

## LIETDERĪGO PAZĪMJU ATLASE UN DAUDZDIMENSIJU DATU KLASTERIZĀCIJA UZ KOHONENA KARTES BĀZES

A. PČOLKINS, A. BORISOVS

Pašorganizējošais Kohonena neironu tīkls tiek mācīts, balstoties uz piemēriem, bez pasniedzēja, un ir domāts iepriekšējai pazīmju atlasei līdz apmacības sākumam. Mīnētais noteikums rada daudzumu grūtību praktiskajā dotā tīkla izmantošanā. Kohonena karte nav spējīga uzlabot klasterizācijas kvalitāti, izmantojot lietderīgo pazīmju atlasī, tā kā neveic ieejas signāla kārtošanu pēc svarīguma pakāpes. Šī iemesla dēļ ir interesanti izpētīt iepriekšējās lietderīgo pazīmju atlasē ietekmi uz klasterizācijas kvalitātes uzlabošanu.

Daudzdimensiju datu grupējošie algoritmi, pamatojoties uz aprakstu līdzību, ir domāti iepriekšējai lietderīgo pazīmju atlasei (jēdziens "lietderīgā pazīme" dotajā gadījumā nozīme tādu pazīmju, kuras izmantošanas laikā tiek uzlabota klasterizācijas kvalitāte). Dotie algoritmi parasti meklē pastāvīgu pazīmju vērtību saskaņojumu, bet nekārto pēc svarīguma pakāpes. Dotajos algoritmos ir pieņemts, ka pazīmes ir izraudzītas pietiekami veiksmīgi, un objekti labi grupējas visā pazīmju telpā. Tomēr šis nosacījums kļūst praktiski nelietojams darbā ar lielo dimensiju telpām. Šajā gadījumā loģiskāk būtu pieļaut, ka pazīmju telpā eksistē sīkākas telpas (pazīmju zemkopa), kurās objekti labi grupējas.

Tā kā Kohonena tīkls pamatojas uz Hebbiāna apmacības noteikumu, tad, ņemot vērā iepriekš sacīto, interesi izraisa objektu klasterizācijas uzdevuma risinājums gadījumā, kad šiem objektiem ir daudz pazīmju, bet nav iepriekš atlasītas lietderīgās. Tiek piedāvāts atrisināt šo uzdevumu Hebbiāna apmacības noteikuma modifikācijas ceļā. Modifikācijas būtība ir tas, ka jaunais algoritms ne tikai grupē objektus pēc aprakstu līdzības, bet arī veic lietderīgo pazīmju atlasī grupēšanas kvalitātes uzlabošanai.

Uz paveiktā darba pamata tika izdarīti šādi slēdzieni:

- uz mākslīgā neirona bāzes tika iegūts un realizēts algoritms, kas veic lietderīgo pazīmju atlasī klasterizācijā;
- eksperimentos neironu tīkls, balstīts uz Hebbiāna apmacības noteikuma modifikācijas, atklāja ievērojamu pārākumu precizitātē un darba efektivitātē attiecībā uz Kohonena karti.

## AR ŠKIDRUMU APSILDĀMU SIVĒNU GRĪDU PANEĻU PĒTĪJUMI

I. PLŪME, U. ILJINS UN I. ZIEMELIS

Latvijas Lauksaimniecības Universitāte,  
Lielā iela 2, Jelgava, Latvija, LV – 3001,

*Lauksaimniecības ražošanas blakusproduktu (kūstmēslu, salmu, niedru u.c.) kompostēšanas procesā izdalīto zemas temperatūras (30 - 60°C) siltumu iespējams izmantot sivēnu grīdas paneļu uzsildīšanai. LLU Fizikas katedrā un Mehānikas institūtā veikti teorētiski un praktiski pētījumi betona paneļu apsildīšanai ar šķidru siltumnesēju. Iegūtas sakarības betona paneļa virsmas temperatūras noteikšanai pie regulāra un neregulāra vijumu novietojuma panelī. Veikti eksperimentāli siltuma režīmu pētījumi panelim (1.0x0.5x0.1 m) ar regulāru un armētam panelim (1.2x0.8x0.75 m) ar*