МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ

УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»

(НГТУ)

Кафедра Вычислительные системы и технологии

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.В. Мякиньков

«\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г.

**ГРАФИК ПОДГОТОВКИ И ОФОРМЛЕНИЯ**

**ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

|  |  |
| --- | --- |
| Студент:  Ф.И.О. Домнина Н.А. .  Группа М17-ИВТ-3 . | Руководитель:  Ф.И.О. Гай.В.Е. .  Должность доцент каф. ВСТ .  Ученое звание доцент .  Ученая степень к.т.н. . |

Тема работы Модель и алгоритмы обнаружения объектов на изображении с использованием локального признакового описания .

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Этапы работы | Срок выполнения | Отметка о выполнении | |
| Замечания руководителя | Подпись обучающегося |
| 1 | Подбор материала по теме ВКР, его изучение и обработка | 30.09.18 |  |  |
| 2. | Разработка и представление руководителю первой части работы | 25.12.18 |  |  |
| 3. | Разработка и представление руководителю второй части работы | 15.02.19 |  |  |
| 4. | Разработка и представление руководителю третьей части работы | 30.04.19 |  |  |
| 5. | Согласование ВКР с консультантами | - |  |  |
| 6. | Подготовка и согласование с руководителем выводов и предложений | 13.05.19 |  |  |
| 7. | Проверка нормоконтролера | 17.06.19 |  |  |
| 8. | Получение отзыва руководителя ВКР | 18.06.19 |  |  |
| 9. | Получение рецензии | 19.06.19 |  |  |
| 10. | Представление ВКР заведующему кафедрой | 25.06.19 |  |  |

Клеить на обложку папки

Папку желательно использовать со скоросшивателем (или с хорошим зажимом), чтобы листы не «разлетались»

|  |  |
| --- | --- |
| **МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  **УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**  **УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»** | |
| **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  Домнина Наталья Александровна .  (фамилия, имя, отчество)  Институт (факультет) ИРИТ .  Кафедра ВСТ .  Группа М17-ИВТ-3 . . | |
| Дата защиты «26» июня 2019 | Индекс |

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»**

**(НГТУ)**

Кафедра Вычислительные системы и технологии

УТВЕРЖДАЮ

И.О.Зав. кафедрой

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Мякиньков

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**на выполнение выпускной квалификационной работы**

**по направлению подготовки** 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование)

студенту Домниной Наталье Александровне группы М17-ИВТ-3

(Ф.И.О.)

1. Тема ВКР

Модель и алгоритмы обнаружения объектов на изображении с использованием .

локального признакового описания .

(утверждена приказом по вузу от 11,03,2019 №510/5)

2. Срок сдачи студентом законченной работы

3. Исходные данные к работе

Научные статьи с описаниями методов обнаружения объектов с использованием локального признакового описания; база изображений ALOI для проведения тестирования разрабатываемого метода; библиотеки языка Python; среда разработки PyCharm.

4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, подлежащих разработке)

Введение .

Глава 1. Обзор существующих методов обнаружения объектов на изображении .

Глава 2. Обзор теории активного восприятия: алгоритм и его практическое применение .

Глава 3. Реализация системы обнаружения объекта на изображении на основе теории . активного восприятия .

Глава 4. Вычислительный эксперимент .

Заключение .

Список литературы .

5. Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)

Структура системы обнаружения объектов, информационная модель разрабатываемой системы, результат поиска ключевых точек, сопоставление дескрипторов особых точек, результат поиска объекта, таблицы с результатами проведенного эксперимента.

6. Консультанты по ВКР (с указанием относящихся к ним разделов)

Нормоконтроль Гай.В.Е. .

7. Дата выдачи задания 9.09.17 .

