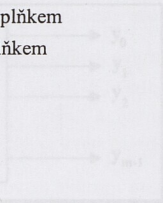


OBSAH

Předmluva

1 Logický systém - základní koncepte	5
1.1 Definice logického systému a logického obvodu	5
1.2 Číselné soustavy	8
1.3 Převod čísel mezi jednotlivými soustavami	9
1.3.1 Metoda postupného odčítání vah	9
1.3.2 Metoda postupného dělení základem	11
1.3.3 Převod čísel kladných desetinných.	13
1.3.4 Vztah mezi binární, oktální a hexadecimální soustavou	14
2 Logické kombinační obvody	16
2.1 Boolovské funkce	16
2.2 Způsoby zápisu boolovských funkcí	19
2.2.1 Tabulkové, vektorové a číselné zápisy	19
2.3 Algebra boolovských funkcí	22
2.3.1 Zápis logické funkce	25
2.3.2 Odvození De Morganových zákonů	27
3 Zjednodušování zápisu logické funkce	29
3.1 Algebraická minimalizace	29
3.2 Minimalizace pomocí Karnaughových map	30
3.3 Minimalizace pomocí metody Mc-Cluskey	34
4 Návrh logických kombinačních obvodů	42
4.1 Číslicové integrované obvody	48
4.2 Realizace logických kombinačních obvodů dvoustupovými členy NAND	50
4.3 Realizace logických kombinačních obvodů dvoustupovými členy NOR	52
4.4 Realizace výrazů pomocí vícevstupových hradel NAND	53
4.5 Realizace pomocí hradel AND-OR-INVERT	54
4.6 Realizace pomocí hradel NAND s otevřeným kolektorem	55
4.7 Realizace kombinačního obvodu pomocí paměti	56
4.8 Hazardní stavy v logických kombinačních obvodech	58
4.9 Ošetření vstupních signálů	62
4.10 Multiplexery a demultiplexery	63
5 Logické sekvenční obvody	67
5.1 Analýza logických sekvenčních obvodů	71
5.1.1 Analýza sekvenčních obvodů bez paměťových členů	72
5.2 Paměťové členy	73

5.3 Stručná charakteristika vyráběných paměťových členů	86
6 Návrh synchronních sekvenčních obvodů	88
6.1 Řešené příklady	96
7 Standardní zapojení sekvenčních obvodů	107
7.1 Obvody pro zkraování a prodlužování impulzů	111
7.2 Obvody řady TTL	113
8 Návrh generátoru binárních posloupností	116
9 Aritmeticko - logická jednotka	121
9.1 Způsob zobrazování celých čísel	121
9.1.1 Způsob zobrazení celých čísel bez znaménka	122
9.1.2 Způsob zobrazení celých čísel se znaménkem	122
9.1.2.1 Vyjádření čísel posunutím	122
9.1.2.2 Vyjádření záporných čísel jednotkovým doplňkem	123
9.1.2.3 Vyjádření záporných čísel dvojkovým doplňkem	123
9.1.3 Způsob zobrazení desetinných čísel	124
9.1.3.1 Zobrazení čísel v pevně řádové čárce	124
9.1.3.2 Zobrazení čísel v pohyblivé řádové čárce	124
9.1.4 Zobrazení čísel v BCD kódu	125
9.2 Realizace operace binární sčítání	127
9.2.1 Binární sčítání celých čísel bez znaménka	127
9.2.2 Binární sčítačka s kanálem zrychleného přenosu	130
9.2.3 Binární sčítání čísel zobrazených posunutím	132
9.2.4 Binární sčítání čísel v pohyblivé řádové čárce	133
9.3 Odčítání celých čísel se znaménkem	133
9.3.1 Odčítání celých čísel zobrazených posunutím	133
9.3.2 Odčítání celých čísel zobrazených jednotkovým doplňkem	134
9.3.3 Odčítání celých čísel zobrazených dvojkovým doplňkem	135
9.3.4 Odčítání čísel v pohyblivé řádové čárce	137
9.4 Realizace operace násobení čísel	137
9.4.1 Násobení celých čísel	137
9.4.2 Násobení čísel zobrazených v pohyblivé řádové čárce	139
9.5 Realizace operace dělení čísel	139
9.5.1 Dělení celých čísel	139
9.5.2 Dělení čísel zobrazených v pohyblivé řádové čárce	140
9.6 Realizace operace porovnávání čísel	140
10 Řadiče	143
10.1 Obvodový řadič	143



10.2 Mikroprogramovatelný řadič	144
10.3 Návrh obvodového řadiče	145
10.3.1 Struktura bloku řadiče	145
10.3.2 Struktura řízeného objektu	147
10.3.3 Návrh bloku řadiče	148
10.3.4 Návrh bloku řízený objekt	151
11 Použitá literatura	152