

Moduł wyświetlacza LCD z mikrokontrolerem ATmega8



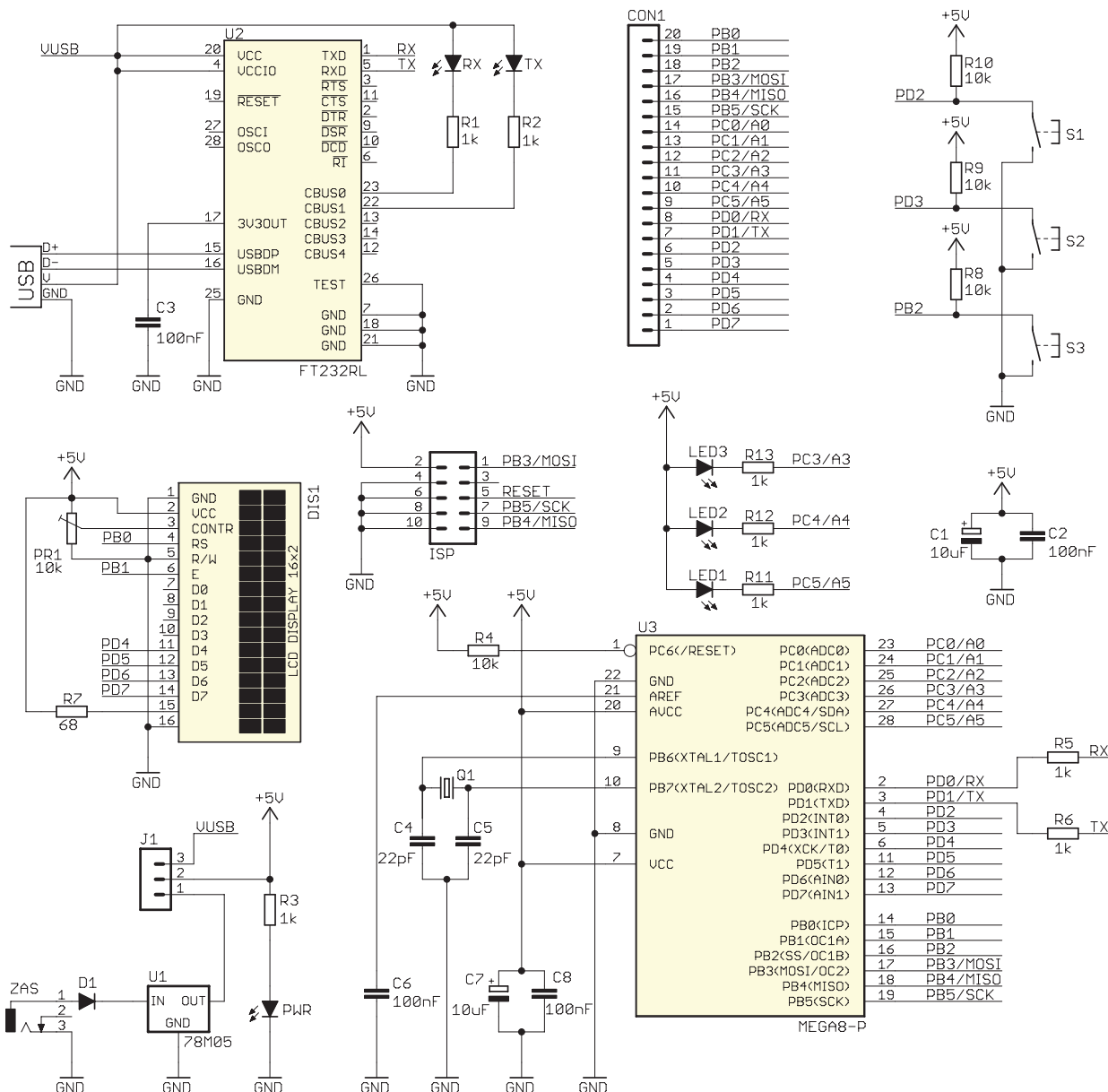
Prezentowany układ to prosty i niewielki, bo wielkości zainstalowanego wyświetlacza LCD moduł z mikrokontrolerem ATmega8. Taki minimoduł można wykorzystać jako uniwersalny sterownik z wyświetlaczem w dowolnym, konstruowanym przez siebie urządzeniu. Dodatkowo moduł został wyposażony w konwerter UART/USB typu FT232R, umożliwiając komunikację procesora z komputerem PC. Wszystkie wyprowadzenia mikrokontrolera zostały dołączone do złącza umieszczonego na dolnej krawędzi płytki drukowanej.



