

Nowe programatory Uprog

Redakcyjnym testom zostały poddane programatory Uprog 48 i UprogHS 48. Są to modele dość podobne do siebie, różnią się jednak kilkoma istotnymi cechami użytkowymi. W wersji HS zastosowano szybszą transmisję i dodano kilka atrakcyjnych możliwości funkcjonalnych opisanych niżej. Oba modele komunikują się z komputerem poprzez port USB. Do obsługi wszystkich programatorów wykorzystany jest uniwersalny program, który po uruchomieniu automatycznie rozpoznaje typ urządzenia dołączonego do komputera.

Dla użytkownika niewątpliwie najcenniejszym parametrem programatora jest lista układów (pamięci EEPROM, Flash, mikrokontrolerów, układów programalnych), które mogą być obsługiwane jednym modelem programatora. Z różnorodnością programowanych układów wiąże się pośrednio liczba obsługiwanych formatów danych. W przypadku Uprog-ów są to: Intel Hex, Motorola S-Record, ASCII, Raw Binary, POF, JAM, SVF, JEDEC. Dla wielkoseryjnych producentów urządzeń elektronicznych nie mniej istotną staje się szybkość programowania, a nawet zdolność do jednoczesnej obsługi wielu układów.

Cechą charakterystyczną oprogramowania firmy RK-System jest trochę nietypowy, jak dla aplikacji okienkowych, interfejs graficzny (rys. 1). Pracę rozpoczynamy od wybrania programowanego układu. Jeśli nie została wcześniej zdefiniowana lista własnych, najczęściej wykorzystywanych typów układów widoczna w okienku *Devices*, to należy dokonać odpowiedniego doboru poprzez przyciśnięcie klawisza „+”. Otwierane jest wówczas okno, w którym uwidocznione zostały wszystkie obsługiwane przez zidentyfikowany programator układy. Dla wygody mogą być one odfiltrowane pod względem rodzaju oraz producenta. Dużym ułatwieniem jest wyszukiwanie przez nazwę. Nie trzeba wtedy znać producenta, a nawet można nie wiedzieć z jakim układem ma się do czynienia.

Użytkownicy zajmujący się produkcją sprzętu elektronicznego najczęściej będą wielokrotnie powtarzać programowanie danego układu z określonego pliku danych. Często ten sam typ układu będzie zapisywany róż-



Rys. 1. Okno główne programu obsługującego programatory Uprog

nymi wersjami programów. Aby za każdym razem nie powtarzać czynności wyszukiwania typu elementu i pliku z zawartością pamięci, można odpowiednio czynności wykonać tylko raz, a efekt pracy zachować jako projekt. W kolejnych sesjach wystarczy projekt taki otworzyć, a programator będzie od razu gotowy do pracy. Jest to bardzo duże udogodnienie, szczególnie wtedy, gdy na jednym stanowisku programowane są układy dla wielu różnych urządzeń. Dane mogą być zapisywane w formatach: *binary*, Intel-Hex, Motorola S-Record oraz JEDEC. W pewnych sytuacjach przydaje się możliwość ładowania danych z pliku do bufora bez zachowania oryginalnych adresów, lecz z zadaniem przesunięciem. Oprogramowanie Uprogów posiada taką opcję. Oprócz *offsetu* adresu w buforze można również określać adres początkowy danych z pliku, co *de facto* powoduje załadowanie tylko części tych danych. Mając już odpowiednio wypełniony bufor można ręcznie wprowadzać korekty poszczególnych komórek, wyszukiwać zdefiniowane ciągi znaków i zamieniać je innymi, a także zamieniać bajty w obrębie jednego słowa (*Swap bytes*). Brakuje jednak blokowego przenoszenia i kopiowania danych.

Programowanie układów może być realizowane poprzez ręczne uruchamianie poszczególnych operacji, albo sekwencyjnie - wykorzystując zakładkę *Run*. Umieszczono w niej polecenia wykonywane zwykle podczas zapisywania danych do pamięci. Sekwencję tych operacji można uruchomić poprzez naciśnięcie ekranowego klawisza *Run* lub przez naciśnięcie przycisku *Auto Run* znajdującego się na płycie czołowej programatora. Gdyby ktoś chciał bardziej zautomatyzować proces programowania serii układów, to może w oknie konfiguracyjnym ustawić specjalną opcję *Hands-Free mode*, dzięki której możliwe będzie rozpoczynanie programowania po automatycznym rozpoznaniu obecności układu w podstawce przez program.

