

Platforma mobilna TRobot Explorer 6WD

Firma TRobot jest producentem i dystrybutorem komponentów robotyki mobilnej. Oferta firmy obejmuje elementy i zestawy przeznaczone dla potrzeb edukacji i badań naukowych. Przedstawiony w artykule robot Explorer 6WD jest przykładem modułowej konstrukcji przeznaczonej do użytkowania na zewnątrz budynków.



Roboty mobilne przeznaczone do uczelnianych i szkolnych pracowni mechatroniki i robotyki najczęściej są budowane na bazie sztywnych podwozi z napędem różnicowym. Takie rozwiązanie sprawdza się w warunkach laboratoryjnych, jednak wiele rzeczywistych zastosowań robotów mobilnych (roboty inspekcyjne, poszukiwawcze, bojowe) wymaga zdolności do pokonywania przeszkód terenowych i wykorzystania nawigacji satelitarnej. TRobot 6WD Explorer to konstrukcja, która jest odpowiedzią na takie potrzeby. Dostępny w różnych konfiguracjach sprzętu i oprogramowania, dzięki swojej konstrukcji może być dostosowana do indywidualnych wymagań użytkownika.

Budowa robota

Robota zbudowano na 6-kołowym podwoziu DAGU z niezależnym zawieszeniem każdego koła na poprzecznych wahaczach, z resorowaniem sprężynowym. 6 silników prądu stałego (opcjonalnie wyposażonych w enkodery) z przekładniami 75:1 rozpędza robota do mak-


symalnej prędkości 0,85 m/s. Elementy podwozia są wykonane z aluminium, co zapewnia niski ciężar przy dużej sztywności konstrukcji. W połączeniu z niezależnym zawieszeniem owocuje to doskonałymi właściwościami trakcyjnym podwozia.

Pojemniki na akumulatory z wygodnym dostępem z zewnątrz, pozwalają na użycie do 4 pakietów NiMh 7,2 V lub LiPo 7,4 V o pojemności do 20 Ah. W opisywanej konfiguracji zapewnia to czas pracy autonomicznej powyżej 2 godzin. Robot wyposażono w gniazda ładowarki ze-

Dodatkowe informacje:
TRobot, ul. Lelewela 4, 99-300 Kutno
info@trobot.pl, www.trobot.pl
tel. +48 608 611 537, +48 604 146 349,
+48 24 253 37 50

wewnętrznej i zewnętrznego zasilania, ułatwiającej długotrwałą pracę w laboratorium. Aluminiowa nadbudówka osadzona na platformie jezdnej mieści układ zasilania z monitorowaniem stanu akumulatorów, sterownik silników 2×20 A, pracujący w trybie kontroli pozycji ze sprzężeniem zwrotnym, moduł wejść/wyjść analogowych i cyfrowych współpracujący

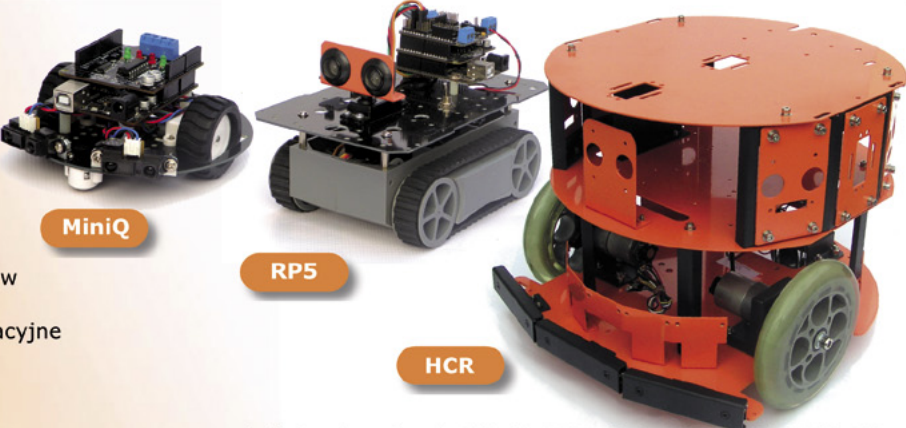
REKLAMA





Zbuduj swojego robota!
Potrzebne części znajdziesz na www.trobot.pl
W ofercie:


