

Cerne
Conhecimento para o Desenvolvimento

Cerne Tecnologia e Treinamento



Apostila de VHDL

(21) 4063-9798 (11) 4063-1877
E-mail: cerne@cerne-tec.com.br
MSN: cerne-tec@hotmail.com
Skipe: cerne-tec

www.cerne-tec.com.br

Índice

Capítulo 1	04
1. Conhecendo o Schematic	04
1.1 Criando e Simulando um Projeto	04
1.2 Definindo os Pinos e o CPLD	10
1.3 Gravando o CPLD	11
Capítulo 2	12
2. Exemplos em Schematic	12
2.1 Introdução	12
2.2 Botões e Leds	12
2.3 Botão Invertido	12
2.4 Lógica OR	13
2.5 Lógica AND	13
2.6 Alarme 1	13
2.7 Alarme 2	14
2.8 Display de 7 segmentos	14
2.9 Comparador	15
2.10 Flip-Flop Tipo D	15
2.11 Mux 1	16
2.12 Mux 2	16
2.13 Demux 1	17
2.14 Latch	17
2.15 Decoder 1	18
2.16 Decoder 2	18
2.17 Half-Adder	19
2.18 Full-Adder	19
2.19 Multiplicação	20
2.20 Pisca-Pisca	21
2.21 Contador	21
2.22 Código Gray	22
2.23 Karnaugh	22
2.24 Dado	23
2.25 Contador Manual	23
Capítulo 3	25
3. Introdução ao VHDL	25
3.1 Histórico	25
3.2 Vantagens e Desvantagens	25
3.3 Elementos Básicos em VHDL	25
3.4 Conceitos	28
Capítulo 4	29
4. Tipo de Dados	29
4.1 Introdução	29
4.2 Tipos Escalares	31
4.3 Tipos Compostos	33
4.4 Subtipos	35
4.5 Conversão de Tipos	36
Capítulo 5	37
5. Operadores	37
5.1 Operadores Aritméticos	37
5.2 Operadores Relacionais	37
5.3 Operadores Lógicos	38
5.4 Operadores de Deslocamento	38
5.5 Operadores de Atribuição	38
Capítulo 6	39
6. Controle de Fluxo	39
6.1 Controle IF	39
6.2 Estrutura CASE	39
6.3 Estrutura LOOP	40
6.4 Comando WAIT	42
6.5 Estrutura WITH	43
6.6 Comando NULL	44
Capítulo 7	45

7. Bibliotecas	45
Capítulo 8	46
8. Estruturação em VHDL	46
Capítulo 9	51
9. Funções e Procedimentos	51
Capítulo 10	54
10. Blocos Externos	54
Capítulo 11	60
11. Princípios de Programação	60
Capítulo 12	64
12. Exemplos em VHDL	64
12.1 Exemplo 1: Botão e Led	64
12.2 Exemplo 2: Pisca-Pisca	65
12.3 Exemplo 3: Contador Binário	66
12.4 Exemplo 4: Display de 7 segmentos	67
12.5 Exemplo 5: Comparador	69
12.6 Exemplo 6: Lógica OR	70
12.7 Exemplo 7: Alarme	71
12.8 Exemplo 8: FlipFlop tipo D	73
12.9 Exemplo 9: Utilizando o Flip-Flop da Biblioteca	74
12.10 Somador de Bits	75