Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0406U004013

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 25-10-2006

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дехтяренко Олексій Костянтинович
2. Dekhtyarenko Oleksiy Kostyantynovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 05.13.23

Назва наукової спеціальності: Системи та засоби штучного інтелекту

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 11-10-2006

Спеціальність за освітою:

Місце роботи здобувача: Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417503

Місцезнаходження: пр. Акад. Глушкова,42, Київ-187, МСП 03680

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д26.204.01

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут проблем математичних машин і систем НАН України

Код за ЄДРПОУ: 05417503

Місцезнаходження: пр. Акад. Глушкова,42, Київ-187, МСП 03680

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.15

Тема дисертації:

1. Розробка і дослідження методів побудови неповнозв'язних асоціативних нейронних мереж

2. Development and analysis of methods for construction of sparse associative neural networks

Реферат/анотація:

1. Дисертаційна робота присвячена розробці методів побудови асоціативної пам'яті на базі неповнозв'язних нейронних мереж Хопфилда. В роботі розглядаються методи навчання, які максимізують асоціативні якості мереж за умови певних архітектурних обмежень. Запропоновано і досліджено вдосконалення псевдоінверсного методу навчання мереж із заданою архітектурою, яке дозволило позбутися нестабільності обчислень та підвищити ємність пам'яті. Отримані теоретичні оцінки атракторних якостей і характеристик вагових матриць для неповнозв'язних мереж. Запропоновано метод побудови мереж з адаптивною архітектурою, що залежить від даних, які зберігаються в мережі. Виявлено і піддано теоретичному і експериментальному аналізу явище фазового переходу в асоціативний стан для мереж з адаптивною архітектурою. Запропоновано новий спосіб побудови асоціативної нейронної мережі з архітектурою "тісного світу", який покращив асоціативні якості мережі при збереженні відомих переваг цієї моделі. Створено алгоритмічне та програмне забезпечення, що реалізує розроблені в роботі методи побудови неповнозв'язних

асоціативних нейронних мереж. Ефективність розроблених моделей продемонстровано на прикладі задачі розпізнавання хімічних образів.

2. In this thesis we study the models of associative memory based on sparsely connected Hopfield-type network. The main consideration is given to learning rules that are aiming the maximization of associative properties subject to certain architectural constraints. An improvement of pseudoinverse learning rule is introduced and investigated for the networks with predefined architectures. This improvement eliminated the numerical instability of weights calculation and increased memory capacity of the network. Theoretical estimations of the network associative behaviour and weight matrix properties are obtained. A novel model of network with adaptive architecture that depends on the stored data is proposed. A phenomenon of phase transition into the state of associative recall is discovered and investigated for this model. A new deterministic way of construction of the small-world architecture for associative networks is proposed. It provides better associative properties of the network while preserving allknown advantages of the small-world model. Open source software library implementing associative models and algorithms is created. The efficiency of proposed models of sparse associative networks has been demonstrated in the Electronic Nose application.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Різник Олександр Михайлович
2. Riznik Aleksandr Michailovich

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.03, 05.13.23

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гладун Віктор Полікарпович

2. Гладун Віктор Полікарпович

Кваліфікація: д.т.н., 05.13.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Гольцев Олександр Дмитрович

2. Гольцев Олександр Дмитрович

Кваліфікація: к.т.н., 05.13.09

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кириченко Микола Федорович

2. Кириченко Микола Федорович

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 05.13.23

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради Морозов Анатолій Олексійович

Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні Морозов Анатолій Олексійович

Відповідальний за підготовку облікових документів

Реєстратор

Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності Юрченко Т.А.