

**Dissertação do Mestrado Integrado em Engenharia
Electrónica e Telecomunicações**

Luis Moura
Maria Margarida Madeira e Moura

Departamento de Engenharia Electrónica e Informática
Faculdade de Ciências e Tecnologia
Universidade do Algarve

Ano Lectivo 2008/2009

1 Caracterização sumária

Nome da unidade curricular: Dissertação

Responsáveis:

Luis Moura (lmoura@ualg.pt)

Maria Margarida Madeira e Moura (mmadeira@ualg.pt)

Créditos: 35

Horas: 980

Horas de Contacto: 70 OT

Módulo: 3º a 6º

Área Científica: Engenharia Electrotécnica

Especialidade: Electrónica

2 Introdução e Objectivos

A familiarização com um *process design kit* (PDK) para circuito integrado requer que o projectista conheça várias constantes físicas e vários parâmetros para modelos simples dos dispositivos que compõem o PDK. Este modelos, ditos mais simples, permitem esboçar uma boa estimativa inicial para um projecto de um determinado circuito ao invés de tentar obter o resultado única e exclusivamente por via de simulação. Este último “método” é normalmente moroso e nem sempre eficaz ($\text{Tempo_de_simulação} \times \text{Bom_senso} = \text{Constante}$).

Estas estimativas iniciais requerem que os modelos usados para este efeito sejam suficientemente simples para serem manipulados de forma tratável deixando assim o ajuste fino do desempenho do circuito para ser feito através de simulação que usa modelos bem mais precisos, mas também muito mais complexos.

Embora a grande maioria dos parâmetros a serem usados nos modelos simplificados para os vários dispositivos estejam disponíveis nos manuais do PDK, é fundamental a sua verificação e validação. É também fundamental verificar e comparar os modelos mais simples com os respectivos modelos mais

complexos, por forma a que se possam identificar regiões de validade. Este exercício é, normalmente, um processo lento dado o elevado número de dispositivos e, conseqüentemente, o número de modelos a serem identificados e testados.

O principal objectivo deste projecto é implementar uma GUI (*graphical user interface*) em SKILL que permita automatizar a obtenção destes parâmetros para os modelos mais simples dos dispositivos e ainda que permita comparar e quantificar a diferença entre os modelos mais simples e os modelos mais complexos, identificando regiões de validade.

SKILL é uma linguagem de *scripting* baseada em LISP. SKILL pode ser encarada como um interpretador de comandos e uma linguagem de programação. A escolha da linguagem SKILL é fundamental para que a GUI seja capaz de interagir com o programa de software de projecto de circuitos integrados CADENCE bem como os vários módulos que o compõem (*Analog Design Environment, Composer schematic entry, SPECTRE simulator, etc.*).

3 Requisitos de candidatura

O(a) candidato(a) ao projecto tem que ter aproveitamento às disciplinas de Electrónica II, Complementos de Electrónica, e Algoritmos e Estruturas de Dados e Programação Orientada por Objectos.