

AVT 1665

Moduł wyświetlacza LCD z mikrokontrolerem ATmega8



Układ jest niewielkim i prostym wyświetlaczem LCD z mikrokontrolerem ATmega8. Można go wykorzystać jako uniwersalny sterownik w dowolnym, konstruowanym przez siebie urządzeniu. Dodatkowo moduł wyposażono w konwerter UART/USB. Pozwala to na bezpośrednią komunikację modułu z komputerem PC. Wszystkie charakterystyczne porty i wyprowadzenia znajdują się na krawędzi płytki drukowanej – umożliwia to bardzo prostą adaptację do budowanego urządzenia.

Urządzenie szczególnie polecane jako wszechstronny i uniwersalny moduł procesora z wyświetlaczem LCD

Właściwości

- procesor ATmega8
- wyświetlacz LCD2x16
- trzy switchy – do dowolnych zastosowań
- trzy diody LED – do dowolnych zastosowań
- konwerter UART/USB na FT232R, dwie diody LED sygnalizujące stan pracy
- wbudowany stabilizator napięcia +5V, możliwe różne sposoby zasilania
- niewielkie wymiary modułu – wielkość płytki z procesorem odpowiada wymiarom wyświetlacza
- zasilanie 7...12V DC lub 5V z portu USB

Opis układu

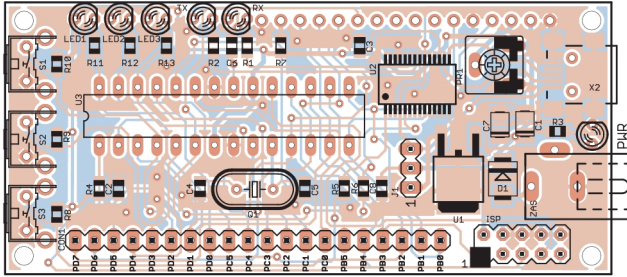
Schemat elektryczny modułu pokazano na **rysunku 1**. Układ może być zasilany z portu USB komputera lub z zewnętrznego zasilacza dołączonego do złącza PWR dostarczającego napięcia 7...12 V DC. Do wyboru źródła zasilania służy zworka J1: w pozycji 1-2 łączy ona zasilanie z zewnętrznego zasilacza, natomiast w pozycji 2-3 z portu USB. Zewnętrzne napięcie wejściowe jest podawane na stabilizator U1 typu 78M05. Dioda świecąca PWR sygnalizuje załączenie zasilania modułu, natomiast kondensatory C1, C2, C7 i C8 pełnią rolę filtra zasilania. Linie danych wyświetlacza LCD dołączone zostały do portów PD4...PD7. Regulacja kontrastu wyświetlacza jest możliwa poprzez potencjometr PR1, natomiast rezystor R7 ogranicza prąd podświetlenia wyświetlacza.

Na potrzeby wykonania interfejsu użytkownika lub wprowadzenia nastaw, płytkę wyposażono w 3 przyciski oznaczone jako S1...S3. Sygnały z przycisków doprowadzone zostały do portów PD2, PD3 i PB2, gdzie stanem aktywnym jest

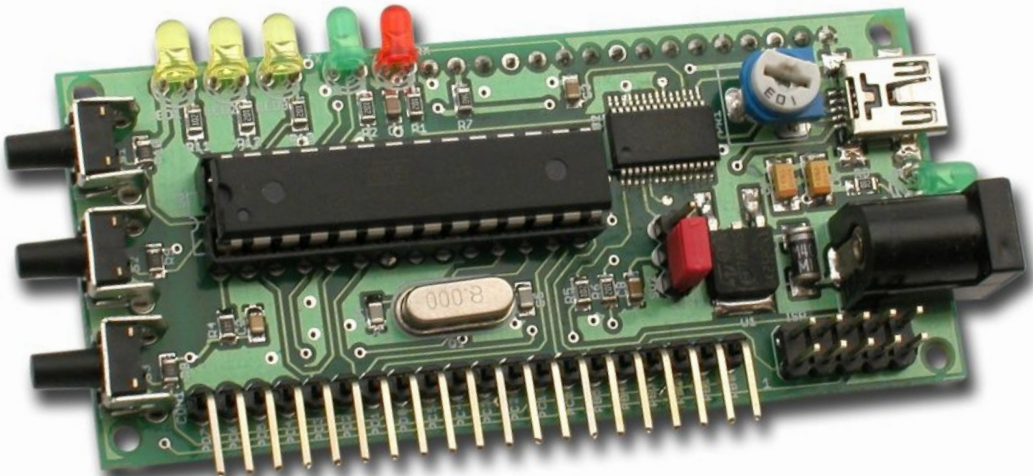
Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy modułu pokazano na **rysunku 2**. Zbudowano go na niewielkiej płytce dwustronnej, odpowiadającej wymiarom standardowego wyświetlacza LCD. Montaż jest typowy i nie powinien sprawić problemów. Nieco uwagi należy jedynie poświęcić podczas montażu układu U2 oraz gniazda USB. Wyświetlacz LCD należy zamontować od strony lutowania. Uzyskujemy w ten sposób dostęp do mikrokontrolera oraz wszystkich jego wyprowadzeń.

Poprawność montażu można sprawdzić poprzez dołączenie modułu do portu USB. Wynikiem powinno być zaświecenie diody LED PWR oraz wykrycie przez system urządzenia i w następstwie instalacja sterowników układu FT232R. Wymagane sterowniki można pobrać ze strony www.ftdichip.com. Prawidłowe zainstalowanie sterowników zaowocuje pojawieniem się w systemie dodatkowego, wirtualnego portu COM. Przez nowo utworzony port COM można komunikować się z mikrokontrolerem używając dowolnej aplikacji obsługującej transmisję danych poprzez port szeregowy.



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



Wykaz elementów

Rezystory:

R1...R3, R5, R6, R11...R13:.....1kW(SMD 0805)
R4, R8...R10:10kW(SMD 0805)
R7:.....56W..68W(SMD 0805)
PR1:Potencjometr 10kW

Kondensatory:

C1, C7:.....10nF/16 V
C2, C3, C6, C8:.....100nF (SMD 0805)
C4, C5:22pF (SMD 0805)

Półprzewodniki:

U1:.....78M05 (TO-252)
U2:FT232RL
U3:ATmega8 (DIL28)
D1:1N4007 (SMD)
Q1:rezonator kwarcowy 8 MHz
PWR, RX:dioda LED 3 mm zielona
TX:dioda LED 3mm czerwona
LED1...LED3:dioda LED 3 mm żółta
DIS1:Wyświetlacz LCD 2×16

Pozostałe:

J1:.....listwa goldpin 1×3
CON1:.....listwa goldpin 1×20
ISP:listwa goldpin 2×5
S1...S3:mikroswitch kątowy
ZAS:Gniazdo DC 2,1/5,5
Gniazdo miniUSB

Zestaw powstał na podstawie projektu o tym samym tytule opublikowanego w Elektronice Praktycznej 02/12

**ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA**

www.ep.com.pl

Oferta zestawów do samodzielnego montażu dostępna jest na stronie internetowej www.sklep.avt.pl



tel.: (22) 257-84-50
fax: (22) 257-84-55

Producent:

AVT-Korporacja sp. z o.o.
ul. Leszczynowa 11
03-197 Warszawa

Dział pomocy technicznej:

tel.: (22) 257-84-58
serwis@avt.pl