

Rys. 1. Schemat elektryczny rozłącznika VoIP

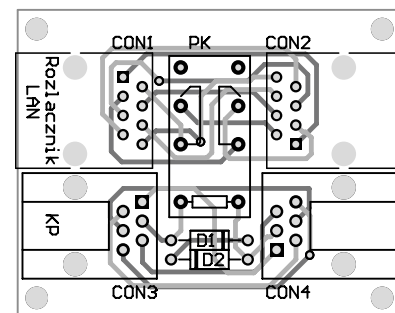
Router. Jeśli przepustowość łącza nie ma wystarczającego „zapasu”, to w czasie intensywnego użytkowania komputera, na przykład przy ściąganiu dużych plików wykonanie rozmowy może okazać się nie możliwe. Dlatego przed nawiązaniem połączenia telefonicznego należy zatrzymać procesy obciążające łącze internetowe w komputerze. W przypadku rozmów wychodzących jest to możliwe, jednak dosyć uciążliwe. Natomiast w przypadku rozmów przychodzą-

cych nie ma czasu, aby „zwolnić” łącze. Przedstawiony rozłącznik wykonuje tę operację automatycznie zawsze zapewniając dostęp do telefonu. Poprzez złącza CON1 i CON2 układ jest włączany w szereg pomiędzy router a komputer (kabel LAN), a przez złącza CON3 i CON4 w szereg z aparatem telefonicznym.

W czasie spoczynku, gdy słuchawka telefonu jest odłożona styki przełącznika przenoszą

sygnały pomiędzy złączami CON1 i CON2 zapewniając połączenie internetowe komputerowi. Jeśli słuchawka telefonu zostanie podniesiona, to przez włączaną w szereg z linią telefoniczną cewkę przełącznika popłynie prąd i rozłączy połączenie pomiędzy złączami CON1 i CON2. Komputer zostanie odłączony od sieci, co spowoduje przydzielenie całego pasma łącza internetowego bramce VoIP i pozwoli na wykonanie rozmowy bez jakichkolwiek zakłóceń. Po odłożeniu słuchawki połączenie sieciowe dla komputera zostanie przywrócone.

Równolegle z cewką przełącznika włączone są przeciwsośnie diody Ze-



Rys. 2. Schemat montażowy rozłącznika VoIP

WYKAZ ELEMENTÓW

- D1, D2: Diody Zenera 3,3 V
- CON1, CON2: RJ45 do druku
- CON3, CON4: RJ11 do druku
- PK: Przełącznik AZ822-2C-5DSE (Zet-tler)

nera, które ograniczają wartość napięcia zasilania cewki przełącznika. Takie ich włączenie sprawia, że niezależnie od polaryzacji napięcia w linii telefonicznej cewka przełącznika będzie zasilana napięciem o wartości około 4,5 V. Do podłączenia rozłącznika do istniejącej sieci będzie konieczne zastosowanie dodatkowego kabla telefonicznego zakończonego wtykami RJ11 oraz kabla sieciowego zakończonego wtykami typu RJ45. Połączenia w kablu sieciowym muszą być wykonane „na wprost”.

KP

W ofercie AVT jest dostępna:
- [AVT-1455A] - płytka drukowana

Odbiornik GPS

Nawigacja satelitarna GPS jest coraz powszechniejsza, w głównej mierze za sprawą systemów nawigacji samochodowych. Z reguły są to rozbudowane systemy wyposażone wyświetlacz do wizualizacji trasy na mapie. Jednak informacje odbierane przez odbiornik GPS można wykorzystać także do prostszych zastosowań. Oprócz informacji o pozycji dostępne są dane, między innymi o: aktualnym czasie i dacie, prędkości, wysokości, itp. Informacje te można wykorzystać do prostych urządzeń sterowanych mikrokontrolerem.

Do takich zastosowań najlepiej jest wykorzystać odbiornik zintegrowany z anteną i umieszczony w jednej obudowie. Chcąc zastosować gotowy odbiornik GPS można jednak napotkać problem w postaci braku takich odbiorników wyposażonych w port szeregowy. Dlatego proponujemy wykonanie odbiornika prezentowanego w artykule. Wyposażono go w port szeregowy RS232 i jest on przeznaczony do współpracy z mikrokontrolerem. Nie ma jednak przeszkód, aby dołączyć go do także komputera wyposażonego w port szeregowy.

Zbudowany jest on z wykorzystaniem modułu odbiornika firmy Navsync, co ogranicza całą konstrukcję do obwodów zasilania i konwertera napięć dla portu szeregowego.

