

Design Lab firmy MicroSim

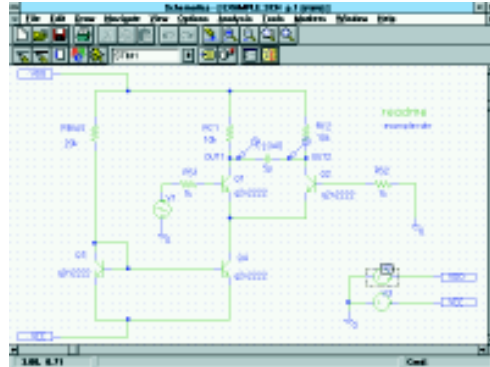
Firma Microsim jest producentem doskonale znanego elektronikom programu PSpice, który jest światowym standardem oprogramowania do analizy układów analogowych i cyfrowych. Intensywne prace rozwojowe prowadzone w firmie Microsim zaowocowały wprowadzeniem na rynek kompletnego pakietu projektowego CAD dla elektroniki nazwanego Design Lab, którego ważnym elementem składowym jest program PSpice.

Program udostępniła redakcji firma RK-System.

Minimalne wymagania pakietu Design Lab 7.1

- ✓ dowolny procesor 486;
- ✓ koprocesor matematyczny (tylko w przypadku procesorów 486SX);
- ✓ napęd CD-ROM;
- ✓ 8MB RAM;
- ✓ ok. 50MB wolnego miejsca na dysku twardym;
- ✓ mysz.

Program można instalować pod Windows 3.1, Windows 95 oraz Windows NT.

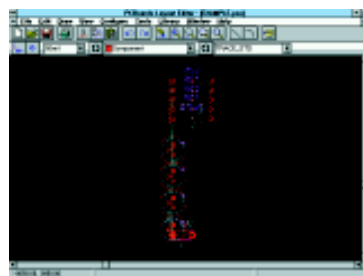


Rys. 1.

W artykule przedstawiamy najnowszą wersję (7.1) pakietu ewaluacyjnego Design Lab, który jest dostępny w ofercie handlowej AVT. Oprogramowanie zamieszczone na płycie jest identyczne z wersją komercyjną pod względem wyglądu i sposobu obsługi, ma natomiast wprowadzone ograniczenia co do wielkości realizowanych projektów i ilości elementów dostępnych w bibliotekach.

Cztery płyty CD-ROM zawierające prezentowane oprogramowanie rozlosujemy wśród Czytelników, którzy opowiedzą na pytania znajdujące się na kuponie znajdującym się w dolnej części strony i przyślą go na adres redakcji EP.

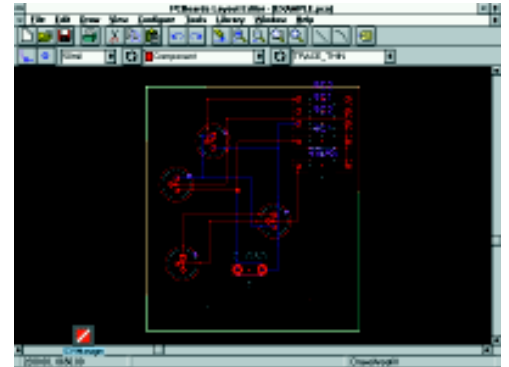
Podstawowym elementem



Rys. 2.



pakietu Design Lab jest program „Schematics“, który umożliwia narysowanie schematu elektrycznego analizowanego lub projektowanego układu (rys.1). Edytor ten jest wykorzystywany do tworzenia listy połączeń dla autoroutera i edytora obwodów drukowanych oraz do tworzenia listy połączeń dla symulatora PSpice.

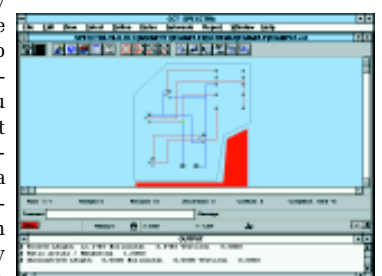


Rys. 3.

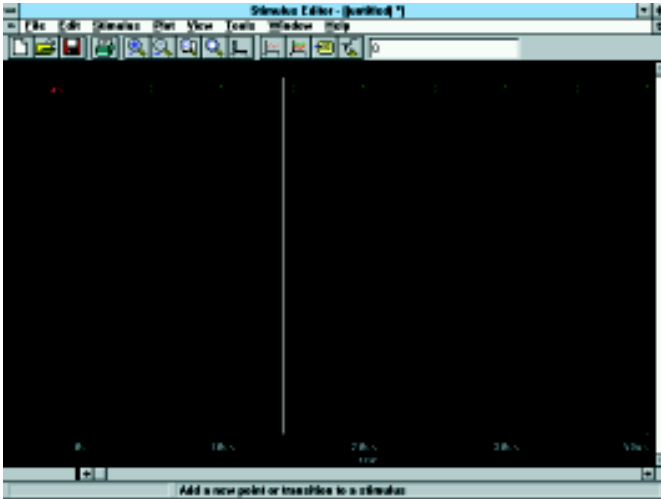
Oprócz wymienionych możliwości Schematics generuje pliki dla programów PLSyn oraz XACT Step (firmy Xilinx), które spełniają rolę interfejsów pakietu w świat układów programowalnych (CPLD oraz FPGA).

Ograniczenia dotyczące wersji ewaluacyjnej programu Schematics polegają na ograniczeniu maksymalnego rozmiaru arkusza schematu do jednej strony A4, na którym można umieścić maksymalnie 50 elementów. Ilość bibliotek z których można korzystać nie może przekraczać 9, użytkownik może także stworzyć do 20 własnych opisów elementów.

Drugim najczęściej wykorzystywanym przez elektroni-



Rys. 4.



Rys. 5.

ków elementem pakietu jest program PCBoards. Ponieważ program ten jest integralną częścią pakietu, wymiana informacji pomiędzy nim a programem Schematics jest niezawodna i co jest bardzo istotne - dwukierunkowa. Oznacza to, że zmiany wprowadzone w schemacie elektrycznym mogą być automatycznie (za zgodą projektanta) przeniesione na płytke drukowaną i odwrotnie. Dzięki temu poddawanie projektu nawet dość gruntownym zmianom nie powoduje powstawania wielu wersji projektu (ciężko czasami ustalić, która z nich jest prawdziwa) i wiążących się z tym kłopotów.

Wersja programu PCBoards znajdująca się na płycie ma następujące ograniczenia:

- ✗ na planszy można rozmieścić max. 30 elementów,
- ✗ pomiędzy elementami może być max. 50 połączeń,
- ✗ płytka może składać się z czterech warstw, z których dwie są łączone automatycznie.

Na rys.2 przedstawiono widok ekranu po wgraniu listy połączeń przygotowanej przez program Schematics, a na rys.3 płytke po wstępnym łączeniu przez autorouter Spectra (wersja 6.0.10 z lipca 1996), który włączono

w standardowy zestaw Design Lab. Dzięki zintegrowaniu programu PCBoards ze Spectrą zarówno konfigurację autoroutera, jak i edycję makropoleceń i plików wsadowych dla autoroutera można przeprowadzić z poziomu PCBoards, bez konieczności oddzielnego uruchamiania tego programu.

Możliwości tej wersji Spectry są oczywiście mocno ograniczone, jednak wystarczająco duże, aby się przekonać jak duży komfort pracy daje ten program.

Jednym z etapów pośrednich pomiędzy schematem

elektrycznym i płytka drukowana może być komputerowa symulacja działania projektowanego układu. Warunkiem niezbędnym przeprowadzenia takiej symulacji jest określenie jakimi sygnałami będziemy układ pobudzali. W przypadku typowych układów analogowych najczęściej stosowane są sygnały sinusoidalne lub impulsowe, zdarzają się także sytuacje, kiedy to sygnał pobudzający ma zupełnie niestandardowy kształt. Do definiowania przebiegów pobudzających służy program Stimulus Editor.

Na rys.5 przedstawiony został przykład definicji prostego przebiegu dwupoziomowego, który został przygotowany przy pomocy Stimulus Editor.

Za symulację projektowanych układów odpowiada program PSpice. Jest on mało efektywny wizualnie, a wynika to z faktu silnej specjalizacji programów wchodzących w skład pakietu.

Wyniki symulacji (zarówno analogowej, jak i cyfrowej) można obejrzeć dzięki programowi Probe, który jest

zaawansowaną „przeglądarką” przebiegów generowanych przez programy PSpice i PLogic.

Ostatnim elementem pakietu jest program Parts, który spełnia rolę edytora bibliotek modeli wykorzystywanych podczas symulacji. Wersja ewaluacyjna umożliwia edycję modeli diod. Pozostałe elementy (jest ich ponad 300) nie są edytowalne.

Na rys.6 przedstawiono wi-



Rys. 7.

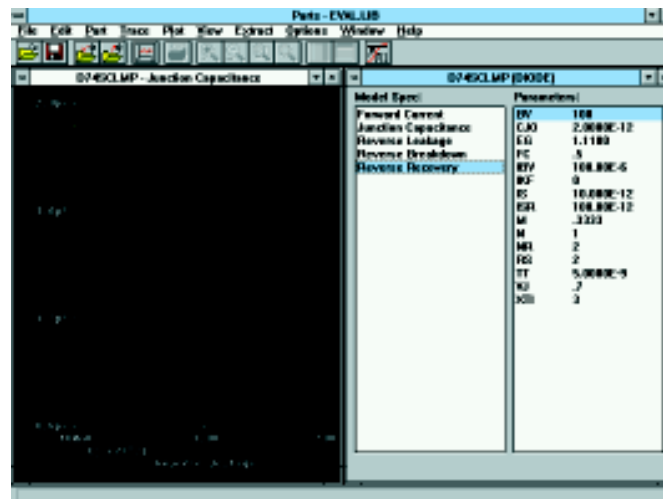
dok okna działającego programu Parts.

Oprócz opisanego oprogramowania na płycie CD-ROM znajduje się przeglądarka dokumentów Adobe Acrobat (2.1) oraz ponad 55MB plików *.pdf zawierających szczegółową dokumentację pakietu. Po zainstalowaniu się programu w oknie grupy każdy plik zawierający dokumentację widoczny jest w postaci osobnej ikony, pod którą ukryta jest przeglądarka Acrobat (rys.7).

Piotr Zbysiński

Uwaga! Na str. 92 znajdują się recenzje książek poświęconych m.in. programowi PSpice. Osobom pragnącym bliżej poznać możliwości i sposób posługiwania się pakietem Design Lab polecamy szczególnie:

- „Symulacja układów elektronicznych”, Krzysztofa Baranowskiego i Artura Welo, wyd. Mikom 1996;
- „SPICE program analizy nieliniowej układów elektronicznych” Jana Porębskiego i Przemysława Korohoda, wyd. WNT.



Rys. 6.