

Programatory Uprog 40/48



Fot. 1

Twórcy programatorów Uprog od samego początku stawiali na zoptymalizowanie szybkości ich pracy. Stąd rekordowe czasy programowania pamięci Flash i EEPROM, które przekładają się na duży komfort pracy z programatorem.

Rodzina programatorów Uprog składa się z następujących modeli:

UprogHS 48 (fot. 1), sztandarowy w ofercie producenta, szybki programator z 48-stykową podstawką ZIF. Komunikuje się on z komputerem poprzez interfejs równoległy, z maksymalną szybkością (w trybie EPP) dochodzącą do 800 kB/s. Możliwości programatora są bardzo duże, ponieważ zastosowane w nim rozwiązania umożliwiają niezależne podawanie na dowolne wyprowadzenie napięć o wartości programowanej w przedziale 0 V do 30 V,

Programatory opracowane i produkowane przez firmę RK-System kilkakrotnie prezentowaliśmy na łamach EP. Ich producent nie spoczął na laurach i regularnie rozszerza listę obsługiwanych układów, zwiększa także możliwości funkcjonalne programatorów. Ostatnio wprowadzone udoskonalenia zachęciły nas do powtórnego przedstawienia tych urządzeń, które mogłyby być powodem do dumy w ofercie niejednego rynkowego potentata.

Programator na miarę

a także potencjału masy, napięcia zasilania bądź sygnału zegarowego o ustalanych parametrach. Taka budowa programatora pozwala uaktualniać listę obsługiwanych

Analizator stanów logicznych (rys. 2) wyposażono w pamięć próbek o pojemności 128/512 kB. Pomimo jej relatywnie dużej pojemności maksymalny czas przesyłania danych nie przekracza 4 sekund (w przypadku pamięci 512 kB). Rejestrację sygnałów w pamięci można zainicjować poprzez synchronizację: zboczem, poziomem sygnału lub kombinacją logiczną wielu sygnałów (funkcje logiczne AND lub OR). Bufor może być dzielony przez użytkownika na dwie części: *Pre-trigger* i *Post-trigger* (rys. 3), dzięki czemu obserwacja stanów monitorowanych linii przed wyzwoleniem rejestracji jest również możliwa. Sygnał próbkujący można pobierać zarówno z wewnętrznego generatora, jak i zewnętrznego źródła sygnału TTL.

Interesującą i bardzo użyteczną funkcją zaimplementowaną w programatorze jest także tester układów cyfrowych, za pomocą którego można weryfikować sposób działania praktycznie dowolnych układów kombinacyjnych i sekwencyjnych. Budowa programatora pozwala na podanie na dowolne wyprowadzenie testowanego układu ustalonej przez użytkownika kombinacji sygnałów wejściowych, przy czym możliwe są następujące stany: „0”, „1”, Vcc, CLK i GND. Po podaniu sekwencji testowej na wybrane wyprowadzenia układu, odczytywane i wyświetlane są stany pozostałych.

Przed rozpoczęciem operacji na układzie włożonym do podstawki, programator sprawdza jakość styku pomiędzy wyprowadzeniami układu i zaciskami podstawki. Zapobiega to możliwości uszkodzenia programowanego układu lub driverów wbudowanych w programator.

Rekordowe czasy

Według danych producenta, czas programowania pamięci Flash firmy Macronix typ MX29F040 (512 kB) wynosi zaledwie 5 s, a odczyt około 1,5 s. Czas programowania mikrokontrolera ATmega323 (32 kB) nie przekracza (via SPI) 10 s, a odczyt zabiera zaledwie 4 s.

układów poprzez prostą wymianę oprogramowania sterującego (na PC), bez konieczności modyfikowania samego programatora. Za pomocą Uproga można programować układy zasilane napięciami z przedziału od 1,8 V do 8 V.

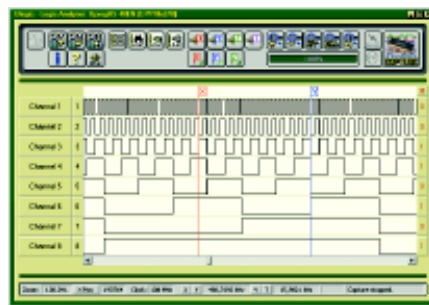
Oprócz funkcji programatora urządzenie może spełniać rolę 8-kanalowego analizatora stanów logicznych o częstotliwości próbkowania do 100 MHz, oraz emulatora 8-bitowych i 16-bitowych pamięci o czasie dostępu (odpowiednio): 10 ns/70 ns.

Wiadomość z ostatniej chwili: jest już dostępna nowa wersja programatora Uprog HS84

W odróżnieniu od poprzednich programatorów rodziny Uprog, nowy model jest standardowo wyposażony w dwa gniazda ZIF48 oraz uniwersalne gniazdo PLCC84 lub SOIC/TSOP44 (w zależności od wymagań użytkownika). Ponadto Uprog HS84 może pracować jako ośmiopodstawkowy programator przemysłowy w konfiguracji na przykład 8 x ZIF48, co pozwala na szybkie programowanie dużych partii układów. Górna płyta obudowy programatora jest wymienna, co pozwala na szybką i łatwą jej wymianę. Dzięki temu standardowe podstawki ZIF48 oraz PLCC84 (lub alternatywnie SOIC/TSOP44) mogą być zastąpione adapter typu *gangpod* wyposażony w 8 podstawek dowolnego typu.