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код и содержание**  **компетенции** | **Задание** | **Проектируемый результат** | **Отметка о выполнении** |
| ОК-4, способность заниматься научными исследованиями | Выполнить исследование по теме диссертации «Модель и алгоритмы обнаружения объектов на изображении с использованием локального признакового описания» | Результаты исследований, текст диссертации |  |
| ОК-7, способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности | Использовать поисковые системы, среды разработки ПО, библиотеки выбранного языка программирования для сбора и обработки информации по теме ВКР; изучение алгоритмов; использование собранных данных для разработки моделей, алгоритмов; определение областей применения результатов исследования и возможностей их расширения. | Использованные информационные технологии и результат их применения; изученные алгоритмы и технологии. Информация о возможных областях применения результатов ВКР |  |
| ОК-9, умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования | Оформить обзор источников, пояснительную записку, результаты эксперимента, графические материалы, произвести сравнительный анализ средств, технологий, инструментов, подготовить публикацию | Текст пояснительной записки, графические материалы, публикация для конференции ИСТ-2019 |  |
| ОПК-2, обладать культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных | Выполнить исследование предметной области; выбрать инструменты, методы сбора и обработки данных предметной области; грамотно анализировать и интерпретировать данные предметной области; продумать возможность применения разработанных методов, алгоритмов анализа и обработки данных в других областях | Пояснительная записка к ВКР, выступление на защите ВКР |  |
| ОПК-3, обладать способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности | Критически оценить результат написания ВКР, проанализировать полученные знания, умения, навыки. | Возможные перспективы дальнейших направлений исследований, отражённые в заключении диссертационной работы |  |
| ОПК-4, владением, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка | Использовать при подготовке текста ВКР зарубежных источников литературы | Обзор литературы по теме диссертации с включенными зарубежные источники, сформированный список аббревиатур |  |
| ОПК-6, обладать способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | Подготовить обзор литературы по теме диссертации; структурировать информацию по теме исследования в пояснительной записке; разработать текст выступления на защите ВКР | Обзор литературы по теме исследования; презентация по теме исследования |  |
| ПК-3, знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности | Выполнить решение задач оптимизации алгоритмов, кода, методов обработки, хранения, передачи данных, используемых в исследовании | Результаты оптимизации в пояснительной записке |  |
| ПК-7, применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий | Использовать при выполнении ВКР экспериментальных исследований методов, алгоритмов, моделей, инструментов, сред разработки и языков программирования | Описание методов и инструментов в тексте ВКР; результаты исследований, достигнутые при применении методов, инструментов; сравнение методов, инструментов. |  |

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.Е. Гай .

(подпись) (ФИО)

Задание принял к исполнению\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.А. Домнина .

(подпись) (ФИО)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»**

**(НГТУ)**

**АННОТАЦИЯ**

**к выпускной квалификационной работе**

**по направлению подготовки** 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

(код и наименование)

Студента Домниной Натальи Александровны . группы М17-ИВТ-3

(Ф.И.О.)

по теме Модель и алгоритмы обнаружения объектов на изображении с использованием локального признакового описания .

Выпускная квалификационная работа выполнена на 71 странице, содержит 43 рисунка, 14 таблиц, библиографический список из 35 источников.

Актуальность: В настоящее время наблюдается быстрый рост объемов цифровых графических данных. Каждую секунду в сеть Интернет попадает множество фото и видео с разных концов света. Посещая музей, галерею, другой город или другую страну люди хотят запечатлеть каждый значимый момент этого события. В связи с этим число алгоритмов, применимых к фото- и видеосъемке с каждым днем все растет. Уже никого не удивляет, что при создании фото на экране отображается возраст и пол человека, что при создании группового фото выделяются лица всех людей. Гораздо меньше уделено внимания анализу достопримечательностей и произведений искусства.

Чтобы при наведении камеры отображалось название памятника или скульптуры нужно разработать быстрый алгоритм для использования его в реальном времени, а также устойчивый к повороту, шуму, смене освещения и масштаба.

Объект исследования: изображения, представленные в одном из доступных цифровых форматов.

Предмет исследования: модели и методы решения задачи локализации объектов на изображении

Цель исследования: разработка нового метода решения задачи обнаружения объекта на изображении

Задачи исследования: рассмотрение и анализ существующих известных методов решения данной задачи; создание информационной модели описания объекта и его локализации на изображении; создание алгоритма локализации объекта на изображении; проведение вычислительного эксперимента для установления корректности работы созданных моделей и алгоритмов.