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 złącza 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



Rysunek 1. Schemat ideowy modułu wyświetlacza LCD z ATmega8

AVT-1665 w ofercie AVT:

AVT-1665A – płytka drukowana
 AVT-1665B – płytka drukowana + elementy
 AVT-1665C – zmontowany układ

Dodatkowe materiały na CD/FTP:

- <http://ep.com.pl>, user: 18453, pass: 5eyp1854
- wzory płytek PCB
 - karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

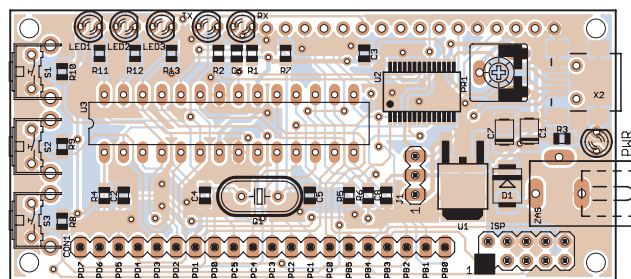
Wykaz elementów:

R1...R3, R5, R6, R11...R13: 1 kΩ (SMD 0805)
 R4, R8...R10: 10 kΩ (SMD 0805)
 PR1: Potencjometr 10 kΩ
 C1, C7: 10 μF/16 V
 C2, C3, C8: 100 nF (SMD 0805)
 C4, C5: 22 pF (SMD 0805)
 U1: 78M05 (TO-252)
 U2: FT232RL
 U3: ATmega8 (DIL-28)
 D1: 1N4007
 Q1: rezonator kwarcowy 16 MHz
 PWR: dioda LED 3 mm zielona
 TX: dioda LED 3mm czerwona
 RX, LED1...LED3: dioda LED 3 mm żółta
 DIS1: Wyświetlacz LCD 2×16
 J1: listwa goldpin 1×3
 CON1: listwa goldpin 1×20
 ISP: listwa goldpin 2×5
 S1...S3: mikrosวิตช์ kątowy
 Gniazdo miniUSB
 ZAS: Gniazdo DC 2,1/5,5

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 poziom „0”. Na płytce modułu dodatkowo zostały umieszczone 3 diody LED (LED1...LED3) wraz z rezystorami ograniczającymi ich prąd (R11...R13). Anody diod dołączono do + 5V, a katody do portów PC3...PC5.

Do mikrokontrolera dołączono kwarc Q1, którego częstotliwość można dobrać zależnie od własnych potrzeb. Programowanie układu odbywa się za pomocą typowego, 10-wyprowadzeniowego złącza ISP kompatybilnego z STK200, dzięki czemu do programowania można użyć dowolnego programatora dla AVR. Konwersja USB<->UART wykonywana jest przy użyciu układu U2 typu FT232R. Układ ten zawiera wszystkie elementy potrzebne do jego pracy, dlatego (poza kondensatorem C3) może funkcjono-



Rysunek 2. Schemat montażowy modułu wyświetlacza LCD z ATmega8

wać bez dodatkowych elementów zewnętrznych. Linie RX i TX układu FT232R zostały dołączone do mikrokontrolera poprzez rezystory R5 i R6.

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

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

REKLAMA

WG

Zaprogramuj, zapakuj
najszybciej na świecie

www.wg.com.pl

Automaty programujące
 Programatory wielogniazdowe
 Programatory laboratoryjne
 Automaty kopiujące karty FLASH
 Wielogniazdowe kopiarki kart FLASH
 Maszyny pakujące podzespoły w taśmy
 Materiały "Tape & Reel"
 Maszyny liczące podzespoły