

БАГАТОНАПРАВЛЕНА АСОЦІАТИВНА ПАМ'ЯТЬ НА НЕЙРОННИХ МЕРЕЖАХ АДАПТИВНОЇ РЕЗОНАНСНОЇ ТЕОРІЇ

Дмитрієнко В.Д., Заковоротний О.Ю., Котов І.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Розроблено нейромережевий пристрій багатонаправленої асоціативної пам'яті, архітектура якого має N однотипних модулів на основі модифікованих дискретних нейронних мереж адаптивної резонансної теорії АРТ-1У [1]. Кожний модуль нейромережевого пристрою має дві множини зовнішніх входів: входи чутливих нейронів, що сприймають вхідні зображення, і входи розпізнавальних нейронів які приймають сигнали про асоціативні зображення з виходів розпізнавальних нейронів інших модулів. Архітектура нейромережевого пристрою передбачає елементи, які дозволяють кожному модулю відтворювати асоціативні зображення по зовнішнім сигналам з виходів розпізнавальних нейронів інших модулів.

Архітектура кожного модуля багатонаправленої асоціативної пам'яті містить у собі вхідний шар елементів, який приймає зображення й передає отриману інформацію нейронам інтерфейсного шару, двом керуючим та одному вирішальному нейрону. Елементи інтерфейсного шару пов'язані зв'язаними зв'язками з елементами першого та другого розпізнавальних шарів нейронів. Шари розпізнавальних елементів є шарами нейронів, що змагаються, в яких кожен елемент може знаходитися в одному з трьох станів: активному, неактивному та загальмованому. Керуючі нейрони використовуються для забезпечення управління нейронами інтерфейсного та двох розпізнавальних шарів елементів. За допомогою вирішального нейрона визначається параметр подібності вхідного зображення й зображення, що зберігається у вагах зв'язків нейрона, що переміг, а також здійснюється загальмування нейронів двох розпізнавальних шарів елементів нейромережевої асоціативної пам'яті.

Розроблена багатонаправлена нейромережева асоціативна пам'ять здатна донавчатися в процесі свого функціонування, відокремлювати нові образи від перекручених або зашумлених відомих образів та не накладає обмежень на порядок пред'явлення і форму навчальних зображень.

Література:

1. Дмитрієнко В.Д., Заковоротний О.Ю., Котов І.І. Пристрій розпізнавання й класифікації образів / Патент 68375 Україна, МПК G06K9/00. Заявник та володар патенту НТУ «ХПІ». – № и 2011 10107; Заявлено 16.08.2011; Опубліковано 26.03.2012; Бюл. № 6.