

Tab. 1. Przypisanie linii wejściowych do styków w typowych gniazdach i w rejestrze danych o adresie BASE+1

Bit portu BASE+1	7	6	5	4	3	-
Sygnal	BUSY	ACK	PAPER OUT	ONLINE	!ERROR	Masa
Numer styku w DB25	11	10	12	13	15	18...25 (wybór np. 21)
Numer styku w DB36	11	10	12	13	32	19...30, 33

jący (złożony np. z kilku bramek, obwodu RC lub RL).

W przypadku nowszych wersji programu (od 3.12) dostępna jest opcja *Czas jest krytyczny*, którą można wykorzystać, kiedy badamy szybkie przebiegi. Jednak należy ją wykorzystywać ostrożnie, gdyż istnieje sytuacja, w których doprowadzimy do zawieszenia się systemu, np. zbyt długi czas próbkowania

czy - w przypadku wyzwolenia - brak odpowiedniego sygnału synchronizującego. Oprócz tego dostępna jest opcja (od wersji 3.15) ukrycia okna programu na pasku zadań w tzw. *trayu*.

Instalacja programu

Aplikacja nie ma własnego instalatora. Jako że zostały użyte niestandardowe komponenty i kontrolki ActiveX,

wymagane są dodatkowe biblioteki z Delphi 3.0. Dlatego przed uruchomieniem programu należy skopiować plik *cfx32.ocx* do katalogu systemowego (najczęściej *c:\windows\system*), a następnie dodać do rejestru odpowiednie klasy, uruchamiając skrypt w pliku *cfx.reg*. Aplikacja ponadto wymaga sterownika DriverLINX, który można pobrać ze strony DiskDude:

- <http://venezia.cx/~diskdude/software/cbuilder/index.html>,
- <http://venezia.cx/~diskdude/files/cbuilder/DLPortIO/DLPortIO.zip>,
- <http://venezia.cx/~diskdude/files/cbuilder/DLPortIO/port95nt.exe>.

Powyższa czynność nie jest jednak konieczna w przypadku systemu Windows 98. Wystarczy do wspomnianego wyżej katalogu systemowego skopiować jeszcze pliki *dlportio.sys* oraz *dlportio.dll*. Wszystkie te czynności możemy wykonać automatycznie, uruchamiając plik wsadowy *syst_upd.bat*. W razie konieczności należy tylko uruchomić ponownie system, a następnie program *oscpil.exe*. Jeśli powyższe czynności nie przyniosą skutku, trzeba kolejno wykonać polecenia: *regsvr32 /u cfx32.ocx* oraz *regsvr32 cfx32.ocx*.

Janusz Użycki
nopsoft@poczta.onet.pl

Programator ISP mikrokontrolerów AVR z serii AT90S

*Pomimo zamieszczenia wywołanego przez ostrą selekcję przeprowadzoną niedawno wśród mikrokontrolerów AVR przez firmę Atmel, mikrokontrolery z serii AT90S są nadal produkowane (choć określane jako „mature“, czyli przewidziane do wycofania z produkcji), można je także nadal bez większego trudu kupić w sklepach elektronicznych. **Rekomendacje:** projekt polecany szczególnie fanom mikrokontrolerów AVR, którzy chcą wykonać sobie - praktycznie beznakładowo - funkcjonalny programator ISP.*

Autorem programu - bo prezentowany programator składa się przede wszystkim z programu - jest Słowak Juraj Lihosith. Program AVR Programmer współpracuje z bardzo prostym interfejsem (schemat elektryczny pokazano na rys. 1), za pomocą którego można programować następujące mikrokontrolery wyposażone w interfejs SPI: AT90S1200, AT90S2313, AT90S2323, AT90S2343, AT90S2333, AT90S4414, AT90S4434, AT90S4433, AT90S8515, AT90S8535 oraz mikrokontroler z rodziny '51 - AT89S8252. Dane można wprowadzać do pamięci programu Flash oraz danych EEPROM, możliwe jest także programowanie i kasowanie bitów zabezpieczających i konfiguracyjnych, do których dostęp podczas programowania ISP przewidział producent w oficjalnych specyfikacjach. Interfejs programujący jest dołączany do portu równoległego (Centronics) komputera PC. Dioda LED sygnalizuje aktywność programatora. Sygnały XTAL1,

SCK, MOSI, MISO, GND i RESET należy dołączyć do tak samo oznaczonych wyprowadzeń wymienionych mikrokontrolerów, a linia VCC służy głównie do zasilania diody LED. Interfejs może zostać nieco uproszczony i wtedy nie są wykorzystywane linie VCC i XTAL1 - szczegóły można znaleźć w pomocy programu AVR Programmer.

Na rys. 2 pokazano widok okna działającego programu, który, jakkolwiek niezbyt duży, wymaga instalacji. Podczas korzystania z programu należy pamiętać o zweryfikowaniu działania programatora dla różnych prędkości transmisji (*Interface Speed*) - w większości testowanych przypadków najlepszą stabilność pracy uzyskiwano dla prędkości *Medium*. W zależności od wybranej konfiguracji pracy interfejsu pokazane-



go na rys. 1, trzeba także ustalić odpowiedni tryb jego pracy (*Interface Mode*).

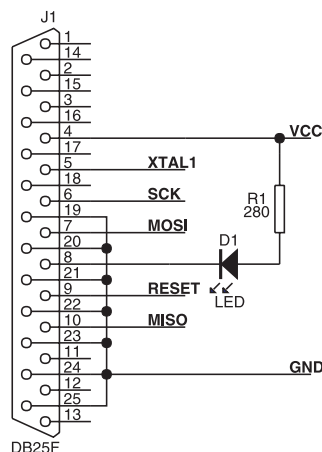
Autor programu udostępnia go bezpłatnie, ale przewiduje możliwość jego rejestracji za równowartość 3 USD. Rejestracja nie zwiększa funkcjonalności programu.

TG

Więcej informacji o programie prezentowanym w artykule można znaleźć w Internecie pod adresem: <http://avr.webpark.sk/>.

Instalacyjną wersję programu AVR Programmer publikujemy na CD-EP8/2003B, jest ona dostępna także w Internecie pod adresem: <http://avr.webpark.sk/Files/setup.exe>.

Na płycie CD-EP8/2003B zamieściliśmy program AVR Programmer 3.3 (pracuje z Windows 95/98/Me) oraz noty katalogowe mikrokontrolerów obsługiwanych przez niego (oprócz AT90S4414).



Rys. 1. Schemat elektryczny programatora



Rys. 2. Wygląd okna programu sterującego