



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«МИРЭА – Российский технологический университет»

РТУ МИРЭА

Институт Кибернетики

Кафедра Проблем управления

СОГЛАСОВАНО

Заведующий
кафедрой _____ М.П. Романов

«____» _____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
института _____ М.П. Романов

«____» _____ 2021 г.

ЗАДАНИЕ

на выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра

Обучающийся Кабанов Павел Романович
Шифр 16K0303
Направление подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника»
Группа КРБО-01-17

1. Тема выпускной квалификационной работы

Интеллектуальные алгоритмы визуальной оценки положения и формы объектов.

2. Техническое задание на выполнение выпускной квалификационной работы

2.1. Цель: Разработка интеллектуальных алгоритмов и тестового программного обеспечения для визуальной оценки положения и формы объектов.

2.2. Задачи, требующие решения для достижения поставленной цели:

1. Обзор исследований в области визуальной оценки положения и формы объектов;
2. Разработка архитектуры нейро-эволюционной системы технического зрения;
3. Настройка нейросетевой модели для оценки положения объектов;
4. Разработка эволюционного алгоритма оценки формы объектов;
5. Разработка тестового программного обеспечения для анализа изображения с бортовой камеры автономного робота;
6. Проведение экспериментальных исследований.

2.3. Основные требования к результату разработки

1. Формат входных данных: RGB-D;
2. Разрешение обрабатываемого видеокadra 640×480 точек;
3. Время обработки изображения: не более 10 с.

2.4. Планируемые результаты выполнения выпускной квалификационной работы

1. Результат обзора исследований в области визуальной оценки положения и формы объектов;
2. Архитектура нейро-эволюционной системы технического зрения;
3. Нейросетевая модель для оценки положения объектов;

4. Эволюционный алгоритм оценки формы объектов;
5. Тестовое программное обеспечение для анализа изображения с бортовой камеры автономного робота;
6. Результаты экспериментальных исследований.

3. Этапы выполнения выпускной квалификационной работы

№ этапа	Содержание этапа выпускной квалификационной работы	Результат выполнения этапа ВКР	Срок выполнения
1	Обзор исследований в области визуальной оценки положения и формы объектов	Результат обзора исследований в области визуальной оценки положения и формы объектов	22.05.21
2	Разработка архитектуры нейро-эволюционной системы технического зрения	Архитектура нейро-эволюционной системы технического зрения	24.05.21
3	Настройка нейросетевой модели для оценки положения объектов	Нейросетевая модель для оценки положения объектов	27.05.21
4	Разработка эволюционного алгоритма оценки формы объектов	Эволюционный алгоритм оценки формы объектов	30.05.21
5	Разработка тестового программного обеспечения для анализа изображения с бортовой камеры автономного робота	Тестовое программное обеспечение для анализа изображения с бортовой камеры автономного робота	10.06.21
6	Проведение экспериментальных исследований	Результаты экспериментальных исследований	12.06.21

4. Содержание экономического раздела

1. Разработка основных разделов бизнес-плана проекта;
2. Организация и планирование работ по разработке тестового программно-алгоритмического комплекса;
3. Определение договорной цены разработки проекта;
4. Оценка экономической целесообразности проведения работ по разработке тестового программно-алгоритмического комплекса.

5. Перечень разрабатываемых документов и графических материалов

1. Примеры СТЗ для анализа внешней обстановки АМР;
2. Структура нейро-эволюционной СТЗ;
3. Архитектура нейросетевой модели для оценки положения объектов;
4. Блок-схема эволюционного алгоритма оценки формы объектов;
5. Результаты экспериментальных исследований (Лист 1);
6. Результаты экспериментальных исследований (Лист 2);
7. Результаты экспериментальных исследований (Лист 3).

6. Руководитель и консультанты выпускной квалификационной работы

Функциональные обязанности	Должность в Университете	Ф.И.О.	Подпись
Руководитель выпускной работы	Доцент	Диане С.А.К.	
Консультант по экономическому разделу выпускной работы	Доцент, к.ю.н.	Филаткина А.П.	

Задание выдал

Задание принял к исполнению

Руководитель ВКР

С. А. К. Диане

Обучающийся

П. Р. Кабанов

« » _____ 2021 г.

« » _____ 2021 г.