

OBSAH

1	UŽIVATELSKÝ POPIS ZÁKLADNÍCH OBVODŮ SPLD	3
1.1	Obvody GAL 16V8 a GAL 20V8	3
1.2	Obvod GAL 22V10 a jeho varianty	4
1.3	Obvody řady EP 610 A EP 910	8
1.4	Obvody se strukturou PLA	9
1.5	Obvody CPLD	11
2	JAZYK ABEL PRO POPIS APLIKACÍ OBVODŮ PLD	12
2.1	Složení zdrojového textu v jazyku ABEL-HDL.....	13
2.2	Základní definice a pravidla.....	15
2.3	Tečkové rozšíření a jeho použití k označení signálů	18
2.4	Způsoby logického popisu aplikace	19
2.4.1	Přiřazovací příkazy	19
2.4.2	Příkaz WHEN-THEN-ELSE	21
2.4.3	Pravdivostní tabulky	22
2.4.4	Stavové diagramy	26
2.5	Použití obvodů PLD s registry jiných typů než D.....	31
2.6	Počáteční naplnění registru při simulaci.....	36
2.7	Použití obvodů PLD se strukturou PLA	36
3	JAZYK VHDL A JEHO UŽITÍ PŘI SYNTÉZE ČÍSLICOVÝCH SYSTÉMŮ	40
3.1	Úvod.....	40
3.2	Základní struktura modelu v jazyku VHDL	42
3.2.1	Deklarace entity	44
3.2.2	Tělo architektury	44
3.3	Datové objekty	48
3.3.1	Typy dat.....	50
3.3.2	Atributy	53
3.4	Příkazy jazyka VHDL.....	54
3.4.1	Výrazy a operátory	54
3.4.2	Operace s objekty typu std_logic a std_logic_vector.....	56
3.4.3	Souběžné příkazy	59
3.4.4	Sekvenční příkazy	62
3.4.5	Modelování paměťových prvků pomocí příkazů IF-THEN-ELSE	63
3.5	Vytváření hierarchických modelů v jazyku VHDL.....	64

3.6	Prostředky jazyka VHDL pro úsporný zápis kódu.....	69
3.7	Funkce.....	74
3.8	Postup vytvoření konstrukce v jazyku VHDL.....	76
4	OVĚŘENÍ FUNKCE A ČASOVÝCH PARAMETRŮ MODELU.....	79
4.1	Prostředky jazyka VHDL k vyjádření časového rozměru a průběh simulace.....	81
4.2	Způsoby řízení simulace	83
4.3	Vytváření zkušebních jednotek v systému WebPACK.....	84
4.3.1	Vytvoření zkušební jednotky pomocí HDL Bencheru	85
4.3.2	Tvorba zkušebních jednotek pomocí šablony WebPACKu.....	89
4.3.3	Zkušební jednotka pro úplné porovnání dvou kombinačních subsystémů	94
5	PŘÍKLADY KONSTRUKCÍ V JAZYKU VHDL	98
5.1	Kombinační obvody	99
5.1.1	Převodník hexadecimálního kódu na kód sedmissegmentového displeje.....	99
5.1.2	Převodník kódu BCD na binární kód	100
5.1.3	Sčítačka v kódu BCD	101
5.1.4	Převodník binárního kódu na kód BCD.....	103
5.2	Subsystémy se zvláštními typy bran	107
5.2.1	Subsystémy s třístavovými výstupy a s otevřeným kolektorem	107
5.2.2	Subsystémy s obousměrnými branami	108
5.3	Paměťové obvody se zpětnou vazbou	109
5.4	Čítače.....	110
5.4.1	Binární čítače.....	110
5.4.2	Čítače pracující v kódu BCD.....	111
5.5	Stavové automaty	112
5.5.1	Behaviorální popis s deklarací uživatelského typu pro stav	113
5.5.2	Popis s explicitním kódováním stavů	115
5.5.3	Synchronní nulování u stavových automatů.....	116
5.6	Příklady iterativních konstrukcí.....	117
5.6.1	Převodník binárního kódu na Grayův a naopak.....	117
5.6.2	Grayův čítač	119
6	LITERATURA.....	122