycie znajduje się instruktaż, w jaki sposób krok po kroku zacząć projektować roboty.

Ze strony **www.vexrobotics.com** można pobrać bibliotekę wszystkich elementów wchodzących w skład zestawu i zabrać się do projektowania!

Jak zacząć?

Mając już zestaw VEX pod ręką i głowę pełną pomysłów, polecamy przejść szkolenie z konstruowania robotów. Aby szybko i skutecznie opanować zasady budowania robotów, zachęcamy również do zapoznania się z zestawem krótkich podręczników w języku polskim. W przystępny sposób, krok po kroku, opisują one budowę prostych konstrukcji oraz zaznajamiają czytelnika z podstawową wiedzą i terminologią z zakresu robotyki.



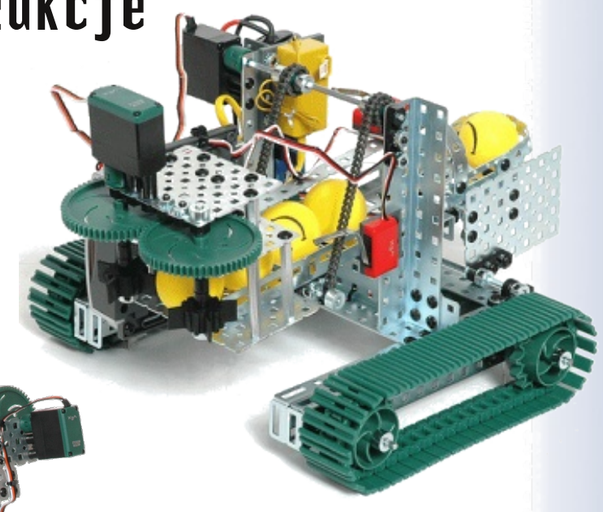
W miarę zdobywania doświadczenia podręczniki stają się zbędne, a głównym przewodnikiem jest konstruktorska wyobraźnia. Warto w tym miejscu zaznaczyć, że system VEX służący do konstruowania robotów jest systemem bardzo elasycznym, dzięki czemu ramę zbudowaną z elementów VEXa można sterować własną elektroniką lub na jednostce sterującej z zestawu testować czujniki własnej konstrukcji. Zatem także zaawansowani konstruktorzy znajdą w VEXie coś dla siebie.

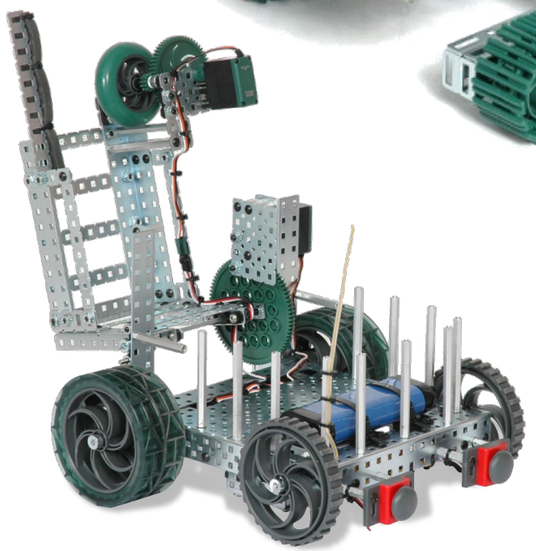
Pytania?

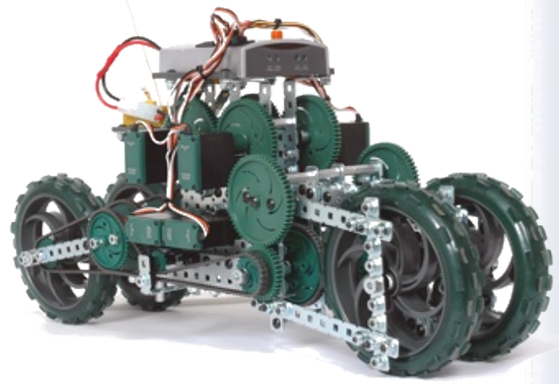
Z chęcią odpowiemy na Państwa pytania !

neo ROBOTS
biuro@neorobots.pl
501 495 005
Neorobots.pl

Przykładowe konstrukcje







nieograniczone możliwości