

Машиностроительный факультет

Кафедра «Интеллектуальные и мехатронные системы»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В.Гулай


« 19 » 12 / 2019 2020г.

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«Интеллектуальная сенсорная модель подражательного поведения роботов»


Специальность 1-55 01 01 «Интеллектуальные приборы, машины и производства»

Обучающийся  
группы 10306115

 19.12.19  
(подпись, дата)


Свириденко О.Н.

Руководитель проекта

 27.12.19  
(подпись, дата)


Гулай В. А.

Консультант по экономическому  
разделу

 27.12.19  
(подпись, дата)


Комина Н.В.

Консультант по охране труда

 27.12.19  
(подпись, дата)


Пантелеенко Е.Ф.

Консультант по переводу научно-  
технической литературы

 24.12.19  
(подпись, дата)


Безинс Ю.В.

Консультант по электронной  
презентации

 9.01.20  
(подпись, дата)

Полынькова Е.В.

Ответственный за нормоконтроль

 21.12.2019  
(подпись, дата)

Волкова З.Н.

Объем дипломного проекта:  
расчетно-пояснительная записка - 74 страниц;  
графическая часть - 8 листов;  
магнитные (цифровые) носители - 1 единиц.

Минск 2019

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект 82 с., 25 ил., 18 табл., 20 источников.

### ЦИФРОВАЯ ОБРАБОТКА ВИДЕОПОТОКА, ГЕНЕРАЦИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ СИГНАЛОВ, ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СЕНСОРНАЯ МОДЕЛЬ.

Объектом разработки является интеллектуальная сенсорная модель подражательного поведения робота.

Цель проекта: разработка интеллектуальной системы подражательного поведения робота. Выработка алгоритмов и средств обработки видеопотока с распознаванием жестов и положений тела человека.

В результате выполнения дипломного проекта были разработаны все составные части системы. Был разработан алгоритм для создания программного обеспечения, обеспечивающего захват движений с привязкой во времени.

Область применения системы: развлекательная сфера, промышленные предприятия, сфера здравоохранения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Абдуллин Ю.Э. Цветовая сегментация при обнаружении движения в цифровом видеопотоке // Томский государственный университет 2008. – 248 с.
2. Абдуллин Ю.Э. Формирование кадра фона в задаче обнаружения движения системами технического зрения // Электронный журнал "Исследовано в России", №124, 2007, 1289 с., <http://zhurnal.ape.relarn.ru/articles/2007/124.pdf>.
3. Алфимцев А.Н. Разработка и исследование методов захвата, отслеживания и распознавания динамических жестов // МГТУ им. Н.Э. Баумана. - Москва, 2008.
4. Анисимов Б.В. Распознавание и цифровая обработка изображений – М.: Высш. школа, 1983 – 295 с.
5. Баженов А. Морфологическая обработка изображений [Текст] / Софтлайн – Москва, 2012. – 20 с.
6. Визильтер Ю. В., Желтов С. Ю., Князь В. А., Ходарев А. Н., Моржин А. В. Обработка и анализ цифровых изображений с примерами на LabVIEW IMAQ Vision. - Москва: ДМК, 2008. – 233 с.
7. Гонсалес Р., Вуде Р. Цифровая обработка изображений. Издание 3-е, исправленное и дополненное. - Москва: Техносфера, 2012. – 1104 с.
8. Ковалева И.Л. Методические указания к лабораторной работе «Преобразование цветовых моделей» // БНТУ.- Минск, 2008. – 31 с.
9. Колдаев В.Д. Теоретические основы развития систем автоматизации технологических процессов контурной сегментации изображений [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. д.т.н. (05.13.06) / Колдаев Виктор Дмитриевич; МИЭТ. – Москва, 2014. – 354 с.
10. Кудрявцев Л.В. Краткий курс математического анализа – М.: Наука, 1989 – 736 с.
11. Куракин А.В. Распознавание динамических жестов на основе медиального представления формы изображений // МГУ им. Ломоносова.- Москва, 2014. – 26 с.
12. Малашин Р. О., аспирант; Луцив В. Р., доктор техн. наук, Восстановление силуэта руки в задаче распознавания жестов с помощью адаптивной морфологической фильтрации бинарного изображения. //ОАО «Государственный оптический институт им. С. И. Вавилова», Санкт-Петербург, 2013. – 8 с.
13. Нагапетян В.Э. Методы распознавания жестов руки на основе анализа дальностных изображений [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. физ.-мат. наук (05.13.17) / Нагапетян Ваагн Эдвардович; РУДН. – Москва, 2013. – 108 с.
14. Нагапетян В.Э. Методы распознавания жестов руки на основе анализа дальностных изображений [Текст]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. физ.-мат. наук (05.13.17) / Нагапетян Ваагн Эдвардович; РУДН. – Москва, 2013. – 108 с.

15. Сирота, А.А. Обработка изображений, распознавание образов.- Москва:Компьютерная оптика, 2010. Т. 34.- № 1 – 260 с.
16. СиротаА.А. Нейросетевой алгоритм моделирования изображений объектов с деформирующими искажениями / А.А. Сирота Е.В. Воронова // Информатика: проблемы, методология, технологии: материалы девятой международной научно-методической конференции. -Т. 2 – Воронеж: Изд-во Воронеж. гос . ун -та , 2009. – 345 с.
17. Технологии Microsoft в теории и практике программирования: сборник трудов XI Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. г.Томск, 23-24 апреля 2014 г. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 270 с.
18. Фаворская М.Н., Методы распознавания изображений и видеопоследовательностей, Сибирский Государственный Аэрокосмический Университет им. Академика Н.Ф. Решетнева, 2010, 175 с.
19. Хомяков М.Ю. Классификация цвета кожи человека на цветных изображениях//Санкт -Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина). - Москва, 2011. – 379 с.
20. Чудновский М. М. Алгоритм распознавания жестов руки человека на видеопоследовательности в режиме реального времени для реализации интерфейсов человеко-машинного взаимодействия. - Вестник СибГАУ, 2014. № 3(55). - 167 с.