Schemat elektryczny odbiornika GPS przedstawiono na rys. 1. Jego głównym elementem jest moduł odbiornika U1. Zawarto w nim wszystkie bloki funkcjonalne obsługujące cały proces ustalania pozycji poczynając od wejściowego sygnału antenowego, a kończąc na danych cyfrowych dostępnych na wyjściu szeregowym.

W ofercie AVT jest dostępna:
- [AVT-1454A] - płytka drukowana

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Odbiór sygnału z max. 12 satelit
- Interfejs wyjściowy RS232
- Prędkość transmisji 38,4 kb/s
- Standard danych NMEA0183
- Czulość -185 dWb
- Czas ustalania pozycji: 45 s (zimny start), 38 s (ciepły start), 5 s (gorący start)
- Zewnętrzna antena GPS
- Zasilanie 5 V/150 mA

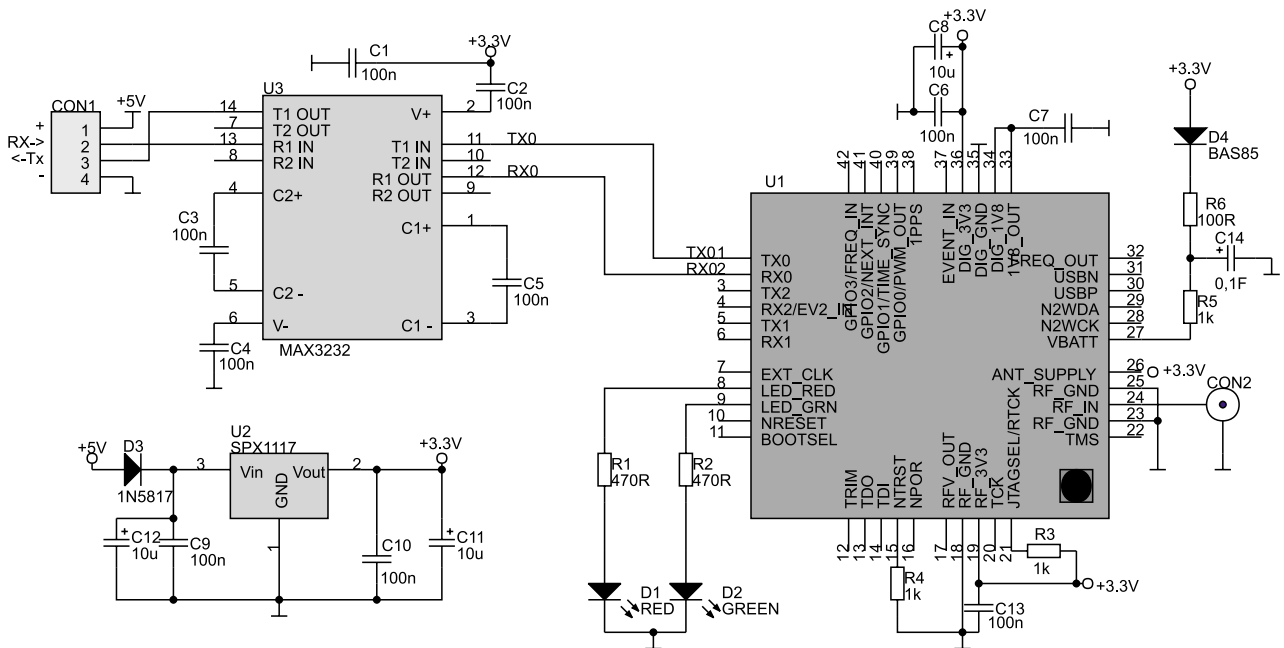
Napięcie zasilania jest pobierane z wyjścia stabilizatora U2. Diody świecące D1 i D2 sygnalizują stan pracy modułu. Obwód dołączony do wejścia VBATT stanowi podtrzymanie pamięci w przypadku braku zasilania. Kondensator C14 o dużej pojemności (0,1 F) po naładowaniu stanowi źródło napięcia umożliwiające kilkugodzinne podtrzymanie zawartości pamięci. Dzięki temu po powrocie zasilania możliwe jest szybsze ustalenie pozycji. Dane wyjściowe kierowane są z portu TXD0 na wejście konwertera napięć (U3) dopasowującego poziomy napięć dostępne na

ścia danych TX, ale na złączu CON1 dostępne jest też wejście danych odbiornika GPS (RX) kierowane na port RXD0. Dane wejściowe mogą służyć do konfiguracji pracy odbiornika, ale w większości zastosowań domyślne parametry są wystarczające i nie ma potrzeby ich zmieniania.

Rozmieszczenie elementów na płytce przedstawiono na rys. 2. Montaż elementów należy rozpocząć od przyłutowania modułu odbiornika GPS. W dalszej kolejności należy montować pozostałe układy scalone oraz rezystory i kondensatory SMD. W ostatnim etapie montowane jest



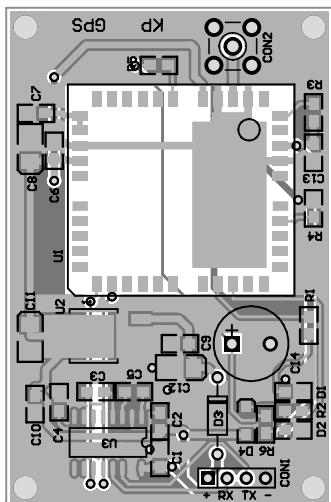
nał w pomieszczeniach jest zbyt silnie tłumiony. Konsekwencją tego jest częsty brak możliwości ustalenia pozycji. Jeśli pozycja zostanie ustalona, to nawet w pomieszczeniach możliwe jest odbieranie prawidłowych danych. Jest to jednak uwarunkowane kon-



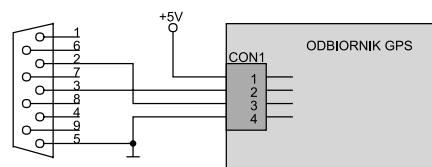
Rys. 1. Schemat elektryczny odbiornika GPS

złącza CON1 do standardu RS232. Do prawidłowego odbioru danych wystarczający jest tylko sygnał wyj-

kondensator C14 oraz złącza CON1 i CON2. Do zasilania modułu jest wymagane napięcie o wartości zbliżonej do +5 V i wydajności prądowej minimum 150 mA. Do sprawdzenia poprawności działania modułu można dołączyć go do portu szeregowego komputera i na terminalu odczytać wysyłane przez niego dane. Sposób wykonania takiego połączenia przedstawiono na rys. 3. Dodatkowo do złącza CON2 należy dołączyć antenę GPS. Antena musi znajdować się na zewnątrz budynku, ponieważ syg-



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce odbiornika GPS



Rys. 3. Sposób dołączenia odbiornika do portu szeregowego komputera

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1, R2: 470 Ω 0805
- R3, R4, R5: 1 kΩ 0805
- R6: 100 Ω 0805

Kondensatory

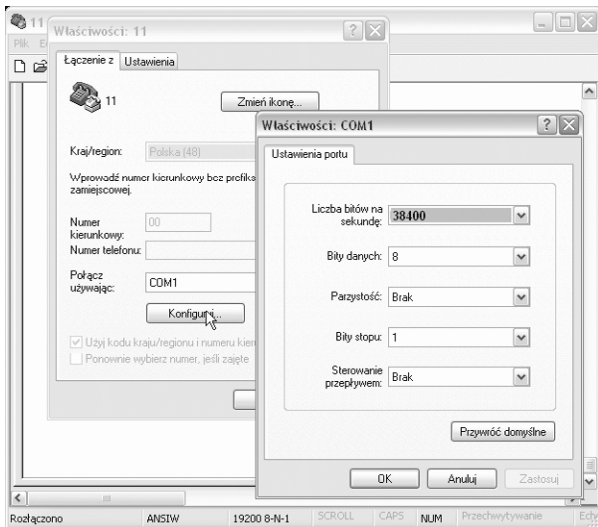
- C1...C7: 100 nF 0805
- C8: 10 μF/10 V 3528
- C9,C10: 100 nF 0805
- C11, C12: 10 μF/10 V 3528
- C13: 100 nF 0805
- C14: 0,1 F

Półprzewodniki

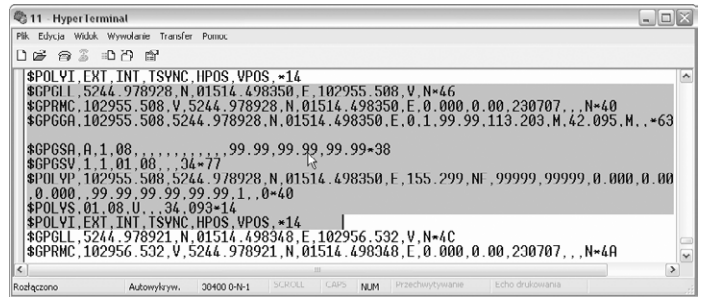
- D1: dioda LED czerwona 0805
- D2: dioda LED zielona 0805
- D3: 1N5817
- U1: Odbiornik GPS Navsync – CW25
- U2: SPX1117–3,3 V TO252
- U3: MAX3232 SO16

