|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Автономная некоммерческая организация  высшего образования  «Университет Иннополис» | Изображение выглядит как текст, тарелка, посуда, обеденный сервиз  Автоматически созданное описание | Autonomous noncommercial organization of higher education “Innopolis University” |

**НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ДИССЕРТАЦИЯ)**

**THESIS**

**ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

**09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА**

**GRADUATE THESIS FIELD OF STUDY**

**09.06.01 COMPUTER SCIENCE**

**НАПРАВЛЕННОСТЬ (ПРОФИЛЬ)**

**«­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­Теоретические основы информатики­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­»**

**AREA OF SPECIALIZATION / ACADEMIC PROGRAM TITLE:**

**«Theoretical Computer Science»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Тема** |  | **Разработка метода тактильного очувствления для мобильного шагающего робота** |
|  | | |
| **Topic** |  | **Tactile perception method development for a mobile walking robot** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Работу выполнил /  Thesis is executed by | **Буличев Олег Викторович** |  | подпись / signature |
|  |  |  |  |
| Научный руководитель /  Thesis supervisor | **Малолетов Александр Васильевич** |  | подпись / signature |
|  |  |  |  |

Иннополис, 2022

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ……………………………………………………………………………..3

1. *ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ГЛАВА* …......………………………………………….............10

1.1. *Первый параграф первой главы*………………………………………………….10

1.2. *Второй параграф первой главы*………………………………………………….36

1.3. …………………….

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ГЛАВА…………………………………………………...........60

2.1. *Первый параграф второй главы*…………………………………………………60

2.2. *Второй параграф второй главы*…………………………………………………73

2.3. ………….

2.4. …………..

3. ТРЕТЬЯ ГЛАВА (при наличии)…………………………………………………..104

ЗАКЛЮЧЕНИЕ………………………………………………………………............130

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ\*..……..…………..145

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ\*……………………………………………………………147

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ……………………………………………………...........159

СПИСОК ИЛЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРИАЛА\*………………………………164

ПРИЛОЖЕНИЯ\*…………………………………………………………………….165

\* Эти пункты не являются обязательными частями структуры диссертации.

*5.3.8. Все страницы диссертации, включая иллюстрации и приложения, нумеруются по порядку без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист, на котором нумерация страниц не ставится, на следующей странице ставится цифра "2" и т.д. Порядковый номер страницы печатают на середине верхнего поля страницы.*

*5.2.3. Заголовки в оглавлении должны точно повторять заголовки в тексте. Не допускается сокращать или давать заголовки в другой формулировке. Последнее слово заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.*

ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования** *обусловлена тем….*

степень ее разработанности – *при разработке темы мы опирались на…;*

**Цель исследования**– *Целью диссертационного исследования является …*

**Задачи исследования** - *Были поставлены следующие задачи:*

1. *…..*

*а.*

*b.*

*c.*

*2. ……*

*а.*

*b.*

*c.*

1. *…..*

*а.*

*b.*

*c.*

*4…..*

*а.*

*b.*

*c.*

**Научная новизна** *диссертационного исследования заключается в…*

1. *…..*

*а.*

*b.*

*c.*

*2. ……*

*а.*

*b.*

*c.*

1. *…..*

*а.*

*b.*

*c.*

*4…..*

*а.*

*b.*

*c.*

(\*научная новизна должна соответствовать заявленным задачам)

**Теоретическая и практическая значимость работы**

*Теоретическая значимость заключается в следующем*:

*Практическая значимость исходит из того…;*

**Методология и методы исследования** –

*При решении поставленных задач использовались следующие методы:….;*

**Положения, выносимые на защиту**

*1………:*

*a. …..;*

*b. ……;*

*2. ……….:*

*a. ……;*

*b. …..;*

*3. …….:*

**Степень достоверности и апробацию результатов**: *Результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на конференциях:*

1. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ГЛАВА

5.3.2. Основной текст должен быть разделен на главы и параграфы или разделы и подразделы, которые нумеруют арабскими цифрами.

5.3.4. Каждую главу (раздел) диссертации начинают с новой страницы.

1.1. Первый параграф первой главы

5.3.5. Заголовки располагают посередине страницы без точки на конце. Переносить слова в заголовке не допускается. Заголовки отделяют от текста сверху и снизу тремя интервалами.

5.3.6. Работа должна быть выполнена печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне листа белой бумаги одного сорта формата А4 (210 x 297 мм) через полтора интервала и размером шрифта 12 - 14 пунктов. Диссертация должна иметь твердый переплет.

Буквы греческого алфавита, формулы, отдельные условные знаки допускается вписывать от руки черной пастой или черной тушью.

5.3.7. Страницы диссертации должны иметь следующие поля: левое - 25 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту и равен пяти знакам (1,25 см).

2. ПРАКТИЧЕСКАЯ ГЛАВА

5.3.9. Иллюстративный материал может быть представлен рисунками, фотографиями, картами, нотами, графиками, чертежами, схемами, диаграммами и другим подобным материалом.

