

2 Streszczenie pracy

Celem pracy jest pokazanie w prosty i przystępny sposób zasady działania tranzystorów MOS oraz VDMOS. Program, który stanowi realizację tematu, ma wyjaśniać oraz pokazać działanie tych przyrządów. Założeniem było opracowanie aplikacji, która powinna w sposób intuicyjny umożliwić zmianę najważniejszych parametrów, które mają wpływ na działanie tych przyrządów oraz pokazanie tych zmian na charakterystykach. Ponadto użytkownik powinien mieć możliwość sprawdzenia działania badanego elementu w dowolnym obwodzie elektrycznym.

Bezpośrednią inspiracją do podjęcia tematu była możliwość napisania użytecznej aplikacji ułatwiającej zrozumienie działania tranzystorów MOS oraz MOS mocy. Ponadto pojawiła się możliwość rozszerzenia istniejącego na stronie „Katedry Mikroelektroniki i Technik Informatycznych” edytora tekstowego schematów o nakładkę graficzną. Umożliwi ona w sposób prosty zbudowanie dowolnego układu elektronicznego i zasymulowanie go bez konieczności instalowania specjalistycznego oprogramowania na dowolnym systemie operacyjnym, dla którego została przygotowana wirtualna maszyna „Javy”. Nie bez znaczenia był również brak podobnych działających aplikacji w sieci Internet, możliwość pogłębienia wiedzy na temat modeli przyrządów półprzewodnikowych oraz dokładniejsze zapoznanie się z nowoczesnym obiektowym językiem programowania. W pracy przedstawiono również dokładny opis modeli LEVEL1, LEVEL2, LEVEL3 tranzystora MOS co umożliwiło pokazanie zmiany opisu matematycznego modeli w miarę zmniejszania się wymiarów tranzystora.

Do realizacji tematu wykorzystany został pakiet *javax.swing*, który daje możliwość napisania programu działającego w przeglądarce internetowej o funkcjonalności programów okienkowych. Zapewnia również identyczny wygląd na każdej platformie.

W wyniku realizacji tych założeń powstał program, dzięki któremu użytkownik znający podstawy działania elementów półprzewodnikowych bez trudu będzie mógł rozszerzyć swoją wiedzę oraz bezpośrednio sprawdzić działanie przyrządu budując i symulując obwód elektryczny, w którym jednym z elementów jest badany przyrząd.