Inne

- CON1: Goldpin 1x4 męski
- CON2: Gniazdo SMB kątowe
- Antena GPS ze złączem SMB



Rys. 4. Konfiguracja programu HyperTerminal



Rys. 5. Przykład danych wysyłanych przez odbiornik GPS

strukcją budynku a także warunkami pogodowymi. Do testu można wykorzystać program HyperTerminal, który należy skonfigurować zgodnie z rys. 4. Dane

wysyłane przez odbiornik pokazano na rys. 5.

Specyfikację standardu NMEA można znaleźć, na przykład na stronie www.gpsinformation.org/dale/nmea.htm.

Programator ISP dla mikrokontrolerów LPC2xxx

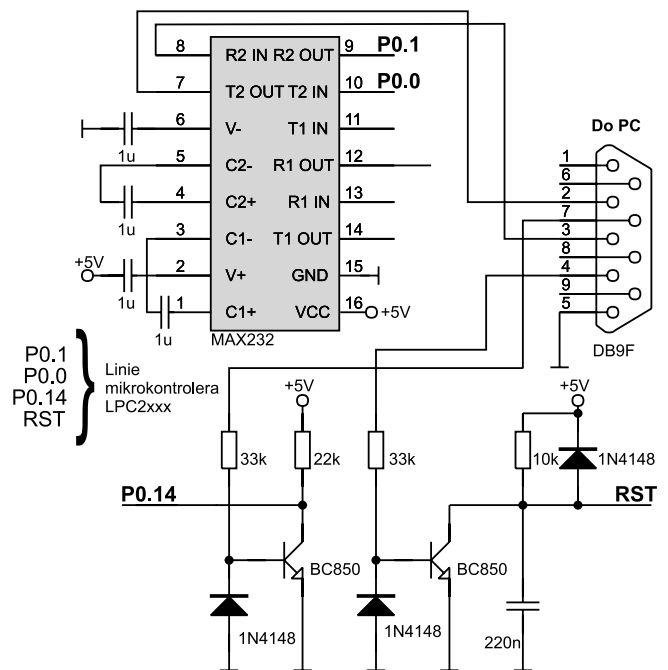
Może trudno w to uwierzyć, ale 32-bitowe ARM-y można programować za pomocą elementów leżących w szufladzie niemal każdego elektronika. Przekonajcie się sami!

Mikrokontrolery z rodziny LPC2000 firmy NXP są fabrycznie wyposażane w *bootloader*, który może być uruchomiony przez użytkownika w chwili restartu mikrokontrolera (co wymaga zwarcia do masy zasilania w chwili restartu linii P0.14). Transmisja danych odbywa się domyślnie kanałem UART0, a za jej obsługę odpowiada dostępny bezpłatnie program *LPC2000 Flash Utility Tool* (dostępny na stronie firmy NXP) oraz program *FlashMagic* (<http://www.esacademy.com/software/flashmagic>).

Na rys. 1 pokazano schemat elektryczny prostego programatora, który

może – współpracując z wymienionymi programami zautomatyzować programowanie mikrokontrolera i jego restart po zakończeniu programowania. Sygnały oznaczone P0.0, P0.1, P0.14 i RST należy dołączyć do tak samo oznaczonych linii programowanego mikrokontrolera. Prezentowany interfejs można wykorzystać także podczas normalnej pracy mikrokontrolera – jako konwerter napięciowy linii TxD i RxD dla kanału UART0.

KK



Rys. 1. Schemat elektryczny interfejsu do programowania ISP mikrokontrolerów LPC2xxx

WYKRYWACZE METALI

CS150
Dyskryminator audio
VU meter
Wodoszczelna sonda (20 cm)

Cena: 390 zł

Cena: 190 zł

CS10MD
Wykrywacz "ręczny"
Idealny dla policjantów
i ochroniarzy.

Zamówienia przyjmuje Dział Handlowy AVT
01-939 Warszawa, ul. Burska 9, tel. 022 568 99 50, fax 022 568 99 55, e-mail: handlowy@avt.pl, www.sklep.avt.pl