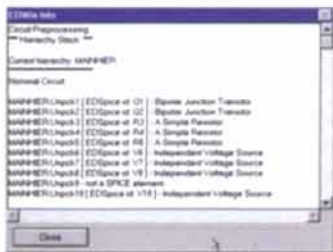


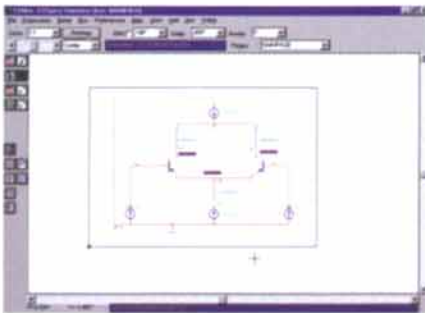
EDWin krok po kroku, część 4

W ostatniej - przynajmniej chwilowo - części prezentacji na naszych łamach pakietu CAD EDWin, przedstawiamy jego najbardziej złożony moduł, czyli symulator EDSpice. Jego możliwości są przeogromne, więc ich dokładne przedstawienie wymagałoby napisania nie artykułu, a grubej książki! Ze względu na „kompaktowe“ (pomimo powiększenia objętości EP o 8 stron) rozmiary pisma, przedstawiamy poniżej skrótową prezentację symulacyjnego „giganta“, godnego następcę DOSowego Spicea - EDSpicea.

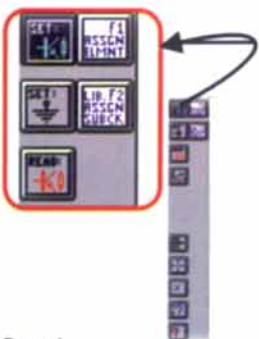
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



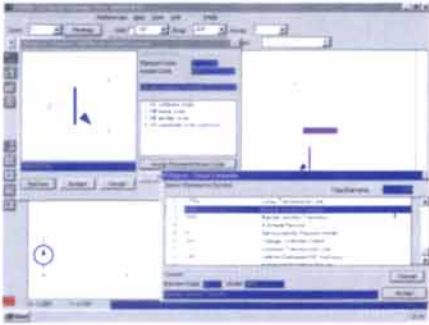
Rys. 4.

Wykorzystanie do końcowej analizy pracy projektowanego urządzenia EDSpicea wymaga od projektanta dużej dyscypliny lub cierpliwości. Obydwie te cechy wynikają z faktu, że biblioteki zawierające opisy modeli elementów elektronicznych nie są zintegrowane w standardowych bibliotekach EDWina. Tak więc podczas rysowania schematu elektrycznego najlepszym wyjściem jest korzystanie z elementów - symboli (trudno jest później wykonać płytę drukowaną) lub przypisanie opisów bibliotecznych do symboli graficznych po narysowaniu schematu.

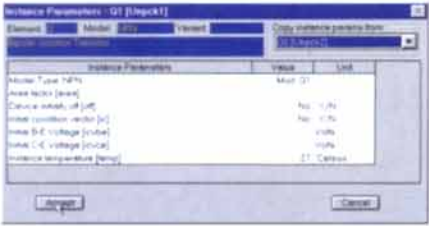
EDSpicea uruchamia się z paska głównego menu, wskazując *Simulation*, następnie *EDSpice Simulator* (rys. 1). Po uruchomieniu symulatora przeprowadza on automatyczną analizę elementów i symboli zastosowanych na planszy schematu, generując raport z informacjami o przypisanych do nich modelach (rys. 2). Informacje te będą przydatne podczas ręcznego dołączania opisów do symboli.

Okno edytora EDSpice jest wyglądem zbliżone do edytora schematów (rys. 3). Podobna jest także filozofia jego obsługi. Pasek narzędziowy z lewej strony okna zapewnia dostęp do wszystkich funkcji niezbędnych do poprawnego skonfigurowania schematu.

