Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0420U102355

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-12-2020

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Дудар Вячеслав Вячеславович
2. Dudar Vyacheslav Vyacheslavovych

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: кандидат наук

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 01.05.01

Назва наукової спеціальності: Теоретичні основи інформатики та кібернетики

Галузь / галузі знань: Не застосовується

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 03-12-2020

Спеціальність за освітою: Прикладна математика

Місце роботи здобувача: ТОВ "ЗПОКЕН"

Код за ЄДРПОУ: 42802455

Місцезнаходження: Академіка Туполєва, м. Київ, 03062, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): Д 26.001.09

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

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

Повне найменування юридичної особи: Київський національний університет імені Тараса Шевченка

Код за ЄДРПОУ: 02070944

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 60, м. Київ, Київська обл., 01033, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 28.23.37

Тема дисертації:

1. Оптимізаційні алгоритми навчання та інваріантність до геометричних перетворень нейронних мереж
2. Training algorithms and invariance to geometric transformations of neural networks

Реферат/анотація:

1. Дисертація присвячена розробці та теоретичному обгрунтуванню нових алгоритмів навчання та регуляризації згоркових нейронних мереж. В роботі побудовано двокроковий метод довірчої області в підпросторі для навчання нейронних мереж з двічі диференційовною функцією активації. Запропонований метод використовує інформацію другого порядку (другі похідні функції похибки) для автоматичного підбору довжини і напрямків кроків. Експерименти показують, що розроблений метод працює швидше ніж існуючі методи другого порядку та першого порядку у випадку мережа, що тренується, достатньо глибока. Розроблено новий метод регуляризації нейронних мереж Column Drop, який можна одночасно інтерпретувати в термінах розширення навчальної вибірки та представлення згорткової нейронної мережі як ансамблю менших нейронних мереж. Даний метод накладає певні умови на архітектуру мережі, при виконанні яких метод показує кращі результати ніж дропаут та метод розширення навчальної вибірки за

допомогою вибору підзображень. Розроблено метод побудови архітектури згорткових нейронних мереж з заданою поведінкою щодо деяких геометричних перетворень входу. Розроблено підхід для аналізу згорткових шарів відповідно до лінійних перетворень вхідного зображення та знаходження базових типів перетворень виходу згорткового шару. За допомогою розроблених інструментів проаналізовано оператори симетричного відображення та повороту, а також їх комбінацію.

2. Thesis is devoted to the development and theoretical foundation of new algorithms for training and achieving invariance to geometric transformations of neural networks. A two-stage subspace trust region approach is developed for deep neural network training. Proposed method uses second order information (second derivatives of the error fucntion) for making steps in the weight space. Experiments show that proposed method works faster than exsiting methods of second order and methods of first order in case network is deep enough. We developed new regularization method called Column Drop. It can be interpreted in terms of training set augmentation and representing convolutional neural network as an ensemble of smaller models acting on different subimages of the input. This method imposes some limitations on neural architecture. It case these conditions are satisfied, it shows better resuts than dropout and data augmentation on test set.

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. Семенов Володимир Вікторович
2. Semenov Volodymyr Viktorovych

Кваліфікація: д.ф.-м.н., 01.05.02

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. Гупал Анатолій Михайлович

2. Gupal Anatoliy M.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.01.09

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. Крюкова Галина Віталіївна

2. Kryukova Halyna Vitaliyivna

Кваліфікація: к. ф.-м. н., 01.01.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Глибовець Микола Миколайович

2. Glibovec Mikola Mikolaiyovich

Кваліфікація: д. ф.-м. 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

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Терещенко Василь Миколайович
2. Tereschenko Vasyl M.

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.01

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. Клюшин Дмитро Анатолійович
2. Klyushyn Dmytro

Кваліфікація: д. ф.-м. н., 01.05.02

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Анісімов Анатолій Васильович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Анісімов Анатолій Васильович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.