

# 11 OBSAH

1	Návrh integrovaných obvodů .....	3
1.1	Integrované obvody standardní, programovatelné a zakázkové (ASIC).....	5
1.2	Metodika návrhu digitálních integrovaných obvodů .....	7
1.2.1	Návrhové úrovně a popisy.....	9
1.2.2	Metodika návrhu .....	11
1.2.3	Klasifikace metodik návrhu.....	14
	Hradlová pole .....	16
	Standardní buňky (Standard Cell) .....	17
	Nestandardní buňky .....	19
	Úplný hierarchicky strukturovaný návrh (úplný návrh standardních obvodů) .....	21
	Křemíkové kompilátory .....	21
1.3	Návrhové systémy .....	26
1.3.1	Technické prostředky pro návrhové systémy .....	31
2	Digitální zpracování signálu .....	32
2.1	Kmitočtové filtry .....	32
2.2	Digitální filtry .....	36
2.3	Signálové procesory .....	42
3	Programovatelné obvody .....	47
3.1	Programovatelné logické obvody (PLD) .....	49
3.1.1	Princip a základní struktury.....	49
3.1.2	Způsoby technologické realizace obvodů PLD.....	54
3.1.3	Paměti ROM, PROM, EPROM a EEPROM .....	59
3.1.4	Obvody se strukturou PAL .....	65
3.1.5	Obvody se strukturou PLA.....	73
3.1.6	Obvody APLD (Advanced PLD) .....	74
3.2	Vývoj aplikací obvodů PLD .....	81
3.2.1	Uživatelský popis základních obvodů PLD .....	81
3.2.2	Základní představa o vývoji aplikací obvodů PLD.....	88
3.2.3	Návrhový systém easyABEL.....	89
3.2.4	Návrhový systém OrCAD PLD .....	108
3.2.6	Programátorské obraty v technice obvodů PLD .....	115

3.4	Obvody typu FPGA - programovatelná hradlová pole.....	118
3.4.1.	FPGA firmy Actel .....	119
3.4.2	FPGA firmy XILINX .....	121
3.4.3	Návrhové prostředky .....	152
3.4.4	Sériová konfigurační paměť pro FPGA XILINX.....	155
4	Stručný úvod do operačního systému UNIX.....	158
4.1	Historie Unixu .....	158
4.2	Obecný popis systému .....	159
4.2.1	Koncepce Unixu.....	159
4.2.2	Soubory v Unixu.....	159
4.3	Průběh dialogu se systémem.....	161
4.3.2	Shell .....	161
4.3.3	Některé příkazy .....	162
4.3.4	E-mail.....	165
4.4	Poznámky.....	166
5	Základy práce na pracovní stanici Apollo.....	168
5.1	Systémové informace .....	168
5.1.1	Pracovní stanice Apollo.....	168
5.1.2	Operační systém DOMAIN/OS .....	169
5.1.3	Klávesnice a myš .....	169
5.1.4	Displej manažer.....	169
5.1.5	Shell .....	170
5.1.6	Zadávání příkazů.....	170
5.1.7	Nápověda.....	171
5.1.8	Vícenásobné procesy.....	171
5.1.9	Práce s okny .....	172
5.1.10	Ukončení práce v systému .....	172
5.2	Ukládání dat .....	173
5.2.1	Objekty.....	173
5.2.2	Hierarchie sítě .....	173
5.2.3	Hierarchie stanice.....	174
5.2.4	Úplné jméno souboru .....	174
5.2.5	Změna pracovního adresáře.....	174
5.2.6	Zobrazení obsahu adresářů.....	175
5.2.7	Zkratky pro cesty .....	175
5.2.8	Vytváření objektů.....	175
5.2.9	Rušení objektů .....	176

5.2.10	Kopírování objektů .....	176
5.2.11	Citlivost vstupních grafických zařízení .....	177
5.2.12	Pravidla pro vykonávání příkazů .....	177
5.3	Operace s textovými soubory .....	178
5.3.1	Vytvoření textového souboru .....	178
5.3.2	Práce s textem .....	178
5.3.3	Pohyb v souboru .....	178
5.3.4	Kopírování a přesun mezi okny .....	179
5.3.5	Hledání a nahrazování .....	179
5.3.6	Ukončení editace .....	179
5.3.7	Čtení textových souborů .....	180
5.3.8	Tisk souboru .....	180
6	Návrh digitálních filtrů .....	181
6.1	Program FALCON .....	185
6.2	Systém CATHEDRAL I .....	186
6.3	Systém CATHEDRAL II .....	187
7	Návrh integrovaných obvodů programovým systémem CAMELEON .....	189
7.1	Metodika návrhu tímto programem .....	189
7.2	Uživatelský popis programu .....	191
7.3	Knihovna symbolů .....	191
7.4	TDL soubor .....	196
7.5	Zásady návrhu hůlkového diagramu .....	196
7.6	Komprimace návrhu podprogramem SPACE .....	199
7.7	Extraktor topologie .....	200
7.8	Příprava návrhu .....	200
7.9	Základní informace pro práci s programem CAMELEON .....	201
7.10	Některé univerzální příkazy a oprava návrhu .....	203
7.11	Návrh dvojjstupového hradla NAND .....	208
8	Příloha: matematická teorie digitálního zpracování signálů .....	216
8.1	Vzorkování a aliasing efekt .....	216
8.2	Analýza signálu ve frekvenční oblasti .....	218
8.3	Konvoluce .....	222
8.4	Rekonstrukce analogového signálu .....	224
8.5	Decimace, interpolace, převzorkování .....	226
9	Literatura .....	228
10	Některé používané zkratky .....	254

