

Міністерство освіти і науки України
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського
«Харківський авіаційний інститут»

Факультет радіоелектроніки, комп'ютерних систем та інфокомунікацій

Кафедра інформаційно-комунікаційних технологій ім. О.О. Зеленського

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Галузь знань 17 «Електроніка та телекомунікації»
(код і найменування)

Спеціальність 172 «Телекомунікації та радіотехніка»
(код і найменування)

Освітня програма «Інформаційні мережі зв'язку»
(найменування)

РЕЦЕНЗІЯ
на кваліфікаційну роботу

Здобувача (ки) Богаславського Е.Б. гр. 549
(прізвище, ініціали, група)

Тема кваліфікаційної роботи Методи класифікації об'єктів на зображеннях на базі згорткових нейронних мереж

1. Актуальність теми кваліфікаційної роботи Тема роботи є актуальною, тому що нейронні мережі використовуються в широкому спектрі сфер, і вміння оцінити параметри нейронної мережі допоможуть обирати кращі рішення до необхідної задачі.

2. Висновки про відповідність щодо повноти розроблення теми Автором було розглянуто велику кількість матеріалу стосовно методів класифікації які використовують в нейронних мережах, були розглянуті конкретні приклади нейронних мереж та проведена оцінка роботи цих нейронних мереж.

3. Оцінка якості технічних рішень і розрахунків В роботі використовується вибірка даних достатнього об'єму для оцінки якості роботи нейронних мереж та нейронні мережі актуальні у сфері детектування об'єктів на зображенні.

4. Характеристика виконання кожного розділу кваліфікаційної роботи, оцінка застосування досягнень науки і техніки, інформаційних технологій, передових методів технології виробництва Перший розділ демонструє етапи розвитку методів класифікації об'єктів на зображенні. В другому розділі розглянуто нейронні мережі, як найсучасніші методи класифікації об'єктів на зображенні. У третьому розділі проведено оцінку нейронних мереж, що розглядалися у другому розділі, результати оцінки представлені у вигляді метрик.

5. Оцінка спеціальної частини кваліфікаційної роботи: актуальність, новизна, глибина розроблення, практична значущість В роботі розглянуто методи оцінювання точності і якості класифікації згортковими нейронними мережами. Реалізовано інтерфейси нейронних мереж, які можна використовувати в подальших проектах. Отримано аналіз якості роботи нейронних мереж.

6. Ступінь реальності кваліфікаційної роботи в цілому та окремих її частин Дипломна робота містить практичні результати у вигляді інтерфейсів нейронних мереж, які можна використовувати у практичних цілях та метрики для оцінки якості методів класифікації об'єктів на зображенні.

7. Основні недоліки й помилки, які було виявлено у кваліфікаційній роботі Було б доцільним використати додаткові вибірки даних для проведення крос-валідації ефективності роботи нейронних мереж. Також бажано було б долучити до порівняння класифікатори які базуються не на нейронних мережах. Недостатньо розкрита теоретична частина створення нейронної мережі YOLOv5.

8. Оцінка якості оформлення пояснювальної записки та креслень Пояснювальну записку оформлено згідно з вимогами до оформлення технічної документації. Кількість графічного матеріалу, формул та таблиць є достатнім для розуміння суті роботи.

У цілому кваліфікаційна робота здобувача (ки)

Богаславського

Е.Б.

(прізвище та ініціали)

заслуговує на оцінку « відмінно », « 97 ».
(традиц. шкала) (0...100)

Рекомендую экзаменаційній комісії присвоїти кваліфікацію: ступінь вищої освіти – бакалавр, спеціальність – 172 «Телекомунікації та радіотехніка», освітня програма – «Інформаційні мережі зв'язку» і

видати диплом бакалавра Національного аерокосмічного університету ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут».

Рецензент д.т.н., професор Бутенко Ольга Станіславівна

(науковий ступінь, вчене звання, посада, прізвище, ім'я, по батькові)

(підпис)

« ____ » _____ 20 ____ р.