

Obsah

ZÁKLADY INFORMATIKY	1
Úvod	1
MATEMATICKÝ APARÁT TEORIE INFORMACE	3
Základy teorie pravděpodobnosti	3
Definice pravděpodobnosti	4
Náhodné veličiny	5
Popis spojité náhodné veličiny	8
Základy modulární aritmetiky	8
Teorie čísel	8
ČÍSELNÉ SOUSTAVY A DISKRÉTNÍ KÓDY	12
Polyadické soustavy	12
Úkoly	15
Nepolyadické soustavy	15
Přepočítání v číselných soustavách	17
Úkoly	22
Základní aritmetické operace v číselných soustavách	22
Sečítání	23
Odečítání	23
Násobení	24
Dělení	25
Aritmetické operace v soustavě zbytkových tříd	27
Úkoly	28
ZÁKLADY TEORIE INFORMACE	29
Základní pojmy	29
Informace a sdělování	30
Informace a signál	31
Vzorkovací teorém	32
Informační přenosový kanál	34
Zdroj informace	38
Míra informace	40
Entropie informačního zdroje	43
Převod zprávy na signál. Druhy modulace.	48
Fyzikální charakteristiky signálů.	50
Přenos spojitých funkcí impulsními signály	52

Šumy v přenosovém kanálu a jeho kapacita	53
Detekce signálů za přítomnosti šumu	54
Metody pro detekci signálu v šumu	54
Metody pro vydělení signálu ze šumu	54
Jiná statistická kritéria detekce signálu v šumu	55
Kapacita a propouštěcí schopnost fyzikálního sdělovacího kanálu.	57
Deterministický chaos jako přenosový kanál	61
Logistická rovnice	62
Časoprostorový chaos	67
Časoprostorový chaos a přenos informace	69
Úkoly	70

KÓDY A JEJICH TVORBA 71

Úvod	71
Principy	72
Rozdělení kódů	73
Rovnoměrné kódy	74
Telegrafní kód	74
ASCII kód	74
Nerovnoměrné kódy	75
Morseova abeceda	75
Konstrukce nerovnoměrných kódů	75
Efektivní kódy	77
Shannonova - Fanova metoda	79
Huffmanova metoda	80
Některé další kódy	80
ISSN	81
ISBN	81
ČÁROVÝ KÓD EAN-13, EAN-8	84
ČÁROVÝ KÓD EAN-13	84
VIN	85
Rodné číslo	85
Úkoly	85

GEOMETRICKÝ MODEL KÓDU A DISTRIBUCE CHYB 86

Jednoduché způsoby zabezpečení a využití kódu	86
Geometrický model kódu	88
Vzdálenost kódových složek	89
Hammingova váha kódové složky	89
Distribuce chybových míst v kódové složce	90

SYSTEMATICKÉ KÓDY PRO PŘENOS ZPRÁV 92

Vlastnosti systematických kódů	92
Paritní kód	92
Iterační kódy	94
Lineární neboli grupové kódy	94
Grupa, okruh, těleso	94
Maticový zápis kódu	97
Postup dekódování	101
Hammingovy kódy	103
Cyklické kódy	106
Nelineární kódy	108
Inverzní kód	108

Úkoly	108
NESYSTEMATICKÉ KÓDY	109
Členění	109
Izokódy	109
Ekvidistanční kódy	112
Úkoly	113
LITERATURA	114

ZÁKLADY INFORMATIKY

MATEMATICKÝ APARÁT TEORIE INFORMACÍ

Základní pojmy teorie informací	115
Entropie	115
Náhodné události	116
Kódy	117
Základní pojmy teorie informací	118
Úkoly	119

ČÍSELNÉ SOUSTAVY A DISKRÉTNÍ KÓDY

Polyadické soustavy	120
Úkoly	121
Napohledy soustav	122
Úkoly	123
Základní pojmy teorie informací	124
Úkoly	125

GEOMETRICKÝ MODEL KÓDŮ A DISTRIBUCE CHYB

Geometrický model kódu	126
Úkoly	127
Distribuce chyb	128
Úkoly	129

ZÁKLADY TEORIE INFORMACÍ PRO PŘENOS ZPRÁV

Základní pojmy	130
Informace a kód	131
Informace a signál	132
Vzorkování	133
Informace a kód	134
Základní pojmy	135
Úkoly	136
Entropie	137
Přenos	138
Fyzikální modely	139
Úkoly	140