

BlueLink i SmartModules

Bluetooth dla każdego

Bluetooth powoli zdobywa coraz większą popularność, zapewniając lokalną łączność pomiędzy różnorodnymi urządzeniami przenośnymi. Wśród konstruktorów elektroniki rośnie tym samym pokusa, żeby zastosować interfejsy komunikacyjne tego typu we własnych aplikacjach. Jest to – jak się okazuje – nadzwyczaj proste w praktyce.

Obsługa stosu Bluetooth wymaga sporej mocy obliczeniowej od realizującego go mikrokontrolera, do tego – ze względu na znaczną złożoność funkcji stosu – jego samodzielna implementacja jest zadaniem relatywnie trudnym. Z pomocą przychodzą nam producenci modułów interfejsowych z zaimplementowanym stosem i protokołem komunikacyjnym umożliwiającym wymianę danych pomiędzy modulem i otoczeniem. Rozwiązania tego typu oferowane w naszym kraju przez firmę Baracoda przedstawiamy w artykule.

Coś dla leniuchów: BlueLink

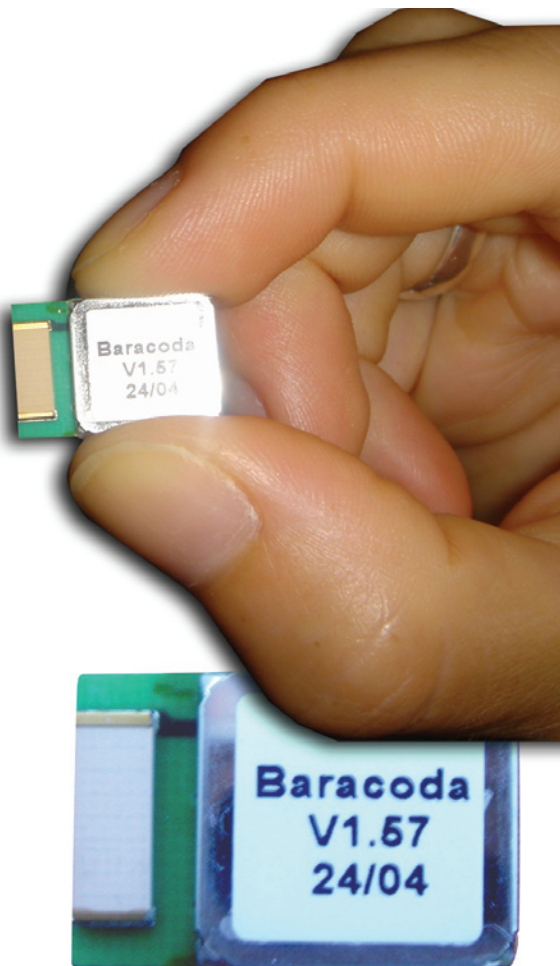
Baracoda ma w swojej ofercie wygodne w stosowaniu dwukierunkowe interfejsy Bluetooth<->RS232 (fot. 1), Bluetooth<->USB, Bluetooth<->Centronics (drukarkowe), których stosowanie we współpracy z PC nie wy-



Fot. 1.

magają żadnych zabiegów poza zainstalowaniem sterowników. Z oczywistych powodów, dla elektroników-konstruktorów ta grupa produktów jest mniej ważna – w większości projektów są stosowane moduły OEM, przeznaczone do montażu na płycie użytkownika. To właśnie z myślą o aplikacjach OEM producent przygotował moduły BlueLink Serial PCB, pracujące w klasie 1 protokołu Bluetooth 1.2 (maksymalna moc wyjściowa +17 dBm). Są one dostarczane bez obudowy, ale z wbudowaną anteną lub gniazdem antenowym (model BLK01WM2) i są wyposażone w interfejs szeregowy RS-TTLV (maksymalne napięcie wejściowe nie może być wyższe niż 3,7 V!). Dopuszczalne prędkości transmisji wynoszą: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 b/s. Transmisja danych może się odbywać z kontrolą przepływu lub bez niej. Sterowanie pracą modułu umożliwia bogaty zestaw poleceń AT, dzięki czemu jego obsługa przypomina obsługę klasycznego modemu telefonicznego. Maksymalna prędkość przesyłania danych wynosi 1 Mb/s.

Moduły BlueLink zawierają w sobie opisywany dalej moduł SmartModule C-20. Zakres dopuszczalnych temperatur pracy wynosi -40...+85°C, napięcie zasilania 3,3 V (oprócz modułu BLK01WM, który ma wbudowany stabilizator umożliwiający zasilanie napięciem z przedziału 3,3...6 V), a maksymalny pobór prądu nie przekracza 200 mA. Wymiary zewnętrzne modułu Blu-



Fot. 2.

eLink wynoszą: 32,5x17,5x6 mm. Płytka modułu jest montowana w urządzeniu docelowym za pomocą jednego z trzech różnych złączy: 2x30, 2x6 i 1x20–stykowych.

