

Foundation Series - nowe narzędzia projektowe firmy Xilinx



W październikowym wydaniu EP przybliżyliśmy Czytelnikom najprostsze (i w związku z tym najtańsze) narzędzie projektowe dla układów programowalnych firmy Xilinx. Już po dwóch miesiącach wracamy do tego tematu. Dlaczego? Powodem jest niezwykle interesująca promocja narzędzi przygotowana przez Xilina. Można zaryzykować stwierdzenie, że w rodzinie narzędzi oferowanych przez Xilina nastąpił prawdziwy przełom cenowy i jakościowy. Szczegóły w artykule.



Narzędzia projektowe oferowane dotychczas przez Xilina cechowała przede wszystkim stosunkowo wysoka cena i spore wymagania stawiane użytkownikom. Prezentowany przed dwoma miesiącami system z kompilatorem języka XABEL stanowił pewien wyłom w dotychczasowych praktykach producenta, który dostarczył proste w obsłudze narzędzie dla najbardziej interesujących, z punktu widzenia małych i średnich aplikacji, rodzin układów XC7300 i XC9500. Jak się okazało, był to tylko pierwszy krok...

Najnowszą i naprawdę „gorącą” propozycją Xilina jest seria oprogramowania, nosząca wspólną nazwę *Foundation Series* (rys.1). Jest to doskonale dobrany zestaw narzędzi, umożliwiających tworzenie projektów nie tylko dla układów CPLD (XC7300/9500), lecz także dla bardzo popularnych na świecie struktur FPGA (XC4000E/L/EX). Bardziej wymagający użytkownicy mogą w ramach *Foundation Series* kupić moduł VHDL, dzięki czemu możliwa stanie się wymiana informacji z innymi platformami sprzętowymi (SUN O/S, Unix) i programami narzędziowymi innych producentów.

Po projekcie prowadzi konstruktora przejrzysty shell (rys.2). W lewej części okna programu znajduje się lista modułów wykorzystywanych w przygotowywanej strukturze, a także moduły biblioteczne przypisane układowi docelowemu. Dolna część okna spełnia rolę informacyjną - wyświetlane są w niej komunikaty na temat akcji podejmowanych przez shell po wybraniu opcji przez użytkownika. W środkowej części głównego okna shella znajdują się przyciski umożliwiające wybranie jednego z edytorów dostępnych w pakiecie, narzędzi implementacyjnych, symulatora czasowego lub programu pomocy.

Najbardziej atrakcyjnym sposobem definiowania projektu, zwłaszcza dla początkujących użytkowników, jest narysowanie schematu jego struktury wewnętrznej. Umożliwia to prosty w obsłudze edytor schematów (rys.3). Inna, nieco trudniejszą metodą tworzenia projektu, jest

napisanie odpowiedniego programu w języku ABEL lub VHDL - zadanie to ułatwia wbudowany w pakiet projektowy edytor tekstowy (rys.4).

Bardzo często w projektach realizowanych na układach PLD wykorzystuje się różnego typu automaty synchroniczne. Prezentowane oprogramowanie ma wbudowany doskonały edytor graficzny, opracowany specjalnie pod kątem tworzenia algorytmów przejść automatów synchronicznych (rys.5). Proponowany przez Xilina sposób definiowania automatów jest zgodny z tradycyjnymi przyzwyczajeniami konstruktorów, co pozwala na szybkie opanowanie tego narzędzia.

Po zdefiniowaniu projektu możemy przystąpić do jego implementacji w wybranej strukturze programowalnej. Narzędziem wykorzystywanym do tego celu jest pakiet oprogramowania ukryty przez Xilina pod kryptonimem M1. Po uruchomieniu programu *Design Manager* (rys.6), który spełnia rolę shella modułu implementacji, projektant uzyskuje dostęp do kompilatora (wraz z interfejsami importowo-eksportowymi) i fittera. Odpowiednie zestawy programów są dobierane automatycznie przez *Design Managera*, w zależności od wybranej rodziny i typu układu (rys.7).