Иллюстрации, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации.

Допускается использование приложений нестандартного размера, которые в сложенном виде соответствуют формату А4.

Иллюстрации нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все иллюстрации должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово "Рисунок" с указанием его номера.

Иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

2.1. Первый параграф второй главы

5.3.10. Таблицы, используемые в диссертации, размещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на них, или на следующей странице, а при необходимости - в приложении к диссертации. Таблицы нумеруют арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

На все таблицы должны быть приведены ссылки в тексте диссертации. При ссылке следует писать слово "Таблица" с указанием ее номера (Таблица 1.).

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Перечень таблиц указывают в списке иллюстративного материала. Таблицы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

Таблица 1.

Название таблицы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Таблица 2.**

**В миллиметрах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки** | **Внутренний диаметр шайбы** | **Толщина шайбы** | | | | | |
| **легкой** | | **нормальной** | | **ТАХОЛОЙ** | |
| ***9*** | ***ь*** | ***9*** | ***b*** | ***9*** | ***Ь*** |
| **2.0** | **2.1** | **0.5** | **0.8** | **0.5** | **0.5** | **—** | **—** |
| **2.5** | **2.6** | **0.6** | **0.8** | **0.6** | **0.6** | **—** | **—** |
| **3,0** | **3.1** | **0.8** | **1.0** | **0.8** | **0.8** | **1.0** | **1.2** |

***Продолжение таблицы***

**В миллиметрах**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Номинальный диаметр резьбы, болта, винта, шпильки** | **Внутренний диаметр шайбы** | **Толщина шайбы** | | | | | |
| **легкой** | | **нормальной** | | **тяжелой** | |
| **в** | **ь** | ***9*** | ***ь*** | ***9*** | ***ь*** |
| **4.0** | **4.1** | **1.0** | **1.2** | **1.0** | **1.2** | **1.2** | **1.6** |
|  |  |  |  | **...** | **...** | **...** |  |
|  |  |  |  | **...** |  | **...** |  |
| **42.0** | **42.5** | **—** | **—** | **9.0** | **9.0** | **—** | **—** |

6.9.1 Любой графический материал (чертеж, схему, диаграмму, рисунок и т. п.) помещают в текст документа для его пояснения. Графический материал может быть расположен как по тексту документа (возможно ближе к соответствующим частям текста), так и в конце его.

При ссылках на графический материал следует писать «...в соответствии с рисунком 2» при сквозной нумерации и «...в соответствии с рисунком 1.2» при нумерации в пределах раздела. … в соответствии с рисунком 1.

6.9.5 Если в тексте документа имеется графический материал, на котором изображены составные части изделия, то на этом графическом материале должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данного графического материала, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов — позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

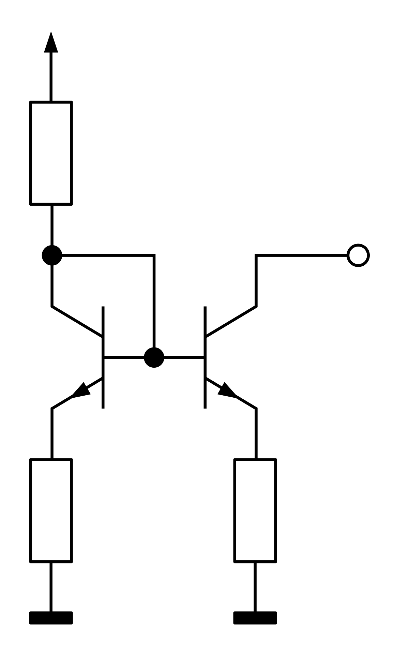


Рисунок 1.

2.1. Второй параграф второй главы

5.3.11. При оформлении формул в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими национальными стандартами.

Пояснения символов должны быть приведены в тексте или непосредственно под формулой.

Формулы в тексте диссертации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией или в пределах главы (раздела).

Номер заключают в круглые скобки и записывают на уровне формулы справа. Формулы оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 2.105.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

5.3.3. В заключении диссертации излагают итоги выполненного исследования, рекомендации, перспективы дальнейшей разработки темы.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ\*

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных европейских языках оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.11 и ГОСТ 7.12.

Применение в диссертации сокращений, не предусмотренных вышеуказанными стандартами, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте.

Перечень помещают после основного текста.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа - их детальную расшифровку.

Наличие перечня указывают в оглавлении диссертации.

СПИСОК ТЕРМИНОВ\*

5.5.1. При использовании специфической терминологии в диссертации должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

5.5.2. Список терминов должен быть помещен в конце текста после перечня сокращений и условных обозначений.

5.5.3. Термин записывают со строчной буквы, а определение - с прописной буквы. Термин отделяют от определения двоеточием.

Наличие списка терминов указывают в оглавлении диссертации.

Список терминов оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ Р 1.5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

5.6.1. Список литературы должен включать библиографические записи на документы, использованные автором при работе над темой.

5.6.2. Список должен быть размещен в конце основного текста, после словаря терминов.

5.6.3. Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

5.6.4. При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

5.6.5. При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

5.6.6. При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

5.6.7. При наличии в списке литературы на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

Библиографические записи в списке литературы оформляют согласно ГОСТ 7.1.

*ПРИМЕРЫ БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ЗАПИСЕЙ ДОКУМЕНТОВ*

*В СПИСКЕ ЛИТЕРАТУРЫ*

*Книги*

*Сычев, М.С. История Астраханского казачьего войска: учебное пособие/М.С. Сычев. - Астрахань: Волга, 2009. - 231 с.*

*Соколов, А.Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты): монография/А.Н. Соколов, К.С. Сердобинцев; под общ. ред. В.М. Бочарова. - Калининград: Калининградский ЮИ МВД России, 2009. - 218 с.*

*Лермонтов, М.Ю. Собрание сочинений: в 4 т./Михаил Юрьевич Лермонтов; [коммент. И. Андроникова]. - М.: Терра - Кн. клуб, 2009. - 4 т.*

*Управление бизнесом: сборник статей. - Нижний Новгород: Изд-во Нижегородского университета, 2009. - 243 с.*

*Борозда, И.В. Лечение сочетанных повреждений таза/И.В. Борозда, Н.И. Воронин, А.В. Бушманов. - Владивосток: Дальнаука, 2009. - 195 с.*

*Нормативные правовые акты*

*Конституция Российской Федерации: офиц. текст. - М.: Маркетинг, 2001. - 39 с.*

*Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. - СПб.: Стаун-кантри, 2001. - 94 с.*

*Стандарты*

*ГОСТ Р 7.0.53-2007. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. - М.: Стандартинформ, 2007. - 5 с.*

*Депонированные научные работы*

*Разумовский, В.А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе/В.А. Разумовский, Д.А. Андреев. - М., 2002. - 210 с. - Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, N 139876.*

*Диссертации*

*Лагкуева, И.В. Особенности регулирования труда творческих работников театров: дис.... канд. юрид. наук: 12.00.05/Лагкуева Ирина Владимировна. - М., 2009. - 168 с.*

*Покровский, А.В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений: дис.... д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01/Покровский Андрей Владимирович. - М., 2008. - 178 с.*

*Авторефераты диссертаций*

*Сиротко, В.В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях: автореф. дис.... канд. мед. наук: 14.00.33/Сиротко Владимир Викторович. - М., 2006. - 17 с.*

*Лукина, В.А. Творческая история "Записок охотника" И.С. Тургенева: автореф. дис.... канд. филол. наук: 10.01.01/Лукина Валентина Александровна. - СПб., 2006. - 26 с.*

*Отчеты о научно-исследовательской работе*

*Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков: отчет о НИР/Загорюев А.Л. - Екатеринбург: Уральский институт практической психологии, 2008. - 102 с.*

*Электронные ресурсы*

*Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. - М.: Большая Рос. энцикл., 1996. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).*

*Насырова, Г.А. Модели государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс]/Г.А. Насырова//Вестник Финансовой академии. - 2003. - N 4. - Режим доступа: http://vestnik.fa.ru/4(28)2003/4.html.*

*Статьи*

*Берестова, Т.Ф. Поисковые инструменты библиотеки/Т.Ф. Берестова//Библиография. - 2006. - N 6. - С. 19.*

*Кригер, И. Бумага терпит/И. Кригер//Новая газета. - 2009. - 1 июля.*

ПРИЛОЖЕНИЯ\*

Материал, дополняющий основной текст диссертации, допускается помещать в приложениях. В качестве приложения могут быть представлены: графический материал, таблицы, формулы, карты, ноты, рисунки, фотографии и другой иллюстративный материал.

Иллюстративный материал, представленный не в приложении, а в тексте, должен быть перечислен в списке иллюстративного материала, в котором указывают порядковый номер, наименование иллюстрации и страницу, на которой она расположена. Наличие списка указывают в оглавлении диссертации. Список располагают после списка литературы.

5.7.2. Приложения располагают в тексте диссертации или оформляют как продолжение работы на ее последующих страницах или в виде отдельного тома.

Приложения в тексте или в конце его должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц. Отдельный том приложений должен иметь самостоятельную нумерацию.

5.7.3. В тексте диссертации на все приложения должны быть даны ссылки. Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте диссертации.

5.7.4. Приложения должны быть перечислены в оглавлении диссертации с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Приложения оформляют в соответствии с требованиями [ГОСТ 2.105](consultantplus://offline/ref=8CC0F9C9C1D9B01DB14F73F437791980B5F8C77C3CA290B5D605A6E835FA5217FABFCFDAED4D54920D5CE7OETEJ).