Методы исследования: метод формирования признакового описания изображений на основе теории активного восприятия; метод принятия решения о локализации объекта на изображении на основе метрики Евклидово расстояние и сегментации изображения; метод вычислительного эксперимента.

Структура работы: введение, четыре главы основной части, заключение, список литературы.

Во введении отражены актуальность выбранной темы, цель работы и задачи исследования, научная новизна, теоретическая и практическая ценность работы, а также ее обоснованность и достоверность.

В 1 главе «Обзор существующих методов обнаружения объектов на изображении» составлен обзор известных методов локализации объектов на изображении, выявлены этапы решения этой задачи, а также достоинства и недостатки существующих методов.

Во 2 главе «Обзор теории активного восприятия: алгоритм и его практическое применение» рассмотрена теоретическая составляющая теории активного восприятия, а также практическое применение ее отдельных частей, представлены наглядные примеры ее работы, рассмотрены и проанализированы результаты.

В 3 главе «Реализация системы обнаружения объекта на изображении на основе теории активного восприятия» рассмотрен каждый из этапов обнаружения объекта на изображении с применением теории активного восприятия. Представлены графические результаты каждого из этапов, полученные с использованием разработанной системы.

В 4 главе «Вычислительный эксперимент» приведено описание вычислительного эксперимента, предназначенного для тестирования предлагаемого метода решения задачи, а также анализ результатов этого эксперимента.

В заключении обобщены результаты проделанной работы, сделаны выводы о достижении поставленной перед началом работы цели.

Выводы:

1. Разработанный метод обнаружения объектов на изображении дает корректные результаты, является конкурентоспособным по сравнению с аналогами и может использоваться на практике.

2. Задачи, поставленные перед началом исследования, выполнены, цель работы достигнута.

Рекомендации:

1. Рекомендуется использование результатов работы при разработке моделей формирования признакового описания изображений.

2. Рекомендуется использование результатов работы при создании систем обнаружения объектов на изображении.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

подпись студента /расшифровка подписи

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_\_ г.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»**

**(НГТУ)**

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

**о выпускной квалификационной работе**

студента Домниной Натальи Александровны . группы М17-ИВТ-3 .

(Ф.И.О.)

Института (факультета) ИРИТ .

по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника .

(код и наименование)

В ОТЗЫВЕ НЕОБХОДИМО ОТМЕТИТЬ:

1. Объем и качество выполнения работы.

2. Положительные стороны работы.

3. Недостатки работы.

4. Характеристику выполнения студентом работы (степень самостоятельности, теоретическую подготовку, умение решать практические вопросы и т.п.)

5. Общую оценку работы, ее соответствие квалификационным характеристикам.

Выпускная квалификационная работа Домниной Н.А. посвящена разработке нового метода обнаружения объектов на изображении.

Объем выполненной работы составляет 71 страницу. В работе проведен анализ существующих методов обнаружения объекта на изображении, предложен новый метод решения этой задачи, а также проведен вычислительный эксперимент, подтверждающий корректность работы метода. Научная новизна заключается в использовании теории активного восприятия на этапе формирования признакового описания изображения.

К положительным сторонам работы Домниной Н.А. можно отнести подробное изучение существующих методов решения поставленной задачи, подробное описание теоретических аспектов предложенного метода, а также высокие значения точности обнаружения объектов, полученные в результате вычислительного эксперимента. По результатам выполнения работы была сделана публикация в материалы конференции ИСТ-2019.

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы студент проявил высокую степень самостоятельности при проведении исследований. Использование в работе множества источников информации, в том числе и на иностранном языке, подтверждает серьезный уровень теоретической подготовки студента. Полученные теоретические знания были применены на практике, что выразилось в успешном проведении вычислительного эксперимента.

В течение всего периода выполнения работы взаимодействие студента с научным руководителем носило крайне продуктивный характер. Все предложения и замечания научного руководителя были своевременно учтены.

