

Машиностроительный факультет
Кафедра «Интеллектуальные и мехатронные системы»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

А.В.Гулай

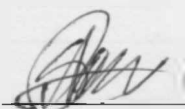
«13» 06 2022 г.

**РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА**

Многопараметровая сенсорная система тренажера для обучения управлению
транспортными средствами

Специальность 1-55 01 02 «Интегральные сенсорные системы»

Обучающийся
группы 10307118


15.05.2022
(подпись, дата)

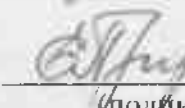
Бакач Д.А.

Руководитель проекта


26.05.2022
(подпись, дата)

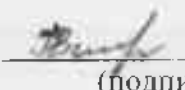
Полынкova Е.В.

Консультант:
по основной части


26.05.2022
(подпись, дата)

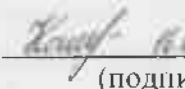
Полынкova Е.В.

по экономическому разделу


21.05.22
(подпись, дата)

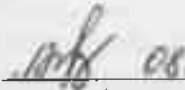
Зеленковская Н.В.

по разделу охраны труда


16.05.2022
(подпись, дата)

Кот Т.П.

по электронной презентации


08.06.2022
(подпись, дата)

Янулевич А.В.

Ответственный за нормоконтроль


31.05.2022
(подпись, дата)

Волкова З.Н.

Объем дипломного проекта:

расчетно-пояснительная записка – 72 страниц;

графическая часть – 14 листов;

магнитные (цифровые) носители – 1 единица.

РЕФЕРАТ

Дипломный проект 83 с.; 23 рис.; 41 табл.; 28 источн.

ТРЕНАЖЕР, ТРЕНАЖЕР ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ УПРАВЛЕНИЮ.

Объект исследования: сенсорная система для обучения управлению транспортными средствами.

Цель: создание сенсорной системы тренажера для обучения управлению транспортными средствами.

В результате разработана сенсорная система тренажера. Подобраны компоненты для создания системы. Разработан алгоритм работы, разработана программа сенсорной системы. Разработаны детали конструкции для печати на 3D принтере.

Область практического применения разрабатываемой системы заключается в обучении управлению начинающих водителей.

РЕФЕРАТ

Дыпломны праект 83 с.; 23 мал.; 41 табл.; 28 крын.

ТРЭНАЖОР, ТРЭНАЖОР ДЛЯ НАВУЧАННЯ КІРАВАННЯ.

Аб'ект даследаванні: сэнсарная сістэма для навучання кіраванню транспартнымі сродкамі.

Мэта: стварэнне сэнсарнай сістэмы трэнажора для навучання кіраванню транспартнымі сродкамі.

У выніку распрацавана сэнсарная сістэма трэнажора. Падабраныя кампаненты для стварэння сістэмы. Распрацаваны алгарытм работы, распрацавана праграма сэнсарнай сістэмы. Распрацаваны дэталі канструкцыі для друку на 3D прынтэры.

Вобласць практычнага прымянення сістэмы, якая распрацоўваецца, заключаецца ў навучанні кіраванню пачынаючых вадзіцеляў.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабков В. Ф. Дорожные условия и безопасность движения. М., - «Транспорт», 1970. - 256 с.
2. Долматовский Ю.А. Автомобиль в движении, 1987. - 160 с.
3. Автотренажеры и тренажеры спецтехники [Электронный ресурс] — Электронные данные. — Режим доступа: <https://autotrenajer.ru/>
4. Рули Logitech [Электронный ресурс] — Электронные данные. — <https://www.logitech.com/>
5. Рули Thrustmaster [Электронный ресурс] — Электронные данные. — <https://www.thrustmaster.com/ru-ru/homepage/>
6. Платы Arduino [Электронный ресурс] — Электронные данные. — <https://www.arduino.cc/en/hardware>
7. Обзор платы Arduino Micro [Электронный ресурс] — Электронные данные. — <http://bazaroved.ru/obzor-platy-arduino-micro-atmega32u4/>
8. Поворотный потенциометр [Электронный ресурс] — Электронные данные. - <https://eu.mouser.com/datasheet/2/13/RV24AF-1658492.pdf>
9. Энкодеры [Электронный ресурс] — Электронные данные. <https://www.servotechnica.ru/catalog/type/index.pl?id=118>
10. Как использовать поворотный энкодер в проекте на микроконтроллере [Электронный ресурс] — Электронные данные. <https://radioprogram.ru/post/179>
11. Концевые выключатели. Конструкция, виды, сфера применения [Электронный ресурс] — Электронные данные. <https://www.elektro.ru/articles/kontsevye-vyklyuchateli-konstruktsiya-vidy-sfera-primeneniya/>
12. Драйвер двигателя [Электронный ресурс] — Электронные данные. - <https://3d-diy.ru/wiki/arduino-moduli/drayver-dvigatelya-l298n/>
13. Электродвигатель RS445PA14233R [Электронный ресурс] — Электронные данные. - <https://festima.ru/docs/255016010/allrussia/elektrodvigatel-rs445pa14233r>
14. Блок питания для сетевого оборудования [Электронный ресурс] — Электронные данные. - <https://tgt.by/68602/>
15. Дмитрий Зиновьев Основы моделирования в SolidWorks, «ДМК» 2017. - 240 с.
16. Модель руля [Электронный ресурс] — Электронные данные. - <https://www.thingiverse.com/thing:3748031>
17. Модель педали [Электронный ресурс] — Электронные данные. - <https://www.thingiverse.com/thing:4184927>

18. PETG пластик для 3D принтера [Электронный ресурс] — Электронные данные. - <https://voltiq.ru/petg-plastic-for-3d-printing/>
19. Плешук Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2014. М., - «БХВ-Петербург», 2014. - 464 с.
20. Методические указания для выполнения экономического раздела дипломного проекта по специальности 1-55 01 02 Интегральные сенсорные системы.
21. Об утверждении гигиенических нормативов «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»: утвержденный Декретом Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7, Совет Министров Республики
22. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
23. Об утверждении гигиенического норматива "Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны": постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 11 октября 2017 г., № 92
24. Об утверждении гигиенического норматива "Предельно допустимые концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны": постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 11 октября 2017 г., № 92
25. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение»: постановление Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 30.10. 2020 г. № 70 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.
26. Об утверждении санитарных норм и правил «Требования при работе с видеодисплейными терминалами и электронно-вычислительными машинами»: постановление Министерства здравоохранения Республики Беларусь, 28.06. 2013 г., № 59 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://minzdrav.gov.by>.
27. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by/>.
28. СН 2.02.05-2020 «Пожарная безопасность зданий и сооружений. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://tnpa.by>.