

Předmluva	6
Kapitola I. Množiny, relace a zobrazení	7
1. Množiny a operace s nimi	7
1.1. Univerzum a množiny	7
1.2. Způsoby zadání množin	7
1.3. Množinové vztahy a operace	7
1.4. Booleán. Rozklad množiny	8
2. Kartézský součin a relace	9
2.1. Kartézský součin množin	9
2.2. Binární relace	10
2.3. Operace s relacemi	10
2.4. Vlastnosti binárních relací	11
2.5. Ekvivalence	11
2.6. Uspořádání	12
3. Funkce	13
3.1. Funkce a částečná funkce	13
3.2. Vlastnosti funkcí	13
3.3. Skládání funkcí	13
3.4. Izomorfie relací	13
Kapitola II. Grafy	15
1. Neorientované grafy	15
1.1. Definice a geometrický model grafu	15
1.2. Izomorfie grafů	16
1.3. Operace s grafy	16
1.4. Stupeň uzlu	17
1.5. Sled, tah, cesta, kružnice	20
1.6. Souvislost a komponenty	22
1.7. Strom a kostra	23
1.8. Zadání neorientovaných grafů maticemi	24
2. Orientované grafy	27
2.1. Definice a základní pojmy	27
2.2. Silná souvislost a komponenty	29
2.3. Zadání orgrafů maticemi	31
2.4. Vztah grafů a binárních relací	33

Kapitola III. Algoritmy	34
1. Algoritmy v pozičních číselných soustavách	35
1.1. Základní početní operace	36
1.2. Převodové algoritmy	38
2. Další příklady algoritmů	42
2.1. Euklidův algoritmus	42
2.2. Diofantické rovnice	42
2.3. Hra nim	44
2.4. Grafové algoritmy	45
3. Abecední operátory a algoritmy	46
3.1. Formalizace problémů	46
3.2. Abecední operátory	47
4. Problém slov	49
4.1. Asociativní kalkulus	49
4.2. Problém ekvivalence slov	50
5. Turingův stroj	52
5.1. Popis Turingova stroje	52
5.2. Univerzální Turingův stroj	57
5.3. Základní hypotéza teorie algoritmů	58
5.4. Algoritmicky neřešitelné problémy	59
6. Normální Markovovy algoritmy	60
6.1. Popis normálního Markovova algoritmu	60
6.2. Ekvivalence NMA a Turingových strojů	62
Kapitola IV. Booleovské funkce	63
1. Základní pojmy	63
2. Základní booleovské funkce	66
2.1. Funkce jedné proměnné	66
2.2. Funkce dvou proměnných	66
2.3. Skládání booleovských funkcí	68
2.4. Duální booleovské funkce	70
3. Booleova algebra funkcí	71
3.1. Základní vlastnosti booleovských operací	71
3.2. Důsledky základních vlastností	72
4. Abstraktní Booleova algebra	73
5. Formule a jejich ekvivalence	75

6. Úplná normální disjunktivní forma	77
7. Úplné systémy booleovských funkcí	82
8. Minimalizace booleovských funkcí	83
8.1. Formulace problému	83
8.2. Krychlový komplex booleovské funkce	84
8.3. Maximální podkrychle	87
8.4. Podstatné podkrychle	89
Kapitola V. Aplikace Booleovy algebry	91
1. Množinový model Booleovy algebry	91
2. Základy výrokové logiky	93
2.1. Výroky a výrokové formy	93
2.2. Tautologie	95
3. Základy predikátové logiky	96
3.1. Predikáty	96
3.2. Kvantory	98
3.3. Predikáty v programovacích jazycích	99
4. Popis činnosti reléové kontaktních sítí	101
Literatura	103