- kompletne zestawy do budowy robotów
- Arduino i dodatkowe moduły
- sterowniki, czujniki, moduły komunikacyjne
- silniki, serwa
- podwozia i elementy mechaniczne

Dystrybutor: DFRobot, Pololu, DAGU




MiniQ


RP5


HCR

info@trobot.pl, tel. 608 611537, 604 146349, 24 2533750



z czujnikami: ultradźwiękowym sonarem o zasięgu do 3,5 m i 3 dalmierzami IR Sharp. W przedniej części nadbudówki umieszczono otwory montażowe pod serwomechanizm rozmiaru standard lub dalmierz laserowy.

Układ nawigacji robota 6WD Explorer zawiera dalmierz laserowy Hokuyo URG-04LX-UG01 o zasięgu 4 m i kącie pomiaru 240 stopni, odbiornik GPS oraz moduł IMU zawierający 3-osiowy akcelerometr, żyroskop i magnetometr. Moduł ten ma wbudowany mikrokontroler dokonujący przetwarzania i oceny danych z wymienionych czujników, zwracający min. orientację w postaci kątów Eulera lub kwaternionów. Zestaw czujników uzupełnia kolorowa kamera z matrycą rozdzielczości 2 Mpx (HD).

Do przetwarzania danych pochodzących z czujników zastosowano komputer z procesorem

Parametry:

Wymiary: 428 mm × 300 mm × 250 mm, ciężar standardowo wyposażonego robota: 7,5 kg
 Napęd: 6 silników DC 130RPM (75:1) w tym 2 z enkoderami 3600 CPR, prędkość maksymalna 0,85 m/s.
 Zasilanie: akumulatory litowo – polimerowe 20 Ah.
 Średni czas pracy przy zasilaniu baterijnym: powyżej 2 godz.
 Płyta sterująca: Intel® Atom Dual Core D525 1,8 GHz , RAM 2 GB, dysk SSD 40 GB SATAII
 Karta graficzna NVIDIA ION 210 GT218 512 MB (CUDA).
 Interfejs sieciowy: LAN, WiFi 802.11 b/g/n.
 Złącza: D-Sub, HDMI, 4×USB 2.0, Audio, 10 uniwersalnych wejść/wyjść cyfrowych, 6 wejść analogowych (10-bitowe), I²C, UART (TTL).
 System operacyjny: Windows 7/Linux Ubuntu 10.4.
 TRobot Explorer SDK (sterowniki sprzętu, biblioteki programisty i dokumentacja).

Wyposażenie dodatkowe:

3 czujniki odległości SHARP GP2Y0A02 (20...150 cm).
 1 ultradźwiękowy czujnik odległości (5...350 cm).
 1 kamera USB HD (720p) z matrycą 2 Mpx.
 1 moduł GPS o dokładności pozycjonowania lepszej od 10 m.
 1 moduł CHR UM6 IMU (9-osiowy).
 1 dalmierz laserowy Hokuyo URG-04LX-UG01.

rem Intel Atom Dual Core D525 pracujący pod kontrolą systemu Windows 7 lub Linux. Przetwarzanie obrazu z kamery może być wspomagane przez kartę graficzną NVIDIA® ION 210 GT218 kompatybilną z CUDA. Łączność z robotem zapewniają moduły WiFi z obsługą standardu 802.11 b/g/n i Bluetooth.