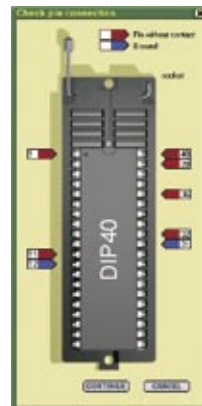
Istnieją też ustawienia bezpośrednio związane z obsługą danego układu. Można je zmieniać w oknie *Setup*. Mamy tu: usta-

wienie konfiguracji układu, adresu początkowego i końcowego pamięci, wybór inteligentnego programowania *Smart* oraz ustawienie sprawdzania poprawności włożenia układu w podstawkę. Wygląd okna *Setup* będzie się zmieniać w zależności od wybranego układu. Dużą wygodą dla użytkownika na pewno będzie włączenie opcji *Pin check*, która powoduje wyświetlenie okna z zaznaczonymi nóżkami układu scalonego w podstawce, w których wykryto brak kontaktu (rys. 2).

Nie tylko programowanie

Możliwości funkcjonalne Uprogów nie ograniczają się tylko do programowania. Ich wewnętrzna elektronika pozwala na dowolne i niezależne skonfigurowanie każdego wyprowadzenia podstawki. Możliwość zarówno odczytywania stanu, jak i podawania dowolnego napięcia na każde wyprowadzenie badanego układu sprawia, że łatwo jest zaimplementować funkcję testera układów cyfrowych. Po uruchomieniu odpowiedniego programu pojawia się okno jak na rys. 3. Niestety nie ma możliwości automatycznego, sekwencyjnego wprowadzania wektorów testowych np. zapisanych wcześniej w pliku dyskowym. Wszystkie czynności muszą być wykonane ręcznie. Sytuację ratuje trochę możliwość doprowadzania sygnału zegarowego do określonych końcówek układu.

Lawinowy rozwój mikrokontrolerów z pamięcią Flash powoduje, że prawdopodobnie maleje zainteresowanie symulatorami pamięci EPROM. Dla tych, którzy nadal korzystają z takich urządzeń, programatory UprogHS będą do-



Rys. 2. Okno komunikatu o nieprawidłowym umiejscowieniu układu w podstawce

KAMERA GPRS



M2M
www.m2mgsm.com



MOTOROLA
intelligence everywhere™



MODEMY (OEM)
GSM/GPRS
MODUŁY GPS

TANIE
MODEMY GPRS
USB, RS232, CF,
PCMCIA



AKCESORIA



ELPROMA
ELEKTRONIKA

ul. Szymanowskiego 13
05-092 Łomianki k/Warszawy

tel. (022) 75-17-680
fax (022) 75-17-681

www.elproma.com.pl
e-mail: m2m@elproma.com.pl

Produkty Lumileds dostępne w FUTURE ELECTRONICS

Potęga Światła

LUMILEDS
LIGHT FROM SILICON VALLEY

Future Electronics jest wyłącznym oficjalnym dystrybutorem wyrobów firmy LUMILEDS - diod LED średniej i dużej mocy (serie LUXEON i LUXEON V). Oferta obejmuje diody o mocy 1 i 5W, o różnych charakterystykach promieniowania: osiowej (batwing oraz lambertian) i bocznej (side emitting). W ofercie Future Electronics są również kolimatory firmy FRAEN modyfikujące charakterystykę promieniowania. Diody dostępne są jako pojedyncze elementy lub gotowe do użytku moduły o różnym kształcie i ilości emiterów (max. 18). W ofercie są również dedykowane zasilacze XITANIUM firmy Philips

LUXEON™



Making the Difference

FUTURE ELECTRONICS POLSKA Sp. z o.o.
ul. Panińska 9, 03-704 Warszawa,
tel.: (022) 6189202, fax: (022) 6188050
http://www.futureelectronics.com

http://www.lumileds.com
http://www.fraen.com

Distrelec

a Subsidiary of Doehlyer Holding

**65 000 produktów
elektronicznych
i elektrotechnicznych**

Sprzedaż wysyłkowa



- Złączki / Transformatory
- Przełączniki / Sensory/ LED
- Obudowy / Silniki
- Przekazniki
- Płytki drukowane
- Diody / Tranzystory
- Układy scalone
- Oporniki / Kondensatory
- Zasilacze impulsowe
- Narzędzia / Mierniki
- inne elementy



**Zamów
KATALOG CD
(dla firm - bezpłatnie)**

<http://www.distrelec.pl>
e-mail: info@distrelec.pl

Doradztwo techniczne

ASTAT sp. z o.o.

60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 461
tel. (061) 848 88 71; fax (061) 848 82 76
e-mail: info@astat.com.pl
<http://www.astat.com.pl>

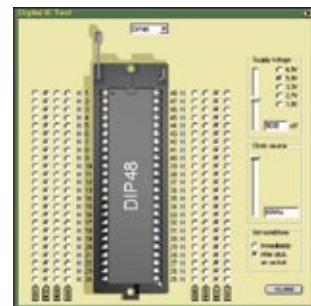
brym narzędziem, są bowiem przystosowane do pracy w trybie symulatora 8- lub 16-bitowej pamięci EPROM. Dopuszczalne są układy 128 kB (opcjonalnie do 512 kB) w obudowie DIP i z czasem dostępu ok. 30 ns. Przewód emulacyjny z wtykami jest dostarczany jako standardowe wyposażenie programatora UprogHS.