Выпускная квалификационная работа Домниной Н.А. по качеству выполнения и уровню полученных результатов полностью соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам магистров, и заслуживает оценку «отлично».

**Подлежали формированию следующие компетенции**

ОК-4, ОК-7, ОК-9, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-6, ПК-3, ПК-7.

**Оценка соответствия подготовленности**

**автора выпускной квалификационной работы**

**требованиям ФГОС ВО (ФГОС ВПО)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Требования к профессиональной подготовке** | **Критерии оценивания результатов**  **компетенций** | | | | |
| **\*** | **неудов-летвори-тельно** | **удов-летвори-тельно** | **хорошо** | **отлично** |
| Умеет корректно формулировать и ставить задачи (проблемы) своей деятельности при выполнении выпускной работы, анализировать причины появления проблем, их актуальность |  |  |  |  | + |
| Устанавливает приоритеты и методы решения поставленных задач (проблем) |  |  |  |  | + |
| Умеет использовать научную и техническую информацию – правильно оценить и обобщить степень изученности объекта исследования |  |  |  |  | + |
| Владеет компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемой в сфере профессиональной деятельности |  |  |  |  | + |
| Владеет современными методами анализа и интерпретации полученной информации, оценивать их возможности при решении поставленных задач (проблем) |  |  |  |  | + |
| Умеет рационально планировать время выполнения работы, определять грамотную последовательность и объем операций и решений при выполнении поставленной задачи |  |  |  |  | + |
| Умеет объективно оценивать полученные результаты расчетов, вычислений, используя для сравнения данные других направлений. |  |  |  |  | + |
| Умеет делать самостоятельные обоснованные и достоверные выводы из проделанной работы |  |  |  |  | + |

\* - не оценивается (трудно оценить)

**Руководитель выпускной квалификационной работы**\_к.т.н., доцент, доцент кафедры «Вычислительные системы и технологии»

\_\_\_\_\_Гай Василий Евгеньевич\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.) (подпись

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»**

**(НГТУ)**

Институт ИРИТ .

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника .

(код и наименование)

Направленность (профиль) образовательной программы Теоретическая информатика .

(наименование)

Кафедра \_Вычислительные системы и технологии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

магистра

(бакалавра, магистра, специалиста)

Студента Домниной Натальи Александровны . группы М17-ИВТ-3

(Ф.И.О.)

на тему Модель и алгоритмы обнаружения объектов на изображении с использованием локального признакового описания .

(наименование темы работы)

|  |  |
| --- | --- |
| **СТУДЕНТ:**  \_\_\_\_\_\_\_\_ Домнина Н.А.  (подпись) (фамилия, и., о.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) | **КОНСУЛЬТАНТЫ:**  1. По \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) (фамилия, и., о.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) |
| **РУКОВОДИТЕЛЬ:**  \_\_\_\_\_\_\_\_ Гай В.Е. .  (подпись) (фамилия, и., о.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) | 2. По \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) (фамилия, и., о.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) |
| **РЕЦЕНЗЕНТ:**  \_\_\_\_\_\_\_\_ Копытин Р.С. .  (подпись) (фамилия, и., о.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата)  **Заведующий кафедрой**  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Мякиньков А.В.  (подпись) (фамилия, и.о.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) | 3. По \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (подпись) (фамилия, и., о.)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата) |
| ВКР защищена \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (дата)  протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  с оценкой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

**УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»**

**(НГТУ)**

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на выпускную квалификационную работу**

студента Домниной Натальи Александровны . группы М17-ИВТ-3 .

(Ф.И.О.)

Института (факультета) ИРИТ .

по направлению подготовки (специальности) 09.04.01 Информатика и вычислительная .

техника .

(код и наименование)

РЕЦЕНЗИЯ ДОЛЖНА ОБЯЗАТЕЛЬНО ВКЛЮЧАТЬ:

1. Заключение о степени соответствия выпускной квалификационной работы выданному заданию.

2. Характеристику выполнения каждого раздела, степени использования студентом последних достижений науки и техники и передовых методов работы.

