

Adapter USB dla odbiornika GPS

Okres wakacyjny sprzyja dalekim wycieczkom. Jeśli mają to być wyprawy w nieznaną, to zamiast typowej mapy warto zaopatrzyć się w system nawigacji GPS.

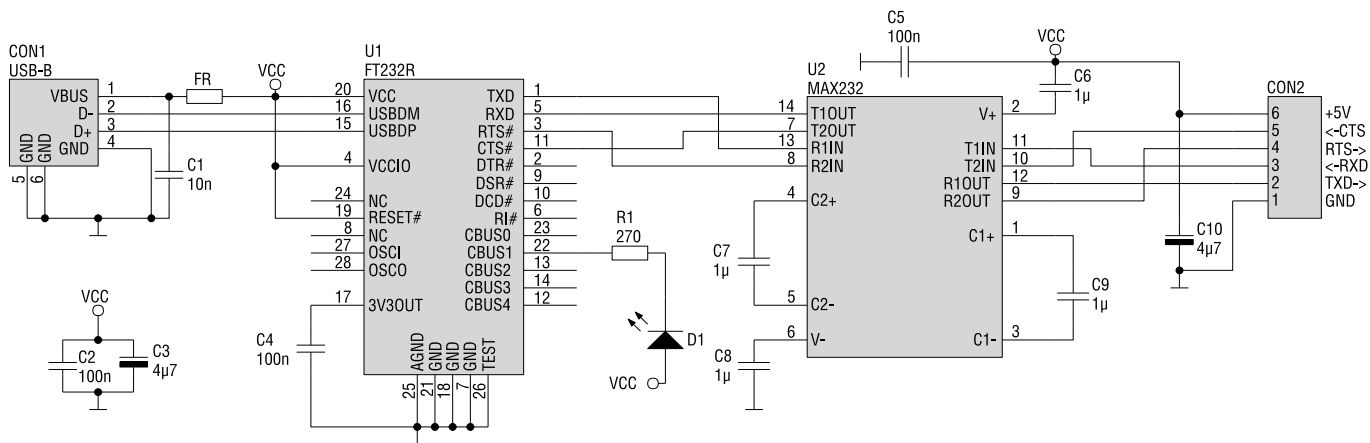
Świadomość, że zawsze będziemy wiedzieli gdzie się znajdujemy z pewnością uczyni podróż mniej stresującą i ułatwi dotarcie do celu.

Tab. 1. Opis wyprowadzeń złącza PS2

Nr styku	Funkcja
1	TX (RS232)
2	+5 V
3	Tx (TTL)
4	GND
5	Rx (TTL)
6	RX (RS232)

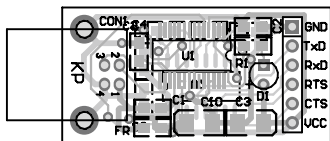
System nawigacji może zostać zaimplementowany w urządzeniach różnego typu: zaczynając od komputerów przenośnych a kończąc na telefonach komórkowych. Niezależnie od rodzaju, każde urządzenie musi być wyposażone w odbiornik GPS. Niektóre posiadają odbiornik wbudowany (na przykład palmtopy) a inne należy wyposażyć w odbiornik zewnętrzny. Wybierając taki odbiornik należy dopasować go do portów jakie posiada dane urządzenie. W przypadku laptopa najwygodniejsze jest zastosowanie odbiornika z interfejsem USB. Stosując odbiornik wyposażony w typowy port szeregowy można go stosować we współpracy z różnymi urządzeniami bezpośrednio lub poprzez odpowiednie adaptery.

Schemat elektryczny interfejsu przedstawiono na rys. 1. Składa się on z konwertera danych USB<->U-ART-TTL. Następnie poziomy napięcie TTL konwertowane są na poziomy zgodne ze standardem RS232. Konwersja USB<->UART-TTL wykonywana jest przy użyciu układu typu FT232R, który jest nowszą wersją popularnego układu FT232B. Układ ten zawiera wszystkie elementy potrzebne do jego pracy, dlatego (poza kondensatorem C4) może funkcjonować bez elementów zewnętrznych. Połączenie z komputerem wykonywane jest poprzez złącze CON1. Linie danych (TTL) są kierowane do układu konwertera napięć MAX232 i dalej do złącza CON2. Do komunikacji z odbiornikiem GPS wystar-



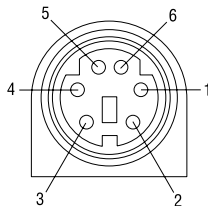
Rys. 1. Schemat elektryczny adaptera

MINIPROJEKTY



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce interfejsu

czające są sygnały RxD i TxD, ale z uwagi na obecność dodatkowych inwertorów napięć w układzie MAX232 na złącze CON2 wyprowadzone zostały dodatkowe sygnały kontroli przepływu danych (DTR, RTS). Oprócz linii danych na złącze CON2 wyprowadzona została linia zasilania +5 V. Napięcie to pochodzi z portu USB komputera i służy do zasilania układów adaptera oraz odbiornika GPS. Do sygnalizacji przesyłania danych z odbiornika GPS służy dioda świecąca D1.



Rys. 3. Numeracja złącza PS2 odbiornika GPS

Po sprzężeniu interfejsu z komputerem można podłączyć go do odbiornika GPS. Do tego celu będzie potrzebna wtyczka PS2, którą przewodami należy dołączyć do złącza CON2. Rozmieszczenie i opis wyprowadzeń złącza odbiornika GPS przedstawiono na **rys. 3** i w **tab. 1**. Połączenia pomiędzy złączem CON2 a wtykiem PS2 należy wykonać tak, aby sygnał TX (RS232) odbiornika trafił na wejście RX adaptera a sy-

WYKAZ ELEMENTÓW

R1: 270 Ω	0805
FR: zworka	0805
C1: 10 nF	0805
C2: 100 nF	0805
C3: 4,7 μ F/10 V	3528
C4, C5: 100 nF	0805
C6...C9: 1 μ F	0805
C10: 4,7 μ F/10 V	3528
U1: FT232R	
U2: MAX232	
D1: dioda LED 3mm czerwona	
CON1: gniazdo USB-B	
CON2: goldpin 1x6	

W ofercie AVT jest dostępna:
- [AVT-1434A] - płytka drukowana

gnał RX (RS232) na wyjście TX adaptera. Dodatkowo należy dołączyć linie GND oraz +5 V (VCC).
KP