

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу студента 4 курса

кафедры системного программирования СПбГУ

Захарова Романа Вадимовича,

обучающегося по направлению 010500 (02.03.03)

(математическое обеспечение и администрирование информационных систем)

по теме «Оптимизация эффекта биометрического зверинца в мультимодальных системах»

В работе предложена модификация алгоритма кластеризации биометрических шаблонов на основе подхода, известного как «зверинец Доддингтона». В практических задачах биометрии, где есть возможность использовать более одной модальности для верификации или идентификации человека, важную роль играет простота использования системы. При этом не должна страдать надёжность. Примером может являться система биометрической верификации пользователя на мобильном устройстве, где есть возможность использовать такие модальности как лицо, голос, отпечатки пальцев. Система должна удобно и быстро предоставлять доступ пользователю, при этом отказывая в доступе злоумышленнику. В работе предлагается модифицировать оригинальный алгоритм кластеризации биометрических шаблонов пользователей в галерее для отнесения к тому или иному «классу» пользователей за счёт анализа отношения средних дистанций до шаблонов «свой» и до шаблонов «чужой». Также предложена схема выбора той или иной модальности (или обобщённого решения) для всех возможных комбинаций «классов» пользователей по каждой из модальностей системы. Экспериментально показано, что предложенный алгоритм фуззирования модальностей даёт лучшие показатели надёжности системы, чем оригинальный алгоритм PPT. В качестве двух модальностей использованы биометрические шаблоны верхней и нижней части лица. Данные для обучения и тестирования системы взяты из общедоступной базы изображений PUT Face database. Стоит отметить, что более наглядным примером было бы использование менее коррелированных модальностей (например лицо и голос). Автором реализован алгоритм и демонстрационное приложение на языке Python.

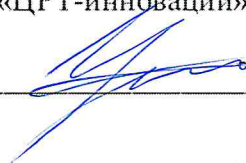
В качестве положительных сторон ВКР можно выделить объём проделанной практической работы и продемонстрированное улучшение работы алгоритма PPT после его модификации. Все иллюстрации выполнены на хорошем уровне. Однако стоит отметить, что в работе есть помарки с точки зрения русского языка. Содержание ВКР полностью соответствует теме, тема раскрыта на необходимом уровне. Актуальность темы вопросов не вызывает. Ссылки на источники указаны корректно.

Считаю, что работа выполнена на хорошем уровне и имеет прикладное значение. Проверка ВКР на предмет наличия неправомерных заимствований показала, что работа неправомерных заимствований не содержит. На основании вышеизложенного можно заключить, что выпускная квалификационная работа соответствует основным требованиям, предъявляемым к выпускной квалификационной работе бакалавра, и заслуживает оценки «отлично».

Александр Алексеевич Мельников,  
к.ф.-м.н., научный сотрудник ООО «ЦРТ-инновации»

Дата: 31 мая 2017г.

Подпись: \_\_\_\_\_



## СОГЛАСИЕ

Я, Мельник Александр Алексеевич,  
(фамилия, имя, отчество рецензента)

даю согласие на обработку своих персональных данных оператору - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет» (далее - СПбГУ), 199034, Санкт-Петербург, Университетская наб., д. 7-9, на следующих условиях:

1. Оператор осуществляет обработку персональных данных исключительно в связи с осуществлением рецензирования и проведения защиты выпускных квалификационных работ обучающихся СПбГУ в целях реализации принципа открытости образовательной деятельности.
1. Перечень персональных данных, передаваемых Оператору на обработку:
  - фамилия, имя, отчество;
  - место работы, должность;
  - ученая степень и звание (при наличии);
  - контактный телефон и адрес электронной почты.
2. Оператор имеет право на обработку персональных данных, то есть совершение, в том числе, следующих действий: обработку (включая сбор, систематизацию, накопление, хранение, уточнение (обновление, изменение), использование, обезличивание, блокирование, уничтожение персональных данных).
3. Данным заявлением разрешаю считать общедоступными, в том числе выставлять в сети Интернет, следующие персональные данные: фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень и звание (при наличии).
4. Обработка персональных данных осуществляется оператором в соответствии с нормами Федерального закона от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных» и смешанным способом.
5. Срок действия данного Согласия не ограничен.

«31» мая 2017 г.

  
Подпись

  
ФИО