3. Оценку качества выполнения графической части и пояснительной записки.

4. Перечень положительных качеств и основных недостатков (если последние имеют место).

5. Отзыв о работе в целом и ее общую оценку по пятибалльной системе.

Выпускная квалификационная работа Домниной Н.А. по своему содержанию полностью соответствует выданному заданию.

Работа включает в себя введение, четыре главы основной части и заключение. Во введении представлена краткая характеристика выполненной работы, описаны цели и задачи, актуальность и новизна исследования. Первая глава посвящена анализу задачи обзору существующих методов решения задачи обнаружения объектов на изображении. Во второй главе рассмотрена теоретическая составляющая теории активного восприятия, наглядно представлены примеры ее работы. В третьей главе описываются теоретические аспекты предложенного метода решения задачи, а именно: информационная модель признакового описания объекта и алгоритм его обнаружения на изображении. В четвертой главе описан проведенный вычислительный эксперимент и произведен анализ его результатов. В заключении подведены итоги выполненной работы.

В ходе проведения исследования и написания текста выпускной квалификационной работы Домниной Н.А. были использованы последние достижения науки и техники и передовые методы работы.

Пояснительная записка и графическая часть работы оформлены качественно, аккуратно, в соответствии со стандартами.

**Достоинства**

К достоинствам данной работы можно отнести подробное описание теоретических основ предложенного метода и проведенного вычислительного эксперимента, высокую точность локализации объектов на изображении, полученную в результате тестирования системы. Также достоинством работы является актуальность задачи и возможность ее практического применения.

**Недостатки**

К недостаткам можно отнести то, что в вычислительном эксперименте показано сравнение только с методом SIFT, и не рассмотрена работа других современных методов.

Также небольшим недостатком является нечеткая структурированность в обзоре существующих методов.

**Замечания**

В случае продолжения исследования на данную тему следует подумать о производительности метода, о применении оптимизаций и параллелизации.

**Заключение**

Несмотря на наличие замечаний выпускная квалификационная работа Домниной Н.А. соответствует всем требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам магистров, и заслуживает положительный отзыв и оценку «5» (отлично).

**ОЦЕНКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Оценки** | | | | |
| **\*** | **неудов-летвори-тельно** | **удов-летвори-тельно** | **хорошо** | **отлично** |
| 1. | Актуальность тематики работы |  |  |  |  | + |
| 2. | Степень полноты обзора состояния вопроса и корректность постановки задачи |  |  |  |  | + |
| 3. | Уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов |  |  |  |  | + |
| 4. | Степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин |  |  |  |  | + |
| 5. | Ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения |  |  |  |  | + |
| 6. | Применение современного математического и программного обеспечения, компьютерных технологий в работе |  |  |  |  | + |
| 7. | Качество оформления (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям стандартов) |  |  |  |  | + |
| 8 | Объем и качество выполнения графического материала, его соответствие тексту |  |  |  |  | + |
| 9. | Обоснованность и доказательность выводов работы |  |  |  |  | + |
| 10. | Оригинальность и новизна полученных результатов |  |  |  |  | + |

\* - не оценивается (трудно оценить)

**Рецензент** инженер по разработке программного обеспечения АО «Интел А/О» .

(должность, место работы)

Копытин Роман Сергеевич .

(Ф.И.О.) (подпись)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование содержимого | Выпускная квалификационная работа | | |
| Название (тема) ВКР | Модель и алгоритмы обнаружения объектов на изображении с использованием локального признакового описания | | |
| ФИО студента (полностью) | Домнина Наталья Александровна | | |
| Институт, факультет | ИРИТ | | |
| Выпускающая кафедра | ВСТ | | |
|  | код | наименование | |
| Направление подго-товки/специальности | 09.04.01 | Информатика и вычислительная техника | |
| Профиль подготовки/  магистерская программа/  специализация | Теоретическая информатика | | |
| Форма обучения | Очная | | Группа: М17-ИВТ-3 |
| ФИО руководителя | Гай Василий Евгеньевич | | |
| Год защиты ВКР | 2019 | | |