Jeżeli w raporcie programu analizującego schemat elektryczny pojawi się komunikat o braku odniesienia do biblioteki modeli należy ręcznie „połączyć“ ze sobą te elementy. Na rys. 4 okazano przycisk paska narzędziowego, który umożliwia przeprowadzenie tej operacji. Na rys. 5 widać otwarte

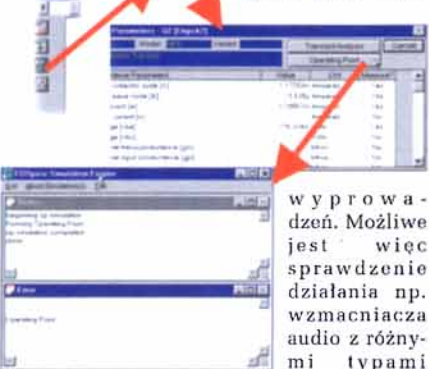


Rys. 5.



Rys. 6.

okna konfiguracji linkowanego modelu. Elastyczność EDSpicea potwierdza możliwość dopisania dowolnego modelu do każdego symbolu na schemacie, pod warunkiem, że zgadzać się będzie ilość i opis



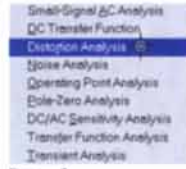
Rys. 7.

wyprowadzeń. Możliwe jest więc sprawdzenie działania np. wzmacniacza audio z różnymi typami wzmacniaczy

operacyjnych lub tranzystorów, bez konieczności prowadzenia doświadczeń na modelu fizycznym! W przypadku konieczności zmodyfikowania parametrów określonych w opisie modelu lub zadania warunków początkowych, EDSpice także to umożliwia, co przedstawiono na rys. 6 (ten sam przycisk na pasku narzędziowym). Czasami niezbędne jest wskazanie EDSpiceowi linii odniesienia, co umożliwia przycisk znajdujący się na pasku narzędziowym o jedno „piętro” niżej.

Kolejnym etapem konfiguracji projektu jest określenie parametrów elementów, które zamierzamy śledzić podczas symulacji. Do tego celu służy przycisk pokazany na rys. 7. Pokazany symbolicznie na tym rysunku element, jest faktycznie dowolnym elementem zastosowanym na schemacie. EDSpice umożliwia wyliczenie punktu pracy elementów czynnych, co także zostało okazane na rys. 7 (tabela w środkowym oknie).

Po skonfigurowaniu elementów schematu można rozpocząć definiowanie parametrów zadawanych testów. Na rys. 8 przedstawiono „ofertę” EDSpicea. Jak widać jest z czego wybierać, ale wykorzystanie możliwości programu wiąże się z dość żmudnym jego konfigurowaniem. Przykład wyglądu okna konfiguracyjnego przedstawiono na rys. 9 (dotyczy ono małosygnałowej analizy zmiennoprądowej urządzenia). Po przebrnięciu przez trudny konfiguracji można włączyć symulację, wskazując myszką Run/wybrana_symulacja (zgodnie z rys. 8).



Rys. 8.



Rys. 9.

Efekty przykładowej analizy DC przy stałej temperaturze otoczenia pokazano na rys. 10.

Z konieczności prezentację EDSpicea ograniczyliśmy do minimum. Należy jednak stwierdzić, że jest to najsilniejszy i najtrudniejszy w obsłudze moduł całego pakietu EDWin. Możliwości EDSpicea są jednak niezwykle zwłaszcza, że jest on kompatybilny ze starszymi wersjami programu Spice. Aby zwiększyć szybkość działania symulatora EDSpice wykorzystuje bardzo zaawansowaną technologię obsługi modułów - każdy z nich jest zapisany w postaci pliku programu DLL, jednego z najbardziej naturalnych formatów dla Windows. EDSpice ma wbudowany moduł wspomagający tworzenie plików DLL przez użytkownika, co jednak wymaga posiadania kompilatora C. Możliwe jest oczywiście wykorzystywanie opisów zawartych w standardowych plikach CIR oraz SBC.

Piotr Zbysiński, AVT

Pakiet EDWin w wersji DL4 udostępniła redakcji firma RK-System.

Wersja ewaluacyjna pakietu EDWin znajduje się na płycie CD-EP4 (promocyjny kupon zamówienia znajduje się na wklejce kartonowej).



Rys. 10.