Podstawowe parametry i cechy modułów SmartModule

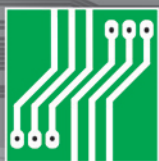
SmartModule WML-C19

Moc wyjściowa: +4 dBm, klasa 2
Czułość odbiornika: -80 dBm
Pobór prądu w stanie uśpienia: 30 mA
Maksymalny pobór prądu: 80 mA
Pobór prądu przy 100 kb/s: 18 mA
Pobór prądu przy 720 kb/s: 67 mA
Napięcia zasilania: 1,8/3,3 V
Temperatura pracy: -40...+70°C
Liczba wyprowadzeń: 32
Dostępne wersje:
– z wbudowaną anteną;
skuteczność anteny: +2,14 dBi
wymiary: 17,6 x 11,8 x 1,9 mm
– bez anteny:

wymiary 12,6 x 11,8 x 1,9 mm

SmartModule WML-C20

Moc wyjściowa: +17 dBm, klasa 1
Czułość odbiornika: -80 dBm
Pobór prądu w stanie uśpienia: 30 mA
Maksymalny pobór prądu (w szczycie): 200 mA
Napięcia zasilania: 3,3 V
Temperatura pracy: -40...+85°C
Liczba wyprowadzeń: 29
Wersje:
– z wbudowaną anteną;
wymiary: 24,8 x 13,2 x 2,1 mm
– bez anteny;
wymiary: 18,8 x 13,2 x 2,1 mm



KONO

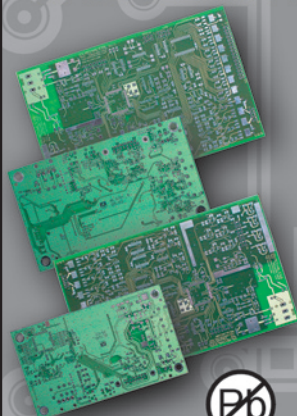
Zakład Obwodów Drukowanych
KONO s.j.
ul. Rolników 185
44-141 Gliwice
tel. (0 prefix 32) 2329389
Marketing wew. 20
fax (0 prefix 32) 2329459
office@kono.com.pl
www.kono.com.pl



NOWOCZESNA TECHNOLOGIA

Oferujemy

- produkcję obwodów wielowarstwowych
- produkcję obwodów dwustronnych z metalizacją otworów
- produkcję obwodów jednostronnych
- wiercenie, frezowanie, rylcowanie
- nakładanie soldermaski metodą kurtynową
- nakładanie powłoki złota lub niklu metodą chemiczną i galwaniczną
- cynowanie selektywne metodą "Hot Air Leveling"
- cynowanie chemiczne
- testowanie elektryczne
- wykonywanie obwodów drukowanych zgodnie z wymogami UL
- wykonywanie obwodów drukowanych w technologii bezolowiowej



Jako jedyna firma w Polsce oferujemy bezpłatne testowanie maszyną Camtek AOI 2V50 wszystkich produkowanych w naszym zakładzie obwodów drukowanych



miesięcznik techniczno-informacyjny

napędy i sterowanie

dla fachowców dostępny w prenumeracie

systemy napędowe
 automatyka przemysłowa
 energoelektronika
 aparatura kontrolno-pomiarowa
 systemy zasilające
 układy zabezpieczeń
 hydraulika
 pneumatyka



Adres redakcji:
 47-400 Racibórz, ul. Środkowa 5
 tel./fax 032-755 19 17, 755 23 23
 e-mail: redakcja.nis@drukart.pl
 Marketing
 tel./fax 032-755 18 23
 e-mail: marketing@drukart.pl

www.nis.com.pl



WECO®

Złącza dla elektroniki i elektrotechniki

Złącza typu terminal blok
 Listwy zaciskowe
 Złącza konektorowe

- zaciski śrubowe, sprężynowe i końcówki do lutowania
- wersje rozłączne, wykonania silnoprądowe i wysokonapięciowe
- wersje do montażu SMT, wykonania bezolowiowe
- Certyfikaty UL, CSA i inne

W sumie ponad 15 tysięcy typów



info@semicon.com.pl
www.semicon.com.pl

ul. Zwoleńska 43
04-761 Warszawa
tel. (22) 615 73 71
(22) 615 64 31
fax. (22) 615 7375



**65 000 produktów
elektronicznych
i elektrotechnicznych**
Sprzedaż wysyłkowa



- Szeroka oferta z zakresu elektroniki, automatyki, i techniki pomiarowej oraz narzędzi i akcesoriów
- Cały asortyment z magazynu
- Krótkie terminy dostaw

Zamów katalog
Bezpłatna infolinia

Tel: 00-800-491-14-20

Fax: 00-800-491-14-19

e-mail: info@distrelec.pl

Distrelec

www.distrelec.com

Przedstawiciel handlowy w Polsce:

ASTAT sp. z o.o.