Po zakończeniu procesu implementacji możliwa jest analiza czasowa i logiczna zaprojektowanej struktury. Jak widać na rys.8 w module analizatora funkcjonalnego zastosowano bardzo rozbudowany edytor, który umożliwia wykonywanie wielu operacji na sygnałach wejściowych, wyjściowych, a także zagrzebanych (co oznacza, że nie są one dostępne bezpośrednio na którychś z fizycznych wyprowadzeń układu).

Uzupełnieniem systemu *Foundation Series* jest bardzo przydatny edytor symboli, pozwalający samodzielnie tworzyć elementy biblioteczne (np. specyficzne liczniki, bloki multiplekserów, dekodery, itp.), ściśle dopasowane do wymagań projektu. Widok okna działającego edytora przedstawiono na rys.9.

Dokumentacja „książkowa”, która wchodzi w skład zestawu dostarczanego przez producenta, jest dość skromna. Wynika to z faktu, że jedna z trzech płyt CD-ROM dostarczonych w zestawie, zawiera komplet materiałów, dostępnych dotychczas w postaci wielu tomów książek. Pewną ciekawostką jest fakt zastosowania niestandardowego formatu zapisu tej dokumentacji, co wiąże się z koniecznością stosowania specjalizowanej przeglądarki (*Dyna Text Browser*). Stanowi ona integralną część pakietu.

Przy rozwiązywaniu doraźnych problemów pomocne będą standardowe programy podpowiedzi, wbudowane w każdy moduł programowych. Nie wszystkie pomoce działają kontekstowo, lecz nie stanowi to w praktyce żadnej trudności.

Ponieważ możliwości pakietu *Foundation Series* są bardzo duże, wymaga on do pracy bardzo silnego komputera, który jest w stanie zapewnić odpowiednią szybkość pracy. Mini-



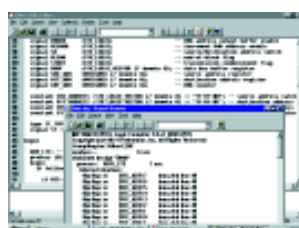
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 4.



Rys. 5.



Rys. 6.



Rys. 7.

mum zalecane przez producenta to komputer PC z procesorem Pentium 120MHz, 32MB RAM (dla większych układów nawet 128MB RAM), wyposażony w dysk twardy o pojemności 2GB. Oprogramowanie po instalacji zajmuje od 60 do ponad 250MB, w zależności od wybranej konfiguracji. Większość bibliotek wykorzystywanych przez *Foundation Series* jest 32-bitowa, w związku z czym, do prawidłowej pracy pakietu niezbędny jest system operacyjny Windows 95 lub NT4.0.

Nowe oprogramowanie Xilinx przedstawiliśmy z konieczności w dużym skrócie. Podczas pisania artykułu dysponowaliśmy przed-sprzedaną wersją pakietu, który nie był wyposażony w programator układów ISP. Według informacji zawartych w dokumentacji pakietu programator (identyczny z tym, który wchodzi w skład pakietu XACT Step - EP10/97) powinien wchodzić w skład zestawu.



Rys. 7.



Rys. 8.



Rys. 9.

Na koniec ważna informacja - do końca grudnia 1997 r. krajowy dystrybutor firmy Xilinx prowadzi promocyjną sprzedaż komercyjnych wersji pakietów *Foundation Series*. Cena zestawu opisanego w artykule (bez VHDL) wynosi ok. 130USD netto, co sprawia, że jest on w chwili obecnej bezkonkurencyjny na rynku. Jeżeli weźmiemy dodatkowo pod

uwagę, że obniżono także ceny układów programowanych w systemie (seria XC9500), okazuje się, że jest to oferta podwójnie korzystna...

Piotr Zbysiński, AVT

Prezentowane oprogramowanie udostępniła redakcji firma Elbatex-Pol.