

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет прикладной математики и информатики
Кафедра информационных систем управления

Аннотация к дипломной работе

**РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ
ДЛЯ СЕРВИСНОГО МОБИЛЬНОГО РОБОТА**

Ходасевич Любовь Александровна

Научный руководитель – доцент кафедры ИСУ Образцов В.А.

Минск 2018

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 50 страниц, 23 рисунка, 1 таблица, 32 источника.

КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, СЕРВИСНЫЙ МОБИЛЬНЫЙ РОБОТ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РОБОТА ВНУТРИ ПОМЕЩЕНИЯ, ДЕТЕКТИРОВАНИЕ ОБЪЕКТОВ, ВЫДЕЛЕНИЕ И АНАЛИЗ КОНТУРОВ, ГЛУБОКОЕ ОБУЧЕНИЕ, СВЕРТОЧНЫЕ НЕЙРОННЫЕ СЕТИ, ПОДГОТОВКА ОБУЧАЮЩЕЙ ВЫБОРКИ.

Объект исследования – модель поведения автономного мобильного робота внутри помещения.

Цель работы – разработать программный комплекс для распознавания характерных элементов помещений в видеопотоке.

Во время работы были использованы следующие методы исследования: изучение предметной области, анализ существующих методов решения, анализ и разработка алгоритмов, проведение численных экспериментов.

Результатом дипломной работы является программный комплекс для распознавания характерных элементов помещений.

Разработанный программный комплекс может использоваться в программном обеспечении сервисных мобильных роботов как часть системы компьютерного зрения, позволяющей им перемещаться внутри помещений.

ABSTRACT

Diploma work, 50 pages, 23 figures, 1 table, 32 sources.

COMPUTER VISION, SERVICE MOBILE ROBOT, INDOOR ROBOT FUNCTIONING, OBJECT DETECTION, CONTOURS SELECTION AND ANALYSIS, DEEP LEARNING, CONVOLUTION NEURAL NETWORKS, TRAINING DATASET PREPARATION.

The object of research is indoor behavior model of an autonomous mobile robot.

The goal of the work is to develop a software package for recognizing the specific elements of premises in a video stream.

During the work the following research methods were used: study of the domain, analysis of existing solutions, analysis and development of algorithms, computer experimentation.

The result of diploma work is software package for recognizing the specific elements of premises.

The developed software package can be used in service mobile robots software as part of the computer vision system that allows them to navigate inside the premises.