

Wspólną cechą układów opisywanych w dziale „Miniprojekty” jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadransy, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut.

Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i badane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

Adapter dla modułu Bluetooth WT12

Dostępne w przyzwoitej cenie moduły Bluetooth WT12 posiadają nietypowy rozkład wyprowadzeń przeznaczonych do montażu SMD, przez co mogą być kłopotliwe w zastosowaniu.

Przedstawiamy opis adaptera dla modułów Bluetooth WT12 firmy Bluegiga, który ułatwi zastosowanie ich we własnych aplikacjach.

Moduły WT12 (fot. 1) są kompletnymi modułami pracującymi w standardzie Bluetooth 2.0 umożliwiającymi transfer danych z szybkością do 2...3 Mb/s. Zintegrowany w tych modułach stos Bluetooth o nazwie IWrap umożliwia łatwe ich użycie we własnych aplikacjach. Komunikacja z modułem odbywa się za pomocą prostych komend IWrap pozwala np. na zastąpienie przewodowych połączeń w standardzie RS232.

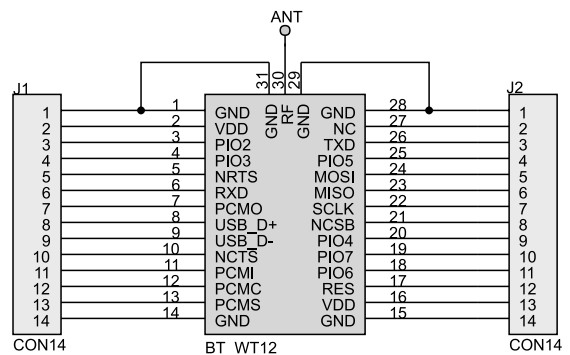
Na rys. 2 pokazano schemat elektryczny adaptera dla modułu WT12. Adapter przenosi sygnały z padów modułu na standardowe goldpiny.

Do zamontowania modułu WT12 na płytce drukowanej (rys. 3) potrzebna będzie cienka cyna oraz lutownica z cienkim grotem. Przed wlutowaniem modułu dobrze jest pocynować punkty lutownicze, do których będzie montowany moduł Bluetooth. Montaż modułu należy przeprowadzić starannie, dbając by nie powstały zwarcia. Na płytce adaptera umieszczono punkt lutowniczy do którego można dołączyć zewnętrzną antenę.

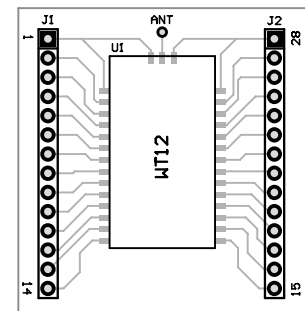
MW



Fot. 1. Wygląd modułu Bluetooth WT12



Rys. 2. Schemat elektryczny adaptera



Rys. 3. Schemat montażowy płytki adaptera



Dla przedstawionego adaptera przygotowano gotową bibliotekę SCH i PCB dostępną dla oprogramowania Altium Designer, dzięki której bez dodatkowej pracy, gotowy adapter można umieścić na schematach i płytkach PCB.

W ofercie AVT jest dostępna:
– [AVT-1453A] – płytka drukowana

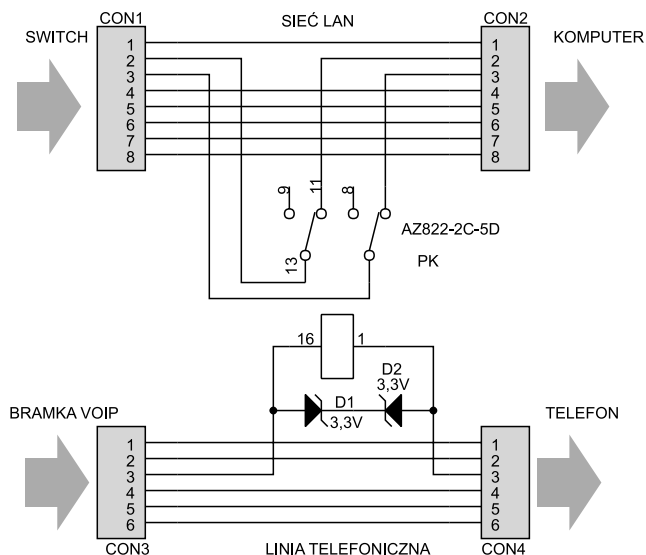
VoIP-owy rozłącznik LAN

Szybki rozwój telefonii internetowej coraz częściej staje się alternatywą dla telefonii stacjonarnej. Atrakcyjność VoIP wynika głównie z niższych cen, a także braku abonamentu. Krajowi operatorzy często oferują także publiczny numer telefonu, co pozwala całkowicie „zamienić” typowy telefon na telefon internetowy. Najprostszym sposobem dzwonienia jest dołączenie słuchawek i mikrofonu do komputera. Jednak nie daje to komfortu użytkownika, gdyż do wykonania rozmowy konieczne jest włączenie komputera. A możliwość dozwonienia się do nas tylko wtedy, gdy komputer jest włączony jest nie do przyjęcia.

Aby stworzyć pełnowartościowy telefon stosuje się bramki VoIP, które umożliwiają wykonywanie i odbieranie połączeń bez użycia komputera.

Do bramki dołączany jest analogowy aparat telefoniczny, dzięki temu w obsłudze nie ma różnicy pomiędzy typowym telefonem stacjonarnym.

W domowych warunkach najczęściej zarówno komputer jak i bramka VoIP korzystają z tego samego połączenia internetowego „rozdzielonego” przez



Rys. 1. Schemat elektryczny rozłącznika VoIP

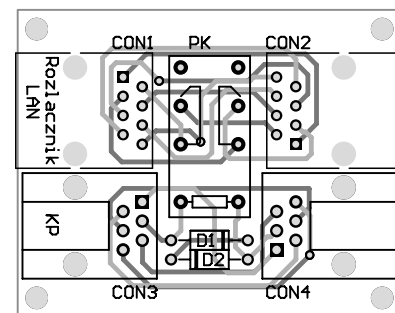
Router. Jeśli przepustowość łącza nie ma wystarczającego „zapasu”, to w czasie intensywnego użytkownika komputera, na przykład przy ściąganiu dużych plików wykonanie rozmowy może okazać się nie możliwe. Dlatego przed nawiązaniem połączenia telefonicznego należy zatrzymać procesy obciążające łącze internetowe 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.

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

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.