

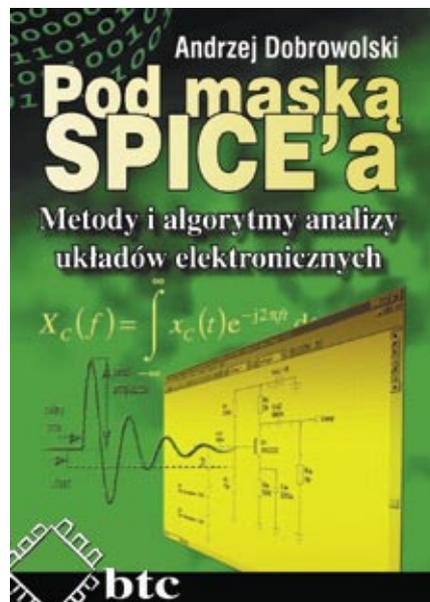
Andrzej Dobrowolski, Pod maską SPICE'a, BTC, Warszawa 2004



W dzisiejszych czasach wszyscy praktykujący elektronicy stykają się na co dzień z różnymi programami lub całymi pakietami wspomagającymi projektowanie. Zwykle jest to kontakt poprzez interfejs użytkownika, ułatwiający maksymalnie korzystanie z programu. Jednakże, z drugiej strony, to ułatwienie jest często okupione brakiem zrozumienia podstaw działania owego programu. Użytkownik skupia się na zdefiniowaniu zadania, wprowadzeniu danych, wykonaniu projektu i często w ogóle nie wnika (świadomie lub z braku takich możliwości) w zasady działania programu. Dla elektroników zajmujących się projektowaniem układów analogowych jednym z ważniejszych programów narzędziowych (stojący pomiędzy edytorem schematów i programem do projektowania płytek drukowanych) jest SPICE. Jest to program umożliwiający przeprowadzanie symulacji układów elektronicznych danymi wejściowymi są w tym przypadku schemat analizowanego układu, a analiza jest wykonywana zgodnie z wprowadzonymi komendami. Istnieje wiele wersji komercyjnych programu SPICE (np. Pspice, IsSpice, Spice i innych nie zawierających w nazwie słowa SPICE) wszystkie one jednak pochodzą od tego samego przodka. A ów przodek, w przeciwieństwie do wielu programów firmowych powstał na uniwersytecie i dzięki temu jest dostępny jako *public domain*, jak również jest upowszechniony jego kod

źródłowy. Pozwala to użytkownikowi na wgląd w algorytmy jego działania i wykorzystanie tak zdobytej wiedzy do stosowania programu z dużą świadomością jego wad, zalet, możliwości i ograniczeń.

Autor książki *Pod maską Spice'a* dokonał tego wglądu i przedstawia Czytelnikowi wiadomości już „przetrawione”. Książka rozpoczyna się wstępem przedstawiającym historię powstania i rozwoju programu, jego twórców i powstawanie wersji komercyjnych. Ten wstęp znakomicie podnosi atrakcyjność książki - uważam że tego typu wiadomości „historyczne” mimo, że nie mają bezpośredniego wpływu na użytkowanie programu, to jednak stanowią cenne uzupełnienie zasadniczej części książki. Następnie, w trzech częściach, są przedstawione podstawy konstrukcji programu SPICE. W pierwszych dwóch częściach Autor położył duży nacisk na powiązanie metod analizy obwodów



elektrycznych z odpowiednimi metodami numerycznymi. Czytelnik znajdzie tu metody formułowania równań obwodów w oparciu o metodę węzłową, opis modeli podstawowych elementów elektronicznych oraz

metody rozwiązywania układów równań liniowych opisujących obwód elektryczny. W dalszej kolejności Autor skupia się na szczegółowych analizach dostępnych w programie SPICE. Są to: analiza stałoprądowa układów nieliniowych, analiza zmiennoprądowa małosygnałowa (w tym analiza szumowa), analiza czasowa i analiza wrażliwościowa.

mawianie poszczególnych zagadnień jest ściśle i konsekwentnie powiązane z prezentacją stosowanych w programie SPICE metod numerycznych. Z praktycznego punktu widzenia bardzo cenne są uwagi Autora na temat dokładności obliczeń, dotyczące np. zbieżności, ustalania warunków początkowych, czy dynamicznej zmiany kroku. mawiając te zagadnienia Autor wspomaga się handlową wersją programu SPICE, opracowaną w firmie Intusoft o nazwie IsSpice. Trzecia część książki jest dedykowana zastosowaniom. Jest to część najbardziej interesująca Czytelnika, który koncentruje się na używaniu programu bez wnikania w jego szczegóły. Są tu omówione modele elementów elektronicznych obsługiwanych przez SPICE, deklaracje analiz rozmaitego typu, polecenia sterujące, biblioteki oraz interaktywny język ICL służący do sterowania symulacją. Te informacje są niezbędne dla wszystkich użytkowników programu SPICE. Podstawą do omówienia tych zagadnień jest IsSpice, jednak przedstawione tu informacje mają charakter uniwersalny i są pożyteczne niezależnie od używanej wersji programu. Zakończenie i uzupełnienie książki stanowią cztery dodatki, z których na szczególną uwagę zasługują dwa: jeden dotyczący sposobów rozwiązywania problemów (B) i drugi stanowiący kompendium dyskretnego przekształcenia Fouriera (D) napisane z bardzo praktycznego punktu widzenia. Książka jak najbardziej zasługuje na 5 lutownic.

Mieczysław Kręciewski