

Universitatea Tehnică a Moldovei

**Sistem automat de comandă cu manipulator
pentru transportarea obiectelor**

Masterand:

Arnaut Dmitri

Conducător:

conf. univ., dr. Cojuhari Irina

Chișinău 2017

Аннотация

Дипломная работа выполнена по теме: "Система автоматического управления манипулятором для транспортировки объектов". В ходе выполнения проекта были подробно изучены манипуляторы и конвейеры, был выбран тип привода. В каждом из разделов проекта манипулятор и конвейер рассматривались как различные роботы с определёнными функциями и возможностями, имеющие различные степени подвижности. Согласно этим данным был произведен анализ и собран макет.

Разработанный макет представляет собой систему с манипулятором и конвейерной линией, манипулятор производит позиционирование объектов в пространстве 2D.

Блок управления системы был разработан на основе платы Arduino Uno. Микроконтроллер ATmega328 является довольно надежным и имеет 32 Кб флэш-памяти, что позволяет управлять несколькими процессами одновременно. Использование терминальных датчиков, датчик ориентации в пространстве делают манипулятор и конвейер более надежным и более сложным, поэтому эта задача решилась с помощью инфракрасных датчиков для обнаружения объектов в пространстве.

Adnotare

Дипломная работа выполнена по теме: "Система автоматического управления манипулятором для транспортировки объектов". В ходе выполнения проекта были подробно изучены манипуляторы и конвейеры, был выбран тип привода. В каждом из разделов проекта манипулятор и конвейер рассматривались как различные роботы с определёнными функциями и возможностями, имеющие различные степени подвижности. Согласно этим данным был произведен анализ и собран макет.

Разработанный макет представляет собой систему с манипулятором и конвейерной линией, манипулятор производит позиционирование объектов в пространстве 2D.

Блок управления системы был разработан на основе платы Arduino Uno. Микроконтроллер ATmega328 является довольно надежным и имеет 32 Кб флэш-памяти, что позволяет управлять несколькими процессами одновременно. Использование терминальных датчиков, датчик ориентации в пространстве делают манипулятор и конвейер более надежным и более сложным, поэтому эта задача решилась с помощью инфракрасных датчиков для обнаружения объектов в пространстве.

Annotation

Дипломная работа выполнена по теме: "Система автоматического управления манипулятором для транспортировки объектов". В ходе выполнения проекта были подробно изучены манипуляторы и конвейеры, был выбран тип привода. В каждом из разделов проекта манипулятор и конвейер рассматривались как различные роботы с определёнными функциями и возможностями, имеющие различные степени подвижности. Согласно этим данным был произведен анализ и собран макет.

Разработанный макет представляет собой систему с манипулятором и конвейерной линией, манипулятор производит позиционирование объектов в пространстве 2D.

Блок управления системы был разработан на основе платы Arduino Uno. Микроконтроллер ATmega328 является довольно надежным и имеет 32 Кб флэш-памяти, что позволяет управлять несколькими процессами одновременно. Использование терминальных датчиков, датчик ориентации в пространстве делают манипулятор и конвейер более надежным и более сложным, поэтому эта задача решилась с помощью инфракрасных датчиков для обнаружения объектов в пространстве.

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	8
1.РОБОТОТЕХНИКА	10
1.1. История развития	10
1.2. Что же такое робототехника	10
1.3. Основные сведения о робототехнике	11
1.4. Классификация роботов	12
1.5. Возможности современных роботов.....	15
1.6. Основные задачи	16
1.7. Сенсорная система роботов	17
2. ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА ОБЪЕКТОВ	19
2.1. Позиционирование объектов	19
2.2. Манипулятор	19
2.3. Сервомотор.....	21
2.4. Принцип работы сервопривода	23
2.5. Транспортировка объектов	25
2.5.1. Классификация конвейеров	25
2.5.2. Типы конвейеров.....	26
2.6. Микроконтроллер Arduino UNO	27
2.6.1. Характеристики Arduino.....	28
2.6.2. Питание Arduino.....	29
2.6.3 Память Arduino.....	30
2.6.4 Входы и выходы.....	30
2.6.5 Язык программирования микроконтроллеров Arduino UNO	31
3.РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ МАНИПУЛЯТОРОМ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ОБЪЕКТОВ	33
3.1. Задачи проекта	33
3.2. Блок управления.....	35
3.3. Драйверы двигателей L298N	37
3.4. Модуль – манипулятор.....	40
3.5. Модуль – ленточный конвейер.....	42
3.6. Датчики использованные в проекте.....	43
ВЫВОД.....	47
БИБЛИОГРАФИЯ	48