

ÚVOD	3
PŘEDMLUVA	6
<u>Část 1.</u>	
ZÁKLADNÍ ORIENTACE V TÉMATU	12
1. Problematika mikroelektroniky	12
2. Základní terminologie	21
3. Vývojové trendy mikroelektroniky	26
3.1 Trend zvyšování integrace obvodů	28
3.2 Trend zvyšování funkční komplexnosti	30
3.3 Trend snižování výrobních nákladů a cen	30
4. Rozhodující přínosy mikroelektroniky	34
5. Mikroelektronické systémy a oblasti jejich aplikací	38
6. Struktura a funkce mikroprocesorových systémů	44
7. Jak pracuje mikroprocesor	46
8. Některá všeobecná kritéria vhodnosti využívání mikropočítačových systémů	52
9. Současné hlavní cesty rozvoje aplikací mikroprocesorové techniky	55
<u>Část 2.</u>	
PŘÍPRAVA APLIKACE MIKROPOČÍTAČOVÉHO SYSTÉMU	58
1. Technicko-organizační zajištění záměru	58
2. Úloha, cíle a účel aplikace mikroprocesorové techniky	59
3. Základní typy a trendy užití mikroelektronických prvků a systémů v průmyslové praxi	61
4. Analýza záměru a koncepční rozhodnutí	66
4.1 Odbytové a obchodně-politické posouzení záměru	68
4.2 Technické posouzení záměru	69
4.3 Ekonomické posouzení záměru	70
<u>Část 3.</u>	
TECHNICKÁ ZÁKLADNA MIKROPROCESOROVÉ TECHNIKY	73
1. Typy mikroprocesorů	73

2. Výběr typu konstrukčního řešení mikroprocesorového systému	77
3. Kriteria komplexnosti a realizačních nákladů při výběru typu konstrukčního řešení aplikovaného systému	82
4. Mikropočítačové uživatelské systémy a mikropočítačové stavebnice	86
4.1 Mikropočítačové modulární stavebnice	86
4.2 Význam a efektivnost stavebnicových systémů	91

Část 4.

TECHNICKÉ ŘEŠENÍ APLIKAČNÍHO ZÁMĚRU

1. Postupy uplatňované při vývoji a řešení aplikovaných mikroprocesorových systémů	95
2. Metody	99
2.1 Zásada paralelního řešení a vývoje technických prostředků (HW) a programového vybavení (SW)	100
2.2 Zásada modulárnosti řešení	102
3. Strategie řešení	106
4. Technické vývojové prostředky a pomůcky	114
4.1 Vývojové systémy	114
4.2 Logický analyzátor	119

Část 5.

METODICKÉ PROSTŘEDKY A NÁSTROJE POUŽÍVANÉ PŘI VÝVOJI MIKROPOČÍTAČOVÝCH SYSTÉMŮ A JEJICH DOKUMENTACE

1. Model funkcí systému	122
2. Blokové schema	132
3. Logické schema	134
4. Schema (topologie) plošného spoje	136
5. Experimentální fyzikální realizace logického návrhu	136
6. Filmová předloha plošného spoje	138

Část 6.

VÝVOJ MIKROPROCESOROVÉHO SYSTÉMU

1. Specifikace a analýza požadavků	140
2. Návrh systému	141

2.1	Volba a návrh architektury systému	143
2.1.1	Maximální výkon nebo minimální náklady	145
2.1.2	Minimální náklady nebo maximální průchodnost	146
2.1.3	Operační rychlost proti průchodnosti	147
2.1.4	Spolehlivost proti nákladům a hmotnosti	147
2.1.5	Přerušovací systémy	149
2.2	Výběr typu mikroprocesoru	157
2.2.1	Posouzení operační rychlosti systému	159
2.2.2	Délka slova	159
2.3	Postup při vývoji a navrhování technických prostředků systému	160
2.4	Oblast vývoje programových prostředků systému	164
2.4.1	Členění programů do programových modulů	165
2.4.2	Mapování pamětí	171
2.4.3	Kompletace řídicího (hlavního) programu	173
2.5	Integrace systému	176
2.5.1	Fyzická a funkční integrace HW a SW modulů	176
2.5.2	Časové vazby	177
2.5.3	Testování jako metoda v procesu integrace	180
2.6	Funkční a fyzická implementace řídicího mikropočítačového systému na řízený objekt	182

Část 7.

VÝVOJ ŘÍDICÍCH SYSTÉMŮ S JEDNOČIPOVÝMI MIKROPOČÍTAČI	191
1. Disponibilní součástková základna	191
2. Aplikační oblasti	194
3. Problematika postupu při aplikaci jednočipových mikroprocesorů	196
4. Výhody a nevýhody jednočipových mikropočítačových systémů	198

Část 8.

ZÁKAZNICKÉ A POLOZÁKAZNICKÉ INTEGROVANÉ OBVODY	200
1. Charakteristika zákaznických a polozákaznických integrovaných obvodů; definice a členění	201

2. Oblasti použití	202
3. (Plně)zákaznické integrované obvody	205
4. Polozákaznické obvody	206
4.1 Hradlové matice typu GA	207
4.2 Obvody typu PAL	211
5. Technicko-ekonomické porovnání	215
6. Cyklus vývoje zákaznických integrovaných obvodů	217
7. Dělbá práce a rozhraní styku zákazníka s výrobcem IO	223
8. Současný stav výroby zákaznických integrovaných obvodů v ČSSR	226
8.1 Technologie I ² L (integrovaná injekční logika)	226
8.2 Funkční bloky	227
8.3 Metodika řešení zákaznických integrovaných obvodů I ² L	228
9. Konzultační a vývojová střediska a "křemíkové hutě"	232
10. Plátková integrace (WSI)	239
10.1 Výhody a nevýhody technologie plátkové integrace	240
10.2 Současné hlavní oblasti použití systémů plátkové integrace	242

Část 9.

TECHNICKÉ A EKONOMICKÉ DŮSLEDKY IMPLEMENTACE MIKROPROCESOROVÉ TECHNIKY V PRŮMYSLOVÉ PRAXI	247
1. Obecné a specifické důsledky aplikace mikroelektroniky	248
2. Inovační efekt implementace mikroelektroniky	253
3. Racionalizační efekt implementace mikroprocesorových systémů ve výrobních prostředcích a ve výrobním procesu	256
4. Důsledky realizace mikroelektronických inovací na výrobní program podniků	259
5. Důsledky implementace mikroelektroniky na zabezpečování a řízení výrobního procesu	261
6. Změny priorit činností a změny v orientaci řízení podniku	262
7. Působení faktoru času	266

Část 10.

ZÁVĚR	275
Literatura	279
OBSAH	284