Podstawowe cechy użytkowe i wyposażenie nowego programatora:

- ◆ Dwie podstawki uniwersalne ZIF48 oraz PLCC84 (ewentualnie SOIC/TSOP44) zapewniające pełną uniwersalność, funkcjonalność i wysoki komfort pracy z urządzeniem (wyposażenie standardowe).
- ◆ Możliwość zastąpienia górnej płyty programatora *gangpodem* przemysłowym, wyposażonym w 8 podstawek dowolnego typu (*gangpody* można dokupić w dowolnym momencie).
- ◆ Programator obsługuje około 7000 typów układów, a ich lista jest cały czas rozszerzana.
- ◆ Funkcja emulatora pamięci 8-bitowych o pojemności do 128 kB (10 ns) z możliwością rozszerzenia do 512 kB (w standardzie).
- ◆ Funkcja emulatora pamięci 16-bitowych o pojemności do 64 kB (70 ns) z możliwością rozszerzenia do 256 kB (opcja).
- ◆ Funkcja 8-kanalowego analizatora stanów logicznych 100 MHz (opcja).
- ◆ Każde wyprowadzenie ma możliwość niezależnego wysterowania przez VPP: 0...30 V, V_{ZZ}: 1,8...8 V, CLK: 244 Hz...8 MHz. Każde wyprowadzenie może również pełnić funkcję nadajnika lub odbiornika linii szeregowej RS232 o prędkości transmisji od 300 bps do 115 kbps.
- ◆ Komunikacja z komputerem PC poprzez port równoległy (tryby: ECP, EPP, SPP).
- ◆ Oprogramowanie pracujące pod Windows 95/98/ME/2000/NT/XP.
- ◆ Rodziny obsługiwanych układów: pamięci EPROM, EEPROM, Flash, układy PLD: GAL, PAL, PALCE, szeroka gama układów CPLD, mikrokontrolery 8 i 16-bitowe.
- ◆ Umożliwia programowanie w układzie docelowym (JTAG, SPI).
- ◆ Funkcja automatycznego rozpoznawania pamięci EPROM lub Flash.
- ◆ Posiada możliwość testowania cyfrowych układów scalonych.
- ◆ Przycisk AUTO RUN pozwala na programowanie dużej ilości układów bez użycia klawiatury komputera lub myszy.
- ◆ Umożliwia sprawdzenie jakości styku wszystkich nóżek układu przed zaprogramowaniem.
- ◆ Akceptuje następujące formaty danych: HEX, BIN, Text, JED, JAM (STAPL), SVF, ROM, POF.



Rys. 2



Rys. 3

Uprog 48 jest z zewnątrz niemalże identyczny ze swoim młodszym bratem, natomiast funkcjonalnie jest to uproszczona wersja programatora HS. Uprog 48 - oprócz swojej podstawowej funkcji może spełniać także rolę testera układów cyfrowych.

Uprog 40 umożliwia programowanie układów o maksymalnej liczbie wyprowadzeń wynoszącej 40. Poza tym jego właściwości funkcjonalne są identyczne z Uprogiem 48.

Uprog 48 *Memories Only* jest wyspecjalizowanym programatorem pamięci z 48-stykową podstawką ZIF.

Uprog 40 *Memories Only* - odpowiednik Uproga 48 *Memories Only* z 40-stykową podstawką ZIF.

Oprogramowanie

Producent programatorów zadał sobie sporo trudu, aby przygotować niebanalne (w obsłudze i wyglądzie - rys. 4) oprogramowanie sterującego jego pracą. Szybko można się przekonać, że jego twórcy doskonale znają specyfikę pracy z programatorami, w związku

z czym zadbali o maksymalnie wysoki komfort pracy. Nie bez znaczenia dla wygody obsługi jest także fakt, że wszystkie wersje programatorów są obsługiwane za pomocą tak samo wyglądającego oprogramowania.

Oprogramowanie sterujące jest dostępne wyłącznie w wersji angielskiej, ale biorąc pod uwagę nasze prounijne dążenia, można to potraktować jako zaletę.

Nie tylko DIP/DIL

Standardowo producent wyposaża programatory w podstawki ZIF dla układów w obudowach DIL. Programowanie układów dostępnych w innych obudowach jest możliwe po zastosowaniu adapterów, które składają się z prostych przelotek *pin-to-pin*. W ofercie producenta znajduje się kilka wersji adapterów, dla obudów: SOIC, PLCC32, PLCC44, TSOP itp.

Dzięki przemyślanej budowie programatora, konstruktorzy korzystający z układów wyposażonych w interfejs JTAG (IEE-E1149.1) mogą w wielu przypadkach zrezygnować z konieczności instalowania programowanego/testowanego układu w podstawce - za pomocą łatwego w wykonaniu kabla można je programować i reprogramować już zainstalowaniu w systemie (ISP), co - przynajmniej moim zdaniem - radykalnie zwiększa walory użytkowe urządzenia.

Podsumowanie

Kilkumiesięczne testy programatora Uprog 48HS prowadzone w redakcyjnym laboratorium dowiodły, że pomimo krót-



Rys. 4

kiej obecności na rynku, jest to rozwiązanie dojrzałe konstrukcyjnie. Szybkość rozwoju listy obsługiwanych układów sugeruje, że fani nowoczesnych układów nie będą musieli długo czekać na możliwość ich programowania za pomocą Uproga.

Pozytywny wizerunek urządzenia uzupełnia estetyczna i ergonomiczna obudowa, której solidne wykonanie pozwala na korzystanie z programatora bez obaw w typowych warunkach laboratoryjnych.

Andrzej Gawryluk, AVT

Dodatkowe informacje

Programator do testów udostępniła firma RK-SYSTEM, ul. Chełmońskiego 30, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, tel. (22) 724-30-39, <http://www.rk-system.com.pl>.