

Xboard2.0 czyli Arduino komunikuje się ze światem

Platforma Arduino jest szeroko wykorzystywana w wielu różnych zastosowaniach. Wśród rozwiązań umożliwiających dostęp zdalny do sterownika Arduino na szczególną uwagę zasługuje moduł Xboard, będący połączeniem modułu ethernetowego WIZnet, gniazda do układów sieci bezprzewodowej XBee oraz procesora ATmega328 z bootloaderem Arduino. Wersja 2.0 modułu Xboard jest zasilana napięciem 5 V, dzięki czemu jest kompatybilna z większością popularnych czujników z interfejsem PC, bez potrzeby stosowania dodatkowych konwerterów.

Dzięki modułowi XBoard projekty realizowane na platformie Arduino uzyskują dwie nowe funkcjonalności – bezprzewodową transmisję danych zgodną ze standardem 802.15.4 z użyciem modułów XBee i przewodowy dostęp do sieci Internet. Stwarza to niemal nieograniczone możliwości wykorzystania w aplikacjach przeznaczonych do automatyki domowej lub robotyki. Teraz Arduino może zbierać dane z otoczenia lub sterować oddalonymi urządzeniami, np. jednocześnie wysyłając i odbierając informacje ze strony internetowej. Przy użyciu modułów Xbee-Seria2 Xboard może komunikować się z siecią do 255 urządzeń Xbee (Xbee-Seria1 i moduły radiowe APC220 RF i DF-Bluetooth pozwalają jedynie na połączenia punkt-punkt).

Podstawowe parametry modułu xBoard

Jednostka centralna: ATmega328P.
Moduł Ethernet: WIZ5100.
Programowanie: Arduino Uno bootloader.
Napięcie zasilania: 5...12 V DC.
Napięcie wyjściowe: 5 V/3,3 V.
Liczba wejść/wyjść cyfrowych: 8.
Liczba wejść analogowych: 8.
Zgodny z dyrektywą ROHS.

Moduły i akcesoria:

- Xbee Module 1mW.
- XBee 2 mW Wire Antenna – Series 2 (ZB).
- Bluetooth Bee.
- FTDI Basic Breadboard.
- USB power adapter.
- APC220 Radio Communication Module.
- DFRobot Bluetooth V3.



Moduł ma 8 wejść analogowych oraz 8 wejść/wyjść cyfrowych ogólnego przeznaczenia, w tym 4 będące wyjściami PWM. Jest kompatybilny ze wszystkimi modułami XBee. Ponadto, możliwości komunikacji radiowej poszerza zintegrowane gniazdo do modułów APC220 RF i DF-Bluetooth. XBoard może być programowany przez port szeregowy z wykorzystaniem bootloadera Arduino (jest wymagany moduł FTDI) lub przez złącze ISP. Zasilanie jest dostarczane poprzez port MiniUSB.

W ofercie TROBOT znajdują się również moduły ethernetowe do Arduino w dobrze znanej formie „kanapki” (shield) ułatwiającej łączenie z innymi modułami, z układem scalonym Wiznet W5100, wspierane programowo przez oficjalne biblioteki Arduino. Sama komunikacja radiowa może być realizowana przez moduły XBee, BluetoothBee i APC220, dla których gniazda rozszerzeń umieszczona na modułach I/O i sterownikach robota Romeo.

Wartym uwagi jest zwłaszcza moduł BluetoothBee, którego rozkład wyprowadzeń jest kompatybilny z XBee, co pozwala na ich wymienne stosowanie. Moduł ten może działać ze wszystkim układami mającymi zasilanie 3,3 V. Można ustawiać prędkość transmisji. Moduł pracuje jako wirtualny port szeregowy. Był testowany z większością dostępnych na rynku modułów Bluetooth, a testy wykazały, że z jego użyciem Arduino może bez problemu łączyć się z laptopem czy telefonem komórkowym.

Przykładowymi projektami wykorzystującym możliwość podłączenia Arduino do Internetu jest np. roślina wysyłająca poprzez portal Twitter komunikat o tym, kiedy



Dodatkowe informacje:

Trobot, ul. Lelewela 4, 99-300 Kutno,
tel.+48 608 611 537, +48 601 888 057,
tel./faks: +48 24 2533750,
e-mail: info@trobot.pl, www.trobot.pl



trzeba ją podłączyć. W doniczce jest umieszczony czujnik wilgotności, który sprawia, że kiedy stanie się zbyt sucho, cały świat dowie się, że niedostatecznie troszczymy się o swoje kwiatki.

Stosując Xbee i płytkę XBoard, możemy bez problemu utworzyć sieć czujników pokrywającą swoim zasięgiem spory obszar. Może to zostać wykorzystane w projekcie inteligentnego domu lub do bezprzewodowej komunikacji z wieloma robotami jednocześnie. Tutaj należy jednak pamiętać o ograniczeniach narzucanych przez stosunkowo niewielką prędkość transmisji oferowaną przez Xbee. W zastosowaniach, w których niezbędne jest przesyłanie dużych ilości danych może ona okazać się niewystarczającą.

Maciej Troszyński
Trobot

