

„Bezcenne” narzędzie od Vantisa

Możliwości pakietu

Zgodnie z zapowiedzią sprzed miesiąca, w drugiej części artykułu przedstawimy podstawowe możliwości freewareowego pakietu do projektowania układów programowalnych firmy Vantis.

Jak się przekonacie, darmowe oprogramowanie może spełniać nawet najbardziej zaawansowane wymagania.

Instalacja oprogramowania przebiega standardowo, w związku z czym nie będziemy jej omawiać. Po zainstalowaniu pakietu na pulpicie pojawia się ikona z logo Vantis, która prowadzi nas wprost do shella pakietu (rys. 1), który w przejrzysty sposób prowadzi po wszystkich zakamarkach oprogramowania.

Tworzenie projektu rozpoczynamy od nadania mu nazwy oraz wybrania układu, dla którego jest on przygotowywany (rys. 2). Jeżeli decyzja o typie docelowego układu nie zapadła, można zastosować domyślny układ wirtualny i dopiero póź-

niej dopasować go do realizowanego zadania lub do konstrukcji urządzenia docelowego. Pakiet Design Direct umożliwia kompilację projektów dla większości układów produkowanych przez Vantisa, począwszy od struktur standardowych (odpowied-

niki GAL), aż do układów rodziny MACH5/5A. Prezentowane oprogramowanie umożliwia kompilowanie projektów hierarchicznych, przy czym poszczególne moduły są opisane schematem lub językiem wysokiego poziomu ABEL. W ramach jednego projektu można zawrzeć ponadto dowolny dokument tekstowy (zawierający np. jego dokumentację) oraz plik wymuszeń wykorzystywany do symulacji (rys. 3).

Najprzyjemniejszym sposobem opisanego projektowanego układu jest oczywiście rysowanie schematu z wykorzystaniem symboli podstawowych elementów logicznych. Do tego celu służy wbudowany w pakiet edytor schematów (rys. 4) oraz bogate biblioteki gotowych elementów logicznych (bramki, przerzutniki, bufory) oraz makrofunkcji (układy arytmetyczne, rejestry, itp.). Okno menedżera bibliotek przedstawiono na rys. 5.

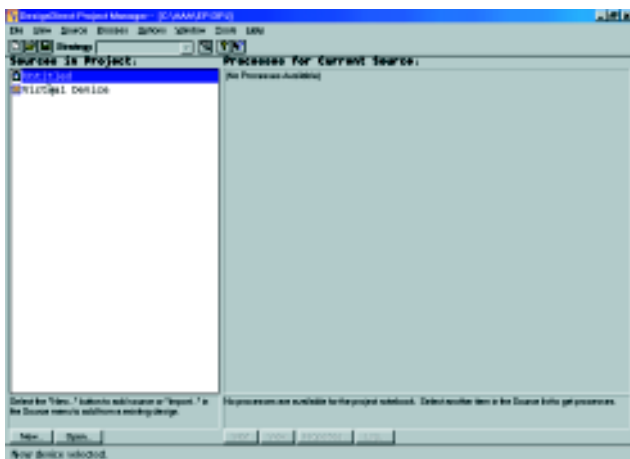
Edytor tekstowy prezentuje się na pierwszy rzut oka mniej efektownie (rys. 6), ale jego możliwości są dość duże. Jedną z istotniejszych jego właściwości, wykraczającą poza standardowe funkcje edytorów tekstu, jest kontekstowe zaznaczanie kolorami tekstu, co ułatwia analizę zapisanego w ABEL-u programu. Dzięki dołączeniu do edytora wszystkich podstawowych wzorców dokumentów zgodnych z nomenklaturą ABEL-a (rys. 7), pisanie programów w tym języku może sprawiać przyjemność także okazjonalnym użytkownikom układów PLD.

Wszystkie moduły projektu najłatwiej jest połączyć w edytorze schematów. W tym celu

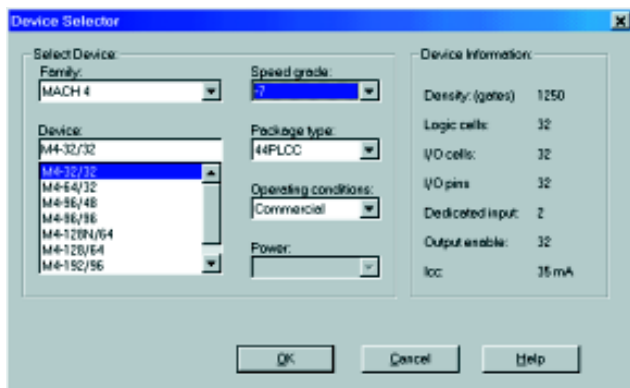
należy utworzyć makrofunkcję, to znaczy przyporządkować symbole graficzne poszczególnym modułom. Symbole można zagnieźdzać w sobie, dzięki czemu raz zaprojektowany i przetestowany moduł można wykorzystywać wielokrotnie w tym samym projekcie.

Design Direct umożliwia niezależną kompilację poszczególnych modułów projektu, co znacznie upraszcza diagnostykę. Podczas kompilacji modułów nie powstają kody wynikowe JEDEC. Ich uzyskanie możliwe jest tylko dla najwyższej położonej w hierarchii warstwy projektu. Podczas kompilacji całego projektu system prowadzi diagnostykę poszczególnych fragmentów projektu, potrafi nawet wskazać „wprost” niektóre błędy. Pakiet projektowy jest wyposażony w system zarządzania wyprowadzeniami budowanego układu, który umożliwia przypisanie poszczególnych sygnałów wejściowych i wyjściowych fizycznym wyprowadzeniom wybranego układu (rys. 8), deklarowanie trybu pracy układu (regulacja poboru mocy przez bloki logiczne) oraz programowanie szybkości narastania sygnału na wyjściach.

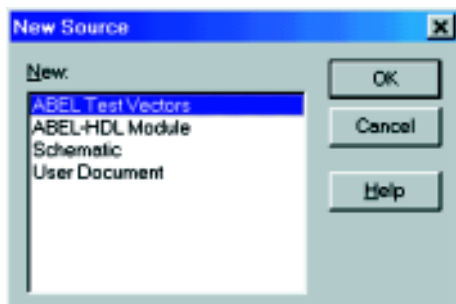
Design Direct umożliwia projektantowi dwojaką analizę stworzonego projektu. Pierwszą z możliwości jest analiza funkcjonalna, czyli po prostu sprawdzenie reakcji układu na pobudzenia wejść. Do przeprowadzenia tego etapu testowania niezbędna jest minimalna znajomość ABEL-a, ponieważ plik zawierający opis pobudzeń należy stworzyć samodzielnie przy pomocy edytora tekstowego. Bardzo efektownie wygląda nato-



Rys. 1.

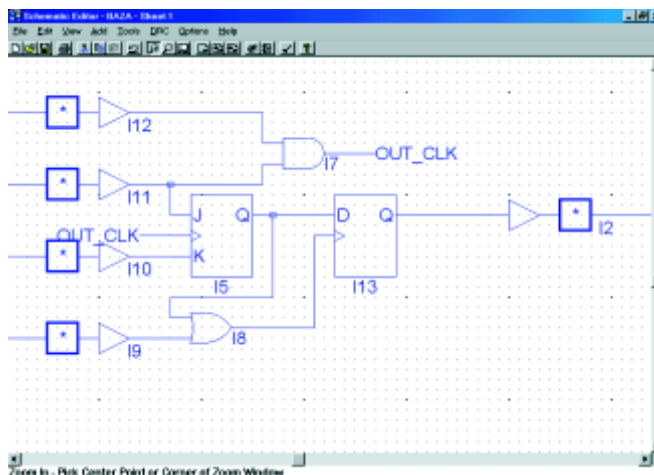


Rys. 2.

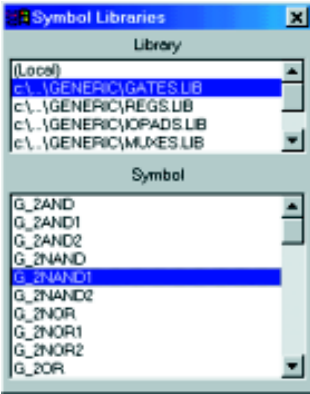


Rys. 3.

niej dopasować go do realizowanego zadania lub do konstrukcji urządzenia docelowego. Pakiet Design Direct umożliwia kompilację projektów dla większości układów produkowanych przez Vantisa, począwszy od struktur standardowych (odpowied-



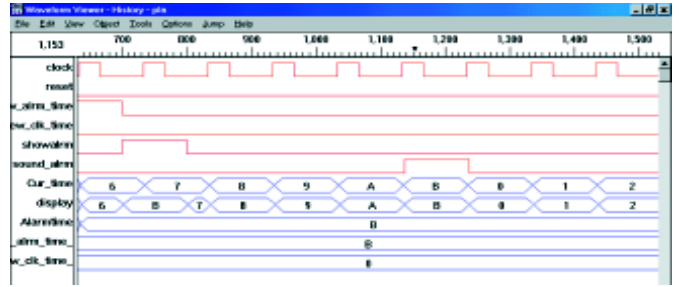
Rys. 4.



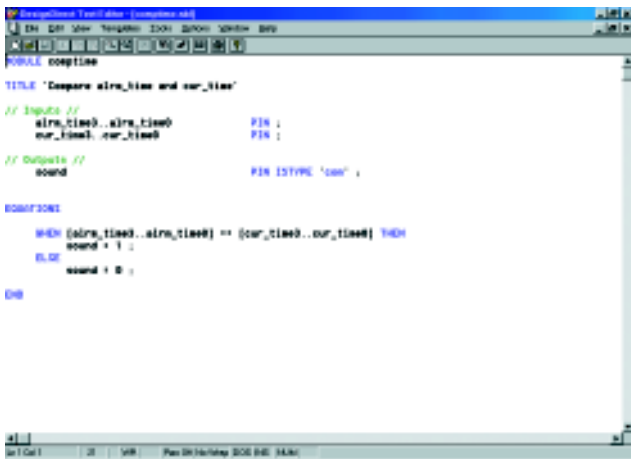
Rys. 5.

czasu propagacji sygnału poszczególnymi ścieżkami. Na rys. 10 przedstawiono fragmenty okien analizatora czasowego, który określił maksymalną częstotliwość taktowania układu (okno górne) i czasy propagacji sygnału (okno dolne).

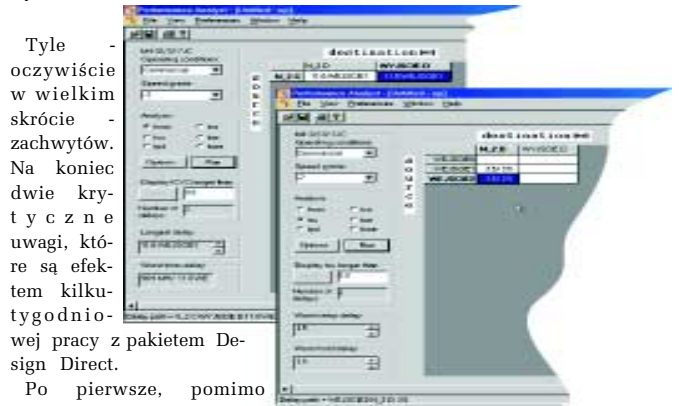
Po przeanalizowaniu projektu można przejść do etapu zamiany efektów pracy nad projektem na ich fizyczną postać. Jeżeli w projekcie są stosowane układy wyposażone w interfejs ISP JTAG, to można je programować wprost z komputera (za pomocą prostego interfejsu dołączanego do złącza



Rys. 9.



Rys. 6.



Rys. 10.

Tyle oczywiście w wielkim skrócie - zachwyty. Na koniec dwie krytyczne uwagi, które są efektem kilkutygodniowej pracy z pakietem Design Direct.

Po pierwsze, pomimo możliwości pracy pakietu z Windows 95/98 i obsługi długich nazw, w praktyce nie można ich stosować. Wynika to z faktu zastosowania mocno osadzonego w przeszłości sposobu pracy całego programu: otóż windowsowy shell wywołuje DOS-owe moduły z automatycznie podawanymi parametrami. Ponieważ moduły te nie są w stanie odczytać długich nazw, operacje na tak opisanych plikach nie są możliwe.

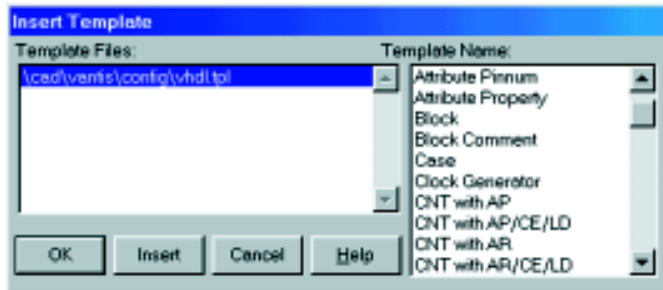
Po drugie, sposób posługiwania się pakietem trudno zakwalifikować do intuicyjnych. Mimo tego należy stwierdzić, że odrobina chęci oraz wbudowany w Design Direct program pomocy wystarczą, aby w ciągu kilku dni nauczyć się bieglego nim posługiwania.

Pomimo tych uwag Design Direct jest narzędziem godnym polecenia, od początkujących (specjalnie dla nich: PALCE16/20V8 i pochodne), aż po zaawansowanych konstruktorów (MACH1..5).

Piotr Zbysiński, AVT

Za miesiąc przedstawimy możliwości pakietu udostępnionego przez firmę Vantis.

Przedpremierową wersję prezentowa-



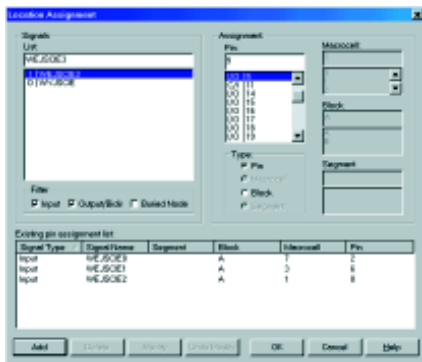
Rys. 7.

miast prezentowanie wyników działania symulatora, co widać na rys. 9.

Drugą możliwością weryfikacji projektu jest analiza jego parametrów czasowych. Umożliwia ona oszacowanie maksymalnej szybkości działania układu oraz

LPT). Jeżeli stosowanych układów nie można programować w systemie, niezbędny będzie dodatkowy, zewnętrzny programator.

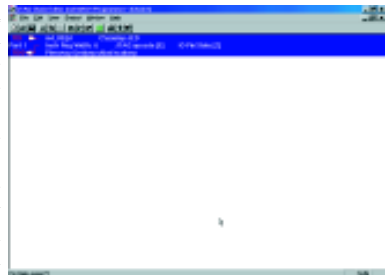
Programowanie układów ISP ułatwia moduł wbudowany w pakiet Design Direct, którego okno widać na rys. 11. Przed rozpoczęciem programowania należy skonfigurować łańcuch JTAG (w szereg można łączyć więcej niż jeden układ). Okno konfiguracyjne widoczne jest na rys. 12. Dodatkową możliwością oferowaną przez ten program jest obsługa interfejsu JTAG w testowej konfiguracji ATE, co znakomicie ułatwia weryfikację pracy projektowanego układu w jego standardowym, fizycznym otoczeniu.



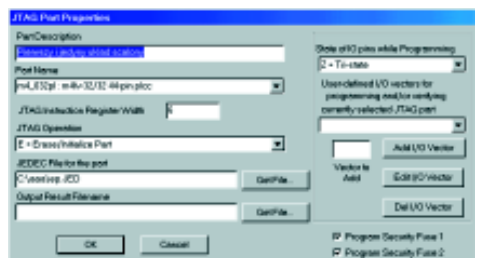
Rys. 8.

nego w artykule oprogramowania dostarczyła redakcji firma Futu-

re. Informacje o podzespołach firmy Vantis oraz ich sprzedaż prowadzi firma: Elbatex, Future, Macropol.



Rys. 11.



Rys. 12.



Rys. 13.