60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441
tel. (061) 848 88 71; fax (061) 848 82 76
e-mail: info@astat.com.pl
<http://www.astat.com.pl>

SmartModule: klasyczne moduły OEM

Baracoda oferuje dwa rodzaje modułów Smart-Module, z których WML-C19 pracują w klasie 2 (zasięg do 15 metrów – fot. 2, moduł z anteną), natomiast WML-C20 w klasie 1 BT (zasięg do 100 metrów). Różnią się one nieco wymiarami, które wynoszą (odpowiednio): 17,6x11,8x1,9 mm i 24,8x13,2x2,1 mm (moduły z antenami).

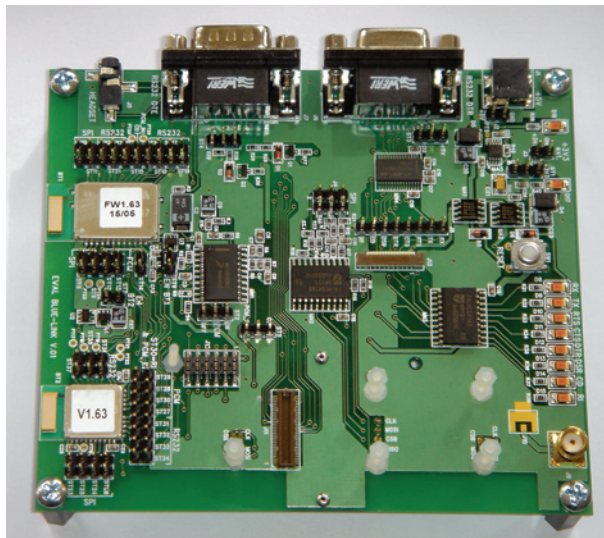
Obudowy modułów mają konstrukcję zbliżoną do obudów QFN (z płaskimi wyprowadzeniami od spodu), przy czym minimalne odstępstwa między wyprowadzeniami wynoszą 1,0 mm.

„Sercem” opisywanych modułów jest 16-bitowy procesor RISC, współpracujący z 8 Mb pamięci Flash i 32 kb SRAM. Moduły Smart-Module są obsługiwane za pomocą zestawu poleceń AT, mogą pracować także z profilami SPP, SPP Config oraz DUN. Mają one przypisane unikalne numery MAC/BDA, a także są przystosowane do automatycznego wykrywania urządzeń Bluetooth znajdujących się w otoczeniu oraz nawiązywania komunikacji z innymi modułami Bluetooth (funkcja automatycznego parowania). Obydwie wersje modułów obsługują protokół BT 1.2, maksymalna prędkość transmisji danych wynosi 720 kb/s.

Ze względu na małe rozmiary, moduły WML-C19 wymagają zastosowania zewnętrznych napięć: 1,8 V oraz około 3,3 V.

Narzędzia dla niecierpliwych

Producent modułów prezentowanych w artykule przygotował dla projektantów chcących prowadzić



Fot. 3.

próby eksploatacyjne prosty zestaw ewaluacyjny BSK0081 (fot. 3), wyposażony w moduł SmartModule (z anteną) oraz gniazda umożliwiające instalację modułu BlueLink Serial PCB. Na płytce znajduje się m.in. kodek PCM (umożliwiający transmisję audio), interfejs SPI, konwertery RS232, a także uniwersalne złącze w popularnym rastrze 2,54 mm, którego funkcje styków można ustalać za pomocą styków.

Zestaw BSK0081 jest dobrym narzędziem, zwłaszcza dla niecierpliwych: praktycznie od razu można rozpocząć próby, co obniża koszty wdrożenia produktu, minimalizuje także czas niezbędny do uruchomienia własnej aplikacji.

Czy w dobie dynamicznie rozwijającego się ZigBee Bluetooth ma szansę dalszego rozwoju? Nie wiem, ale wygoda korzystania z opracowań takich jak opisane w artykule radykalnie zwiększa szansę tego standardu, także w aplikacjach niskobudżetowych.

Andrzej Gawryluk, EP

Dodatkowe informacje

Elproma Elektronika, tel. 022 7517680,
www.elproma.com.pl

Podstawowe parametry i cechy modułów BlueLink

BlueLink PCB BLK01SM

Złącze: CLT-106-02-L-D (Samtec)
Złącze pasujące: TMM-106-05-L-D-SM
Napięcie zasilania: 3,3 V
Wymiary: 32,5 x 17,5 x 6,0 mm

BlueLink PCB BLK01MD

Złącze: 08-6212-020-340-800 (AVX/Kyocera)
Złącze pasujące: 24-5087-060-X00-861
Napięcie zasilania: 3,3 V
Wymiary: 32,5 x 17,5 x 5,8 mm

BlueLink PCB BLK01WM

Złącze: 14-5087-060-930-861 (AVX/Kyocera)
Złącze pasujące: 04-6239-020-001-800
Napięcie zasilania: 3,3...6 V
Wymiary: 32,5 x 17,5 x 6,0 mm

BlueLink PCB BLK01WM2 (antena zewnętrzna)

Złącze: 14-5087-060-930-861 (AVX/Kyocera)
Złącze pasujące: 04-6239-020-001-800
Napięcie zasilania: 3,3...6 V
Wymiary: 32,4 x 25,1 x 3,5 mm