Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0416U004371

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 08-11-2016

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Чернодуб Артем Миколайович
2. Chernodub Artem Mykolayovych

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: 02-11-2016

Спеціальність за освітою: 7.04030101

Місце роботи здобувача: Інститут проблем математичних машин і систем

Код за ЄДРПОУ: 05417503

Місцезнаходження: 03680, Київ-187, пр. Ак. Глушкова, 42

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії 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

Код за ЄДРПОУ: 05417503

Місцезнаходження: 03680, Київ-187, пр. Ак. Глушкова, 42

Форма власності:

Сфера управління: Президія Національної академії наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.37

Тема дисертації:

1. Навчання динамічних нейронних мереж на задачах довгострокового прогнозування

2. Training the dynamic neural networks for long-term predictions

Реферат/анотація:

1. Дисертаційну роботу присвячено проблемі навчання динамічних нейронних мереж для задач прогнозування часових рядів і керування динамічними об'єктами. Проведено аналіз існуючих архітектур і методів навчання динамічних нейромереж і методів нейроуправління, в результаті чого запропоновано способи вдосконалення виявлення довгострокових залежностей у навчальній вибірці для нейромереж прямого поширення з лінією затримок на вході і рекурентних нейромереж. Для нейромереж прямого поширення розроблено метод навчання "прогнозуюче поширення в часі", що дозволяє збільшити точність багатокрокових прогнозів. Для рекурентних нейромереж розроблено метод псевдорегуляризації градієнтів для керування нормою сигналу зворотного поширення у часі, що дозволяє зменшити ефект зникнення градієнтів і збільшити точність довгострокових прогнозів. Розроблений метод псевдорегуляризації градієнтів було адаптовано для задач нейроуправління. Розроблено метод керування нормою градієнтів під час навчання нейроемуляторів, що дозволяє підвищити якість навчання нейроконтролерів за рахунок подолання проблеми зникнення градієнтів у зв'язці "нейроконтролер + нейроемулятор", що представляє собою глибоку

нейронну мережу.

2. The thesis is dedicated to the problems of training dynamic neural networks for forecasts of time series and control of non-linear dynamic plants. Analysis of current dynamic neural network architectures, methods of their training and methods of neurocontrol were performed. As a result, novel methods were proposed for learning long-term dependencies in the training data for feedforward neural networks with tapped delay lines and in recurrent neural networks. For feedforward networks, a method called "Forecasted Propagation Through Time" was developed for increasing the accuracy of multi-step-ahead predictions. For recurrent networks, a pseudoregularization method was developed. It controls the norm of backpropagated gradients and prevents the vanishing gradients effect that decreases long-term memory inside the recurrent networks. This method of gradient pseudoregularization was also adopted to the neurocontrol problem. Controlling the norm of backpropagated gradients inside neuroemulators increases the quality of training neurocontrollers by removing the vanishing gradients effect in the deep "neuroemulator + neurocontroller" neural network bundle.

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. Reznik Alexander Mykhaylovych

Кваліфікація: д.т.н., 01.05.03

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. Зайченко Юрій Петрович

2. Зайченко Юрій Петрович

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. Рачковський Дмитро Андрійович

2. Рачковський Дмитро Андрійович

Кваліфікація: д.т.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.