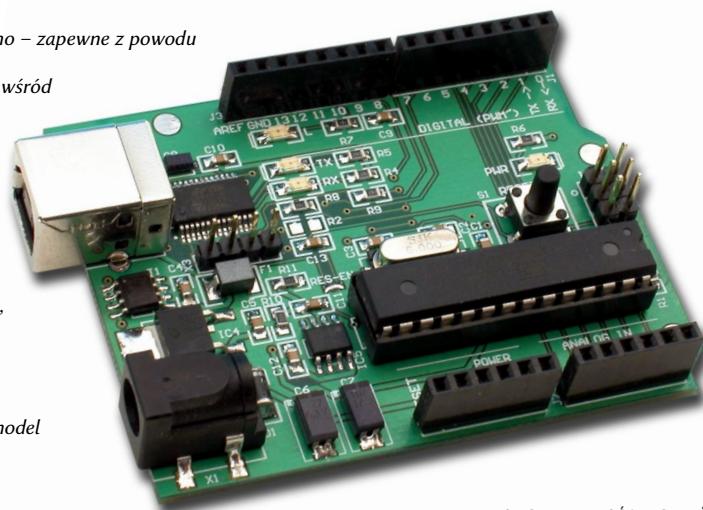


Open-source'owa platforma Arduino – zapewne z powodu swojej niezwykłej prostoty i modułowej konstrukcji – zdobyła wśród początkujących AVR-owców dużą popularność. Przedstawiamy podstawowy moduł z rodziną Arduino o nazwie UNO, będący bazą elektryczną i mechaniczną własnych systemów mikroprocesorowych.

Rekomendacje: płytka ewaluacyjna, która przyda się entuzjastom i profesjonalistom, pomoże zacząć przygodę z programowaniem mikrokontrolerów lub uruchomić model urządzenia.



AVTduino
kompatybilne z ARDUINO

POZIOM TRUDNOŚCI MONTAŻU



Właściwości

- pełna zgodność z Arduino Duemilanove Board
- mikrokontroler Atmega328,
- programowanie w języku zbliżonym do C++,
- autorskie IDE,
- wsparcie ogromnej społeczności internetowej,
- bogata oferta różnych układów peryferyjnych

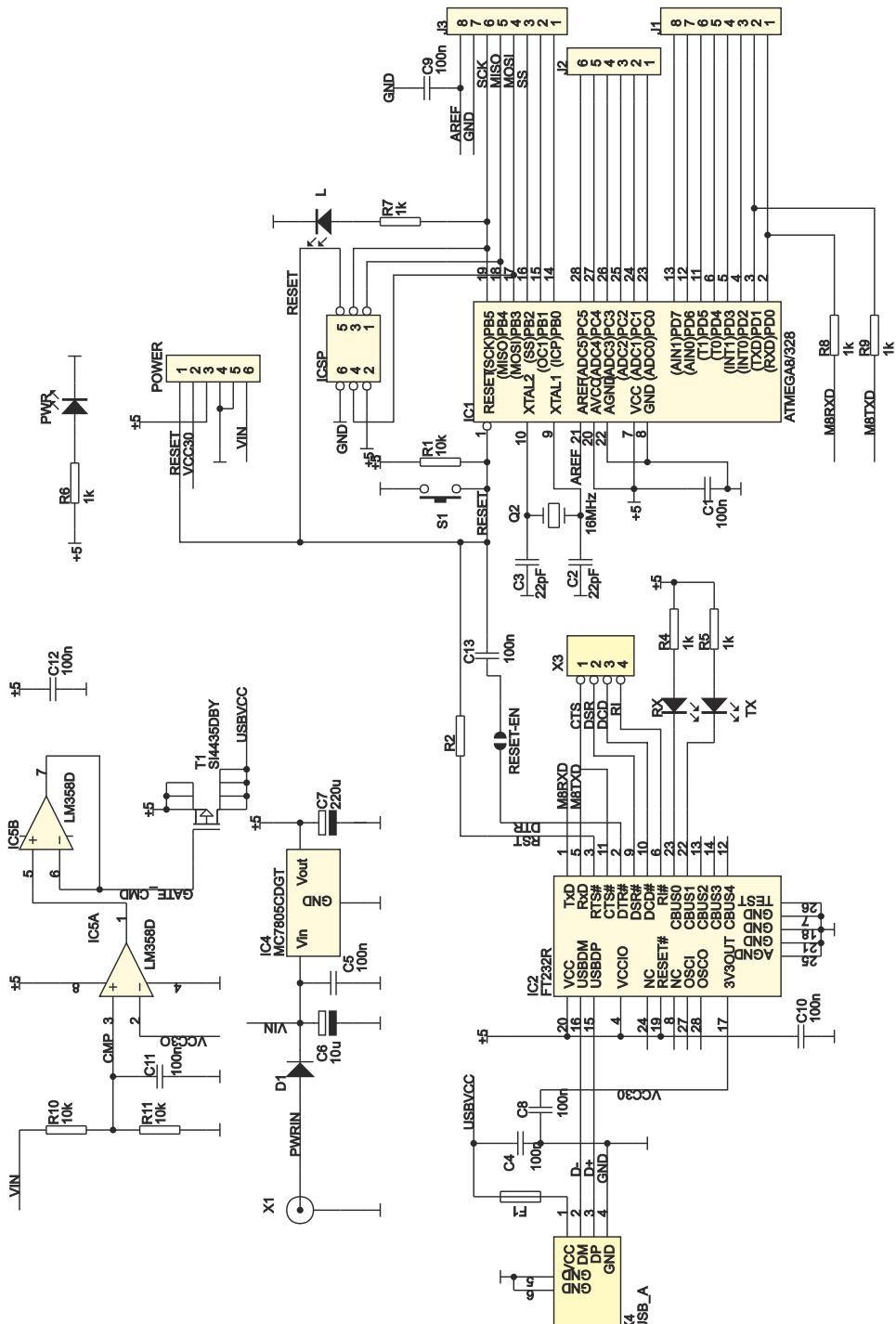
Zeskanuj kod
i pobierz PDF



Opis układu

Historia szybkiej popularyzacji systemu Arduino brzmi wręcz nieprawdopodobnie: dwóch studentów (Massimo Banzi i David Cuartielles) z leżącego na północy Włoch miasteczka Ivera (znanego głównie z karnawałowej bitwy na pomarańcze), przygotowując się do napisania pracy dyplomowej opracowały prościkutką platformę sprzętową bazującą na mikrokontrolerze ATmega8. Żeby uprościć jej stosowanie, przygotowali także oprogramowanie narzędziowe Arduino, bazujące na Eclipse i AVR-GCC, które wyróżnia się wśród innych rozwiązań dostępnych na rynku wyposażeniem w biblioteki programowe, umożliwiające obsługę peryferii tworzących system Arduino – są wśród nich zarówno wyświetlacze, interfejsy bezprzewodowe, sterowniki napędów małej mocy itp.

Schemat elektryczny płytki bazowej nie odbiega od standardowego Arduino Duemilanove (rysunek 1), w prezentowanej konstrukcji zastosowano elementy stosunkowo łatwo dostępne w naszym kraju. Podobnie do oryginalnego rozwiązania, zastosowano konwerter USB/RS232 (spełniający rolę programatora ISP via bootloader) na układzie FT232R (IC2) oraz elektroniczny włącznik napięcia zasilającego z kontrolą wartości napięcia podawanego na złącze X1. Dioda D1 ma za zadanie zabezpieczyć stabilizator IC4 przed skutkami odwrotnego dołączenia napięcia zasilającego. Mikrokontroler IC1 może być programowany za pomocą zewnętrznego interfejsu programatora ISP lub z wykorzystaniem wbudowanego konwertera USB/RS232. Ideą przywieającą konstruktorem Arduino było maksymalne uproszczenie części sprzętowej, w związku z czym wszystkie linie I/O mikrokontrolera zostały wyrowadzone na złącza szpilkowe J1...J3, za pomocą których prezentowany moduł można wygodnie łączyć z modułami peryferyjnymi. Dodatkowo zastosowano złącze oznaczone POWER, na które wyrowadzono napięcie podawane na wejście stabilizatora, stabilizowane napięcie +5 V, stabilizowane napięcie +3,3 V oraz sygnał zerowania mikrokontrolera.

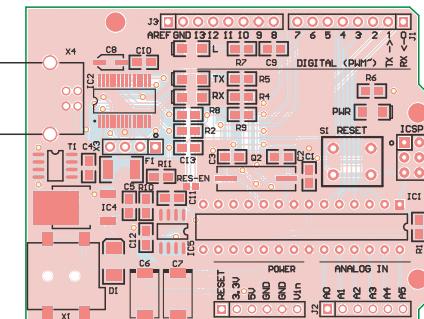


Rys. 1 Schemat ideowy Arduino

Płytkę Arduino Duemilanove wyposażono w cztery LED sygnalizujące: dołączenie napięcia zasilającego PWR, obecność sygnału taktującego na linii SCK interfejsu ISP mikrokontrolera IC1 (L), transmisję danych przez konwerter USB/RS232 (Tx i Rx). Na złączu X3 wyrowadzono cztery podstawowe linie danych i sterujące drugiego kanału UART układu IC2, które można wykorzystać w dowolny sposób we własnej aplikacji.

Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy układu pokazano na rysunku 2. Zastosowane elementy nie są wyrafinowane i pomimo obudów SMD (w większości przypadków), ich montaż nie sprawi trudności konstruktorom dysponującym podstawowym wyposażeniem w swoim laboratorium. Tradycyjnie montaż należy zacząć od elementów o najmniejszych wymiarach, pozostawiając elementy przewlekane i złącza na koniec. Standardowym mikrokontrolerem stosowanym obecnie na prezentowanej płytce jest ATmega328, ale można w miejscu tego mikrokontrolera stosować także starsze – nadal bardzo popularne – mikrokontrolery Atmega8. Uruchomienie zestawu sprawdza się do dołączenia napięcia zasilającego (stałe, niestabilizowane) o wartości od 8 do 12 VDC do złącza X1 i kabla USB (dołączanego z drugiej strony do komputera) do złącza X4. Dalsze testy można przeprowadzić wykorzystując środowisko Arduino, które jest dostępne bezpłatnie pod adresem www.arduino.cc



Rys. 2 Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

Montaż i uruchomienie

Rezystory:

- R1, R10, R11: 10 kΩ/0805
 R2: NIE MONTOWAĆ
 R4..R9: 1kΩ/0805

Kondensatory:

- C1, C4, C5, C8..C13: 100nF/0805
 C2, C3: 22pF/0805
 C6: 10 mF/16V obudowa D
 C7: 220 mF/6,3V obudowa D

Półprzewodniki:

- IC1: ATmega328 w DIP28
 IC2: FT232R
 IC4: MC7805CDGT
 IC5: LM358D/SO8
 T1: SI4435DBY, IRF7204, lub podobny
 D1: Schottky w obudowie 7227
 TX, RX, PWR, L: LED w obudowach 1206

Inne:

- X1: złącze 2,5/5,1 SMD
 X3: gold-piny 4x1
 X4: gniazdo USB B
 Q2: rezonator 16 MHz (HC49 SMD)
 F1: filtr przeciwwzakłóceniowy
 S1: mikroswitch
 ICSP: gold-piny 3x2
 J1, J3: ZWS8F
 J2, POWER: ZWS6F
 RESET-EN LUTOWAĆ ZWORĘ

Zeskanuj
kod
i pobierz
katalog
zestawów
AVT



AVT Korporacja sp. z o.o.

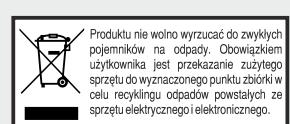
ul. Leszczynowa 11
 03-197 Warszawa
 tel.: 22 257 84 50
 sklep.avt.pl

Znajdź nas na

ELEKTRONIKA
PRAKTYCZNA 01/2011

Dział pomocy technicznej:

tel.: 22 257 84 58
 serwis@avt.pl



AVT Korporacja zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian bez uprzedniego powiadomiania.

Montaż i podłączenie urządzenia niezgodny z instrukcją, samowolna zmiana części składowych oraz jakiejkolwiek przeróbki konstrukcyjne mogą spowodować uszkodzenie urządzenia oraz narazić na szkody osoby z niego korzystającej. W takim przypadku producent i jego autoryzowani przedstawiciele nie ponoszą odpowiedzialności za jakiejkolwiek szkody powstałe bezpośrednio lub pośrednio w wyniku użycia lub nieprawidłowego działania produktu.

Poznaj świat ARDUINO

AVTduino
kompatybilne z ARDUINO

AVTduino - pomiar na AVR - Płytkę bazową
AVT5272



AVTduino LCD - Wyświetlacz LCD dla Arduino
AVT1615



AVTduino LED - Wyświetlacz LED dla Arduino
AVT1616



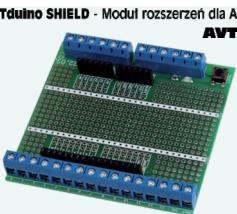
AVTduino JOY - Manipulator dla Arduino
AVT1618



AVTduino MOTOR - Driver silników dla Arduino
AVT1619



AVTduino SHIELD - Moduł rozszerzeń dla Arduino
AVT1633



AVTduino BT - Moduł Bluetooth dla Arduino
AVT1646



AVTduino SD - Moduł karty pamięci dla Arduino
AVT1649



AVTduino RELAY - Moduł przełączników dla Arduino
AVT1666



AVTduino ETHERNET - Moduł Ethernet dla Arduino
AVT1668



AVTduino PWM - Uniwersalny moduł dla Arduino
AVT1677



Automation Board - Arduino w automatyce
AVT5349



AVTduino RS - Moduł interfejsów szeregowych
AVT5351



Cortexino - płytka bazowa z LPC1114
AVT1620



PICTduino - płytka bazowa z PIC18F2550
AVT1625



STM32duino - płytka bazowa z STM32F103C8T6
AVT1675



AVTduino MINILCD - Panel operatora dla Arduino
AVT1722



Kurs programowania Arduino
KURS ARDUINO CD