Oprogramowanie

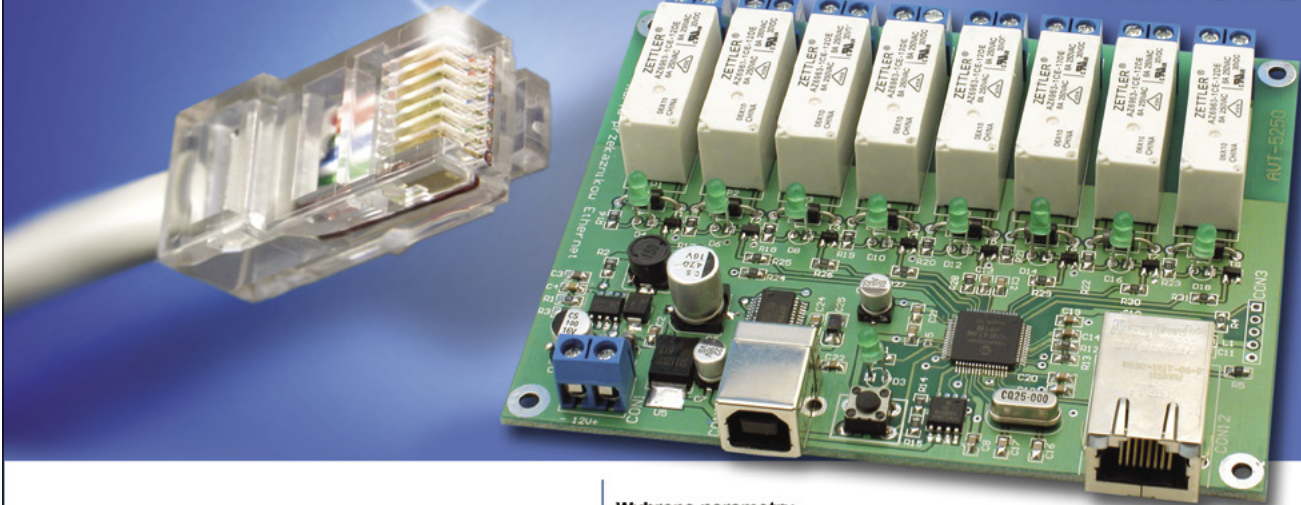
O wartości użytkowej platformy TRobot Explorer 6WD decyduje bogate oprogramowanie. Do obsługi peryferiów robota utworzono dedykowane biblioteki dla języków C i C++. Pozwalają one programiście skupić się na tworzeniu algorytmów wysokiego poziomu, bez potrzeby samodzielnego implementowania

obsługi poszczególnych urządzeń. Dołączone przykładowe programy pozwalają szybko zapoznać się z dostępnymi funkcjonalnościami poprzez pokazanie ich działania w praktyce. Ponadto dostępne są napisane w C# usługi dla Microsoft Robotics Developer Studio. Tam gdzie to możliwe (np. w wypadku napędu), implementują one ogólne kontrakty, co zwiększa przenośność tworzonych projektów pomiędzy różnymi platformami sprzętowymi oraz środowiskiem symulacyjnym. Usługi mogą być również wykorzystywane w graficznym języku programowania VPL. W skład TRobot Explorer SDK również wchodzi graficzne interfejsy sterownika napędu, skanera laserowego i IMU.

Maciej Troszyński, TRobot

REKLAMA

Karta przekaźników sterowana przez Internet AVT5250



Karta umożliwia sterowanie przekaźnikami poprzez sieć Internet. Stany przekaźników oraz przyciski umożliwiające ich zmianę prezentowane są na generowanej przez kartę stronie internetowej. Zaletą takiego rozwiązania jest wygoda i uniwersalność – do obsługi urządzenia nie jest potrzebne żadne dodatkowe oprogramowanie. Układem można sterować zarówno z komputera pracującego pod dowolnym systemem operacyjnym jak i z telefonu komórkowego (z obsługą internetu).

Wybrane parametry:

- Tryb dynamicznego pobierania adresu sieciowego (klient DHCP)
- Możliwość zmiany adresu MAC urządzenia
- Praca w trybie serwera http
- Obsługa przez przeglądarkę internetową (port 80)
- Możliwość modyfikacji strony internetowej z poziomu przeglądarki (pamięć strony 1Mb)
- Konfiguracja przez port USB
- 8 wyjść przekaźnikowych (8A / 230V)

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11,
 tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

www.sklep.avt.pl