

Saturs

1 Ievads bioloģisko signālu analīzē	6
1.1 Signāli, to īpašības	6
1.2 Biosignālu klasifikācija	8
2 Analogo signālu analīze	13
2.1 Lineāro ķēžu pētīšanas metodes.....	15
2.2 Pretestību slēgumi.....	18
2.3 Spektrālanalīzes pamati	22
2.4 Spektru galvenās īpašības.....	36
2.5 Signāli ar ierobežotu spektru	43
2.6 Modulācija.....	50
2.7 Pārejas procesi	59
3 Diskrētā signālu apstrāde	69
3.1 Kas ir diskrētā signālu apstrāde	69
3.2 Diskrētās signālu apstrādes piemērs	71
3.3 Signāli	75
Pamatdefinīcijas nepārtraukta laika sistēmai.....	75
Pamatdefinīcijas diskrēta laika sistēmai	77
Diskrēts vijums	79
Ierobežotas ierosmes – ierobežotas reakcijas stabilitāte.....	80
3.4 Galīgas un bezgalīgas impulsu reakcijas filtri.....	84
Attēlojums frekvenču apgabalā	84
Frekvenču pārvades funkcijas īpašības.....	85
Taisnstūra laika loga frekvenču pārvades funkcija	86
Taisnstūra frekvenču loga impulsa reakcija.....	87
3.5 Nepārtrauktu signālu diskretizācija.	88
3.6 Z – pārveidojuma izmantošana.....	90
3.7 Īpašības	92
3.8 Apgrieztā Z transformācija	94
4 Filtri	98
4.1 Analogo filtru aprēķins.....	98
Frekvenču mērogošana	100
Batervorta zemo frekvenču filtra aprēķins.....	100
Joslu filtra aprēķins.....	102
Čebiševa filtri	105
4.2 Bezgalīgas impulsa reakcijas ciparu filtru aprēķins.....	106
Diskrēta laika filtri	106
Skaitliskā metode	106
Bilinearās transformācijas metode	107
Analoga prototipa aprēķins ciparu filteram	110
Ciparu filtra – ciparu filtra transformācija.	110

4.3 Galīgas impulsu reakcijas filtru aprēķins	112
Digitālais diferenciātors	128
Digitālais integrators	130
4.4 Diskrēto filtru realizācija	132
Galīgas impulsu reakcijas filtra realizācija	135
Ciparu filtru izmantošana	136
Koefficientu un nolašu precizitātes iespaids	137
5 Transformācijas.....	142
5.1 Diskrētā Furje transformācija	142
Kontinuāla signāla Furje rinda	142
Diskrēta signāla Furje rinda	142
Diskrētā Furje transformācija	144
5.2 Ātrā Furje transformācija	145
Retināšana laikā	145
Retināšana pēc frekvences	149
Nullju pievienošana	150
5.3 Citi diskrētie pārveidojumi	151
Diskrētais kosinusa pārveidojums	151
Volša pārveidojums	152
Adamara pārveidojums	154
Veivletu (īsfunkciju) pārveidojums	156
5.4 Transformāciju izmantošana	158
JPEG2000 koderis	161
6 Attēlu vizualizācija medicīnā	162
6.1 Plakana attēla iegūšanas pamati	162
6.2 Dotā šķērsriezuma attēla iegūšanas paņēmieni	164
6.3 Informācija, kuru ietver projekcijas, un teorēma par galveno šķēlumu	168
6.4 Radona transformācija	176
Literatūras saraksts	185
Terminu saraksts	187
Nosaukumi - apzīmējumi	189
Apzīmējumi - nosaukumi	191