**Министерство образования Республики Беларусь**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»**

ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра интеллектуальных информационных технологий

**Отчет**

По дисциплине: Основы теории интеллектуальных систем

На тему: Система «Пылесос»

Выполнил: Кислицын Иван Александрович 321702

Проверил: Соколович Максим Геннадьевич  
  
  
  
  
  
Минск 2024

**Система “Пылесос”**

Модель чёрного ящика

**Цель**: построение и исследование модели «чёрный ящик», модели состава системы, модели структуры системы, структурной схемы системы.

**Характеристика**: система “Пылесос” предназначена для очистки от загрязнений и уборки различных поверхностей посредством всасывания воздуха.

**Построение модели «чёрный ящик»**

1. Входы
   1. Напряжение питания
   2. Температура стабильной работы
   3. Корректная поверхность
   4. Кнопка включения
   5. Щётка
2. Выходы
   1. Всасывание
   2. Устранение загрязнений
   3. Выделение тепловой энергии
   4. Контейнер с загрязняющим содержимым
3. Нежелательные входы
   1. Повышенное напряжение питания
   2. Пониженное напряжение питания
   3. Попадание влаги и жидкостей
   4. Напряжение питания с высокими пульсациями
   5. Высокая температура
   6. Сильное электромагнитное поле
   7. Вибрация
   8. Некорректная поверхность
   9. Некорректная очистка поверхности
4. Нежелательные выходы
   1. Повреждённая поверхность
   2. Некорректное всасывание
   3. Сильное тепловыделение
5. Способы устранения недостатков системы
   1. Уменьшение продолжительности работы
   2. Отсутствие перепадов напряжения
   3. Избежание использования вблизи нагревательных приборов
   4. Избежание неровных поверхностей
   5. Избежание попадания жидкости и взрывчатых веществ
   6. Избежание попадания твёрдых и острых предметов
   7. Ремонтные и сервисные мероприятия
   8. Избежание физического воздействия

**Модель состава системы**

Корпус

Блок питания

Гибкий шланг

Удлинительная трубка

Щётка пол/ковер

Мусоросборник/пылесборник

Индикатор заполнения пылесборника

Подсистема двигателя пылесоса

1. Защитная крышка
2. Угольные щетки
3. Ротер (основной вращающийся элемент)
4. Подвижная крыльчатка
5. Статер

**Модель структуры системы**

|  |  |
| --- | --- |
| Элемент | Свойства |
| Корпус | Механическая защита индикатора, двигателя и пылесборника |
| Индикатор заполнения пылесборника/мусоросборник | Отображение данных о заполнении мусором пылесборника |
| Пылесборник/мусоросборник | Хранение мусора |
| Гибкий шланг | Доставка мусора в пылесборник/мусоросборник |
| Удлинительная трубка | Очистка труднодоступных поверхностей |
| Щетка пол/ковер | Предоставление большей площади всасывания загрязнений |
| Блок питания | Подача питания |
| Пара элементов | Связь между ними |
| Угольные щетки и ротер | Подача электрического тока в ротер |
| Ротер и подвижная крыльчатка | Обеспечение движение крыльчатке |
| Статер и ротер | Осуществление движения ротера с помощью магнитной силы статера. |
| Блок питания и разъем питания | Подача питания |

**Построение структурной схемы системы**

