

Emulator sprzętowy dla procesorów rodziny Z8 firmy

Znana dość dobrze w naszym kraju firma Zilog jest producentem tanich mikrokontrolerów z pamięcią OTP - Z8. Duże możliwości, elastyczność i wydajność tych układów powodują, że są one bardzo atrakcyjną alternatywą dla dobrze „osadzonych” na naszym rynku procesorów '51, ST62, czy też układów rodziny PIC.

Atrakcyjność rodziny Z8 podnosi także fakt, że Zilog zadbał o to, aby dostarczyć projektantom doskonale narzędzia uruchomieniowe, w równie „doskonałych” cenach!

Urządzenie przedstawione w artykule jest podstawowym sprzętem wspomagającym projektowanie systemów bazujących na procesorach rodziny Z8. Zazwyczaj popularność rodzin mikrokontrolerów, procesorów i układów programowalnych zależy od dostępności tanich, a przy tym funkcjonalnych narzędzi wspomagających proces projektowania. Zestaw przedstawiony w artykule jest podstawowym narzędziem wspomagającym projektowanie dla układów rodziny Z8 firmy Zilog. Pomimo jego stosunkowo niskiego ułożenia w hierarchii narzędzi oferowanych przez Ziloga, jest to jeden z najdoskonalszych zestawów dostępnych na rynku dla procesorów 8-bitowych.

Na czym polega jego doskonałość? W skład zestawu wchodzi emulator sprzętowy, który pozwala emulować większość procesorów rodziny Z8, pracujących z częstotliwością zegarową do 12MHz. Oprogramowanie sterujące jego pracą pozwala zastawiać różnego rodzaju pułapki, co wydawnie poprawia efektywność analizy uruchamianego programu. Emulator pracuje w czasie rzeczywistym, co pozwala testować konstrukcje sterowników w stosunku do których występują ostre wymagania czasowe. Nie jest to jednak emulacja w czasie rzeczywistym w pełnym tego określenia znaczeniu - stan emulowanego procesora (zawartość rejestrów, akumulatora, licznika adresów, timera, itp.) jest odczytywany na żądanie osoby obsługującej emulator. Jak pokazuje praktyka, nie ma to większego znaczenia, ponieważ bogate możliwości programu sterującego niwelują niedoskonałości śledzenia na bieżąco stanu procesora. Na rys. 1 przedstawiono widok ekranu z działającym programem do obsługi emulatora.

Zestaw Z8CCP00ZEM jest wyposażony w jeden kabel, który pozwala emulować wszystkie procesory Z8 montowane w obudowach DIP18. Kable umożliwiające emulację procesorów w większych obudowach można dokupić osobno.

Płyta emulacyjna może spełniać także rolę programatora procesorów. Standardowo znajduje się na niej jedna podstawka ZIF (DIP18). Na podstawki o większej liczbie wyprowadzeń przewidziano miejsce na płytce drukowanej. Jedną z opcji programu obsługującego emulator umożliwia programowanie procesorów. Na rys. 2 przedstawiono widok okna obsługi programatora procesorów OTP.

Współpraca pomiędzy komputerem PC, a płytką emulatora odbywa się poprzez łącze szeregowe RS232. Połączenia należy dokonać kablem 9/25 lub 25/25 (w zależności od złącza w PC), który niestety nie wchodzi w skład zestawu. Także zasilacz, który jest niezbędny do uruchomienia emulatora, należy wykonać samodzielnie lub kupić. Oszczędności poczynione przez producenta powodują, że rozpoczęcie pracy



z emulatorem nie należy do łatwych, zwłaszcza, że zaciski zasilające na płytce drukowanej nie są typowe.

Pewne kłopoty wywołane zostały dokumentacją wchodzącą w skład zestawu. Przedstawiono w niej nieco starszą wersję oprogramowania, niż znalazła się w zestawie. Kłopoty zostały wywołane zupełnie innym rozwiązaniem układu menu sterującego, co wymagało poświęcenia dużej ilości czasu na „zsynchronizowanie” opisu z rzeczywistością.

Informacje katalogowe, wykaz narzędzi wspomagających projektowanie, oprogramowanie dla procesorów Zilog oraz noty aplikacyjne dotyczące rodziny Z8 i innych wyrobów firmy Zilog (procesory DSP, komunikacyjne, procesory do zdalnego sterowania, kontrolery do myszek, procesory Z80/180/380, itp.) znajdują się na płycie CD-ROM. Wszystkie dokumenty przygotowano w postaci plików PDF (ang. Portable Document Format), które są w chwili obecnej „katalogowym” standardem. Na płycie zamieszczono także przeglądarkę Acrobat Reader, która umożliwia wygodne przeglądanie zawartości płyty.

Podsumowując należy stwierdzić, że pomimo niedogodności wywołanych brakiem kabla i zasilacza, prezentowany zestaw spełnia wymagania każdego konstruktora, który zamierza budować np. sterowniki w oparciu o procesory rodziny Z8.

Piotr Zbysiński, AVT

Zestaw udostępniła redakcji firma Eurodis-Microdis.

Wymagania oprogramowania wchodzącego w skład zestawu:

✓ program ICE BOX (debugger/programator) - konfiguracja zalecana:

- PC486DX lub lepszy,
- minimum 8MB RAM,
- Windows 95/3.1/3.11,
- jeden wolny port szeregowy RS232,
- ok. 2MB wolnego miejsca na dysku twardym,
- kolorowy monitor i karta SVGA.

✓ makroassembler:

- dowolny komputer z systemem operacyjnym DOS lub Windows 95,
- 590kB wolnej pamięci RAM.

W skład zestawu Z8CCP00ZEM wchodzi:

- ✓ płyta emulatora/programatora (z podstawką ZIF18);
- ✓ kabel emulacyjny DIP18/DIP18;
- ✓ dyskietki z oprogramowaniem GUI (v 3.11) i makroassemblerem;
- ✓ płyta CD-ROM z kompletem materiałów dotyczących procesorów rodziny Z8 oraz innych układów firmy Zilog.

Możliwości zestawu Z8CCP00ZEM:

- ✓ emulacja procesorów Z86C02/03/04/06/08/16, Z86C30/31/32/33/34/233, Z86C40/43/243;
- ✓ programator umożliwia programowanie układów: Z86E02/03/04/08, Z86E30/31/33/34/733 (niezbędna dodatkowa podstawka ZIF) oraz Z86E40 (niezbędna dodatkowa podstawka ZIF);
- ✓ częstotliwość taktowania emulowanego procesora: 1..12MHz (standardowo 8MHz).



Rys. 1.



Rys. 2.