

### Merytoryczna ocena pracy przez opiekuna:

Praca inżynierska "Wykonanie projektu układu VLSI przy użyciu pakietu Cadence" miała na celu zapoznanie się z podstawowym narzędziem do projektowania układów mikroelektronicznych VLSI na przykładzie projektu wybranego układu elektronicznego. Dobrym kandydatem, łączącym świat elektroniki analogowej i cyfrowej, należącym do najczęściej używanych, a jednocześnie reprezentującym wystarczający stopień złożoności jest układ komparatora.

W pierwszym rozdziale pracy Autor podaje podstawowe informacje oraz parametry charakteryzujące komparatory, a także dyskutuje podstawowe architektury komparatorów statycznych. Drugi rozdział przedstawia projekt wybranego komparatora, wykonany przy użyciu pakietu Cadence, zawierającego stopień wzmacniający, stopień decyzyjny z zaimplementowaną histerezą oraz bufor wyjściowy. Taka architektura podyktowana jest chęcią optymalizacji szybkości oraz wydzielanej mocy. W trzecim rozdziale opisane są, wykonane przez Autora przy pomocy pakietu Cadence, symulacje podstawowych charakterystyk zaprojektowanego komparatora. Oprócz standardowych charakterystyk statycznych, czasowych (transient) i szumowych, przeprowadzone zostały także symulacje z rozrzutem Monte Carlo parametrów układu, pomagające lepiej zrozumieć czy zaprojektowany układ ma szansę działać poprawnie po przejściu przez rzeczywisty proces produkcyjny.

Podsumowując można stwierdzić, że cele pracy zostały osiągnięte, gdyż Autor zapoznał się z budową komparatorów, a następnie opanował podstawowe umiejętności projektowania i symulacji za pomocą pakietu Cadence. Wynikiem tych prac jest kompletny układ zaprojektowanego komparatora. Pracę oceniam na bardzo dobrze.

Końcowa ocena pracy przez opiekuna: 5.0

Data: 7.2.2011r.

Podpis: .....