

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра компьютерных технологий и систем

Аннотация к дипломной работе

**«МЕТОДЫ ОБНАРУЖЕНИЯ АНОМАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ
ЧЕЛОВЕКА НА ВИДЕОПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ
НА ОСНОВЕ ЕГО ДВИЖЕНИЯ»**

Ничипорук Роман Олегович

Научный руководитель – старший преподаватель кафедры компьютерных
технологий и сетей ФПМИ
Шолтанюк С. В.

Минск, 2025

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа, 54 страница, 1 таблица, 29 иллюстраций, 36 формул, 14 источника.

Ключевые слова: КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, VGG16, YOLO, ОПТИЧЕСКИЙ ПОТОК, HOG, ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИЙ ВЕКТОР, SVM.

Объект исследования является поведение человека на видеопоследовательности.

Предметом исследования являются эффективность и особенности применения каждого из полученных методов для обнаружения аномального поведения человека.

Целью работы является постановка и решение задачи обнаружения аномального поведения человека на видеопоследовательности.

Методами исследования являются сравнительный анализ полученных решений, анализ производительности полученных алгоритмов, для оценки применимости в различных условиях, проектирование архитектуры и разработка решений системы.

Полученные результаты и их новизна: проведено тестирование различных подходов для обнаружения аномального поведения человека. Установлены различия в точности прогнозирования и характеристиках, получаемых от методов.

Достоверность материалов и результатов дипломной работы: использованные материалы и результаты дипломной работы являются достоверными. Работа выполнена самостоятельно.

Областью возможного практического применения является обеспечение безопасности на улицах, в общественном транспорте с целью выявления потенциальных угроз, исследование поведения человека в различных условиях.

АНАТАЦЫЯ

Дыпломная праца, 54 старонак, 1 табліца, 29 ілюстрацый, 36 формул, 14 крыніц.

Ключавыя словы: КАМП'ЮТАРНЫ ЗРОК, МАШЫНАЕ НАВУЧАННЕ, ЗВЕРТАЧНЫЯ НЕЙРОННЫЯ СЕТКІ, VGG16, YOLO, АПТЫЧНЫ ПАТОК, HOG, ХАРАКТАРЫСТЫЧНЫ ВЕКТАР, SVM.

Аб'ектам даследавання з'яўляецца паводзіны чалавека на відэа.

Прадметам даследавання з'яўляюцца эфектыўнасць і асаблівасці прымянення кожнага з атрыманых метадаў для выяўлення анамальных паводзін чалавека.

Мэтай даследавання з'яўляецца пастапоўка і рашэнне задачы выяўлення анамальных паводзін чалавека на відэопоследовательности.

Метадамі даследавання з'яўляюцца параўнальны аналіз атрыманых рашэнняў, аналіз прадукцыйнасці атрыманых алгарытмаў, для ацэнкі дастасавальнасці ў розных умовах, праектаванне архітэктур і распрацоўка рашэнняў сістэмы.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: праведзена тэставанне розных падыходаў для выяўлення анамальных паводзін чалавека. Устаноўлены адрозненні ў дакладнасці прагназавання і характарыстыках атрыманых ад розных метадаў.

Даставернасць матэрыялаў і вынікаў дыпломнай працы: выкарыстаныя матэрыялы і вынікі дыпломнай Працы з'яўляюцца даставернымі. Праца выканана самастойна.

Вобласцю магчымага практычнага прымянення з'яўляецца забеспячэнне бяспекі на вуліцах, у грамадскім транспарце з мэтай выяўлення патэнцыйных пагроз, даследаванне паводзін чалавека ў розных умовах.

ANNOTATION

Diploma work, 54 pages, 1 table, 29 illustrations, 36 formulas, 14 sources.

Keywords: COMPUTER VISION, MACHINE LEARNING, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS, VGG16, YOLO, OPTICAL FLOW, HOG, FEATURE VECTOR, SVM.

The object of the research is human behavior in a video sequence.

The subject of the research is effectiveness and application features of each of the obtained methods for detecting abnormal human behavior.

The purpose of the research is formulation and solution of the problem of detecting abnormal human behavior in a video sequence.

Methods of research are comparative analysis of the solutions obtained, performance analysis of the algorithms obtained, to assess their applicability in various conditions, architecture design and development of system solutions.

The results of the work and their novelty: various approaches have been tested to detect abnormal human behavior. Differences in the accuracy of forecasting and the characteristics obtained from the methods have been established.

Authenticity of the materials and results of the diploma work: the materials used and the results of the diploma work are authentic. The work has been put through independently.

Recommendations on the usage: ensuring safety on the streets, in public transport in order to identify potential threats, the study of human behavior in various conditions.