Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы «Школа № 1532»

**Разработка робота-манипулятора с копирующим управлением на основе жестов руки человека**

11 класс, ГБОУ школа № 1532,

Воронов Никита Рустамович

Руководитель:

учитель информатики, ГБОУ школа №1532,

Кузьмин Михаил Игоревич

Москва, 2024

На данный момент в мире активно развивается автоматизация производств и логистики с использованием различных видов роботов. Роботы-манипуляторы, управляемые инновационными методами, становятся важным направлением в робототехнике. Этот проект фокусируется на создании прототипа робота-манипулятора с управлением через контроллер-перчатку. Этот подход не только обеспечивает эффективное взаимодействие человека с роботом, но и решает проблемы эргономики и удобства управления. Такой робот может быть применен в различных сферах, таких как медицина, строительство, промышленное производство, а также в ситуациях, где важны точность и чувствительность воздействия. Контроллер-перчатка делает управление роботом более естественным и интуитивным, уменьшая необходимость специализированного обучения пилотов устройства.

Цель работы - разработать полноценную модель робота манипулятора с управлением через специальный контроллер-перчатку. Для успешного и эффективного выполнения цели проекта необходимо решить ряд следующих задач работы: составить функциональную схему продукта; составить электрическую схему модели; разработать трехмерную модель конструкции в программе 3D моделирования; подобрать необходимые компоненты и материалы; подготовