

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
МЕХАНИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра дифференциальных уравнений и системного анализа

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА ПЛАТФОРМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ КОНТРОЛЯ И
УХОДА ЗА ДОМАШНИМИ ЖИВОТНЫМИ**

Коряко Владислав Викторович

Научный руководитель:
кандидат физ.-мат. наук,
доцент А. О. Задорожнюк

Дипломная работа содержит 63 страницы, 14 иллюстраций, 14 использованных источников.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, ДЕТЕКЦИЯ МОРДОЧКИ, ДЕТЕКЦИЯ АКТИВНОСТИ, CNN, ПОТОКИ, СИСТЕМА МОНИТОРИНГА, ДОМАШНИЙ ПИТОМЕЦ.

Объектом исследования являются процессы и технологии, связанные с уходом за домашними питомцами в отсутствие хозяина.

Целью работы является разработка и создание прототипа многофункциональной платформы для автоматизации контроля и ухода за домашними животными.

В дипломной работе получены следующие результаты:

- исследованы существующие подходы к детекции объектов и анализу активности на видеопотоке;
- обучена нейронная сеть для распознавания мордочек домашних питомцев (кошек/собак);
- реализован алгоритм детекции активности на основе анализа изменений в видеокадрах;
- разработан веб-сервис, обеспечивающий взаимодействие с пользователем;
- разработанные модули интегрированы в единую систему обработки видеопотока;
- проведено тестирование и устранение выявленных недочётов.

Методами исследования являются: изучение предметной области, сравнительный анализ аналогов, проектирование архитектуры системы, программная реализация, тестирование.

Есть возможности дальнейшего развития исследований.

The thesis contains 63 pages, 14 illustrations, 14 references.

COMPUTER VISION, FACE DETECTION, ACTIVITY DETECTION, CNN, STREAMS, MONITORING SYSTEM, PET.

The object of the study is the processes and technologies associated with providing automated control and care of pets in the absence or limited interaction with the owner.

The aim of the work is to develop and create a prototype of a multifunctional platform for automating the control and care of pets.

The following results were obtained in the thesis:

- existing approaches to object detection and activity analysis in a video stream were studied;
- a neural network model for recognizing pet faces (cats/dogs) was implemented;
- an activity detection algorithm based on the analysis of changes in video frames was implemented;
- a web service has been developed that provides interaction with the user;
- the developed modules have been integrated into a single video stream processing system;
- testing has been carried out and the identified deficiencies have been eliminated.

The research methods are: studying the subject area, comparative analysis of analogs, designing the system architecture, software implementation, testing.

There are opportunities for further development of the research.