Z dużo większym prawdopodobieństwem mogę przypuszczać, że większe będzie grono użytkowników programatorów UprogHS wykorzystujących te urządzenia jako analizatory stanów logicznych. Taki tryb pracy staje się możliwy po dołączeniu dodatkowego modułu z sondami pomiarowymi. Odpowiednie oprogramowanie udostępniane jest standardowo i zostanie umieszczone na dysku po zaznaczeniu stosownej opcji podczas instalacji. Analizator potrafi zarejestrować do 16 kanałów cyfrowych z częstotliwością próbkowania równą 50 MHz i do 8 kanałów z częstotliwością 100 MHz. Wyniki mogą być następnie poddawane dokładnej analizie przy wykorzystaniu kursorów ekranowych, lupy czasowej, prezentacji wyników w najdogodniejszej postaci (wykres, postać binarna, szesnastkowa), poszukiwania określonej sekwencji stanów. W Uprogach można wykorzystywać jednorazowe wyzwolenie rejestracji lub wyzwolenie ciągłe. Inicjowanie rejestracji może następować po zliczeniu zadanej liczby impulsów (dowolne zbrocze) na określonym wyprowadzeniu, a także po wykryciu zdefiniowanego wektora stanów. Może być wprowadzone również dodatkowe opóźnienie wyzwolenia od chwili wystąpienia któregoś z powyższych zdarzeń. Te i inne sposoby wyzwolenia pozwalają na wygodną analizę zdarzeń zarówno przed, jak i po wyzwoleniu.

Jest jeszcze jedna unikalna cecha programatorów UprogHS, sprawiająca, że świetnie się one nadają do pracy z układami produkowanymi w różnorodnych obudowach. Pozwalają one na niemal dowolne skonfigurowanie adaptera dla układów w obudowach innych niż DIP. Przy pomocy narzędzia *Adapter Creator* możliwe jest zdefiniowanie konstrukcji adaptera, a nawet... zeskanowanie jej bezpośrednio z adaptera oryginalnego.

Dla amatora i profesjonalisty

W nowych modelach Uprog-ów, tych z interfejsem USB, w standardzie znajduje się również gniazdo programowania szeregowego (in-circuit). Jest ono wyprowadzone we frontowej części obudowy. Gniazdo to zwalnia z konieczności stosowania dodatkowych adapterów. Programatory serii Uprog, w szczególności najnowsze wersje z interfejsami USB to urządzenia, które zadowolą zarówno elektronika amatora, jak i profesjonalistę. Z czystym sumieniem można je uznać za wyroby na światowym poziomie, o czym zresztą świadczy eksport tych urządzeń za granicę. Obsługa układów w obudowach DIP (max.



Rys. 3. Okno testera układów cyfrowych

DIP48) nie wymaga dodatkowego osprzętu, a dla obudów PLCC, SOIC i TSOP istnieją odpowiednie adaptery. Cechą wyróżniającą programatory Uprog jest to, że są one przystosowane do pracy w warunkach produkcji seryjnej. W modelach Uprog 48 i UprogHS 48 zrezygnowano z koncepcji nakładek typu gang, umożliwiających jednoczesne programowanie wielu układów. Przyjęto natomiast koncepcję programowania większej liczby układów przy wykorzystaniu kilku programatorów typu single socket. Polega ona na jednoczesnym dołączeniu do komputera kilku programatorów poprzez interfejs USB. Specjalna aplikacja Uprog Navigator automatycznie wykrywa wszystkie dołączone urządzenia i uruchamia odpowiednią liczbę kopii programu do ich obsługi. Każda kopia pracuje niezależnie. Przewagą takiego rozwiązania w porównaniu z nakładkami gang jest wyeliminowanie przestojów - każdy układ może być w dowolnej chwili wymieniony na kolejny (po zaprogramowaniu nie trzeba czekać do momentu zakończenia programowania wszystkich układów umieszczonych w gangu). Dodatkową korzyścią jest możliwość jednoczesnego programowania układów różną zawartością. Jedyną wątpliwość dla użytkownika, który będzie się decydował na takie rozwiązanie mogą stanowić sprawy ekonomiczne, wszak będzie on musiał kupić kilka programatorów, zamiast jednego z przystawką. Producent oferuje w takich przypadkach rabaty cenowe.

Jarosław Doliński, EP
jaroslaw.dolinski@avt.com.pl



Fot. 4. Programatory Uprog wyposażono w złącze do programowania ISP

Dodatkowe informacje

Więcej informacji o urządzeniach prezentowanych w artykule można znaleźć na stronie producenta: <http://www.rk-system.com.pl/>.