

Gundega Rutka

Neironu tīklu modeļu lietošana interneta datplūsmas prognozēšanā

GlobeEdit

Saturs

Saīsinājumi	4
Apzīmējumi	5
Definīcijas	7
Attēlu saraksts	9
Tabulu saraksts	11
Anotācija	13
Annotation	14
Ievads	15
1. Interneta tīkla datplūsmas raksturojums	19
1.1. Pašlīdzība, īstermiņa atkarība, ilgtermiņa atkarība	23
1.2. Pašlīdzīgas datplūsmas analīzes metodes	25
1.2.1. Dispersijas-laika metode	26
1.2.2. R/S statistiskā metode	26
1.3. Autokorelācija	27
1.4. Interneta datplūsmas raksturīgie laika intervāli	28
Secinājumi	30
2. Pētījumos izmantoto datplūsmas datu apskats un pašlīdzības pakāpes noteikšana	32
2.1. Dispersijas- laika metode	38
2.2. R/S statistiskā metode	42
2.3. Dispersijas – laika un R/S statistiskās metodes iegūto rezultātu salīdzinājums	44
Secinājumi	45
3. Pētījumos izmantoto datplūsmu autokorelācijas izpēte	47
3.1. Freestats trases, Fotoblog trases un MMPP apskats	47
Secinājumi	53
4. Prognozēšanas problēmas formulējums	54
4.1. Ievads	54
4.2. Tīkla datplūsmas prognozēšanas instrumenti	58
4.2.1. ARIMA/FARIMA modeļi	58
4.2.2. Neironu tīklu modeļi	60
4.2.2.1. Lineārie tīkli	61
4.2.2.2. Vienvirziena tīkli (arī daudzslāņu perceptronu tīkli)	63
4.2.2.3. Radiālās bāzes funkcijas tīkli	64
4.3. Izmantoto prognozēšanas instrumentu rezultātu kļūdas novērtējums	67
4.3.1. Vidējā kvadrātiskā kļūda	67
4.3.2. Normalizētā vidējā kvadrātiskā kļūda	68
4.3.3. Vispārinātā vidējā kvadrātiskā kļūda	68
4.3.4. Summārā kvadrātiskā kļūda	68
4.3.5. Procentuālā kļūda	69
4.3.6. Kļūdu novērtējumu apkopojums	69
Secinājumi	72
5. Izmantotais prognozēšanas algoritms, prognozēšanas rezultāti	74
5.1. Vispārīgie apmācības un prognozēšanas principi	74
5.2. Neironu tīklu modeļi	78
5.2.1. Lineārie tīkli	79
Secinājumi	88
5.2.2. Vienvirziena (arī daudzslāņu perceptronu) tīkli	90
Secinājumi	96
5.2.3. Radiālās bāzes tīkli	97

Secinājumi	100
5.3. Prognozēšanas rezultāta ticamības novērtējums.....	100
Secinājumi	109
6. Neironu tīklu modeļa izvēles algoritms prognozēšanas rezultātam	110
6.1. Iegūto prognozēšanas rezultātu apkopojums.....	110
6.2. Neirona tīklu modeļa izveidošanas uzdevumi	112
6.3. Neironu tīklu modeļa izveidošana	113
Secinājumi	119
1.pielikums	123
2.pielikums	124
3.pielikums	125
4.pielikums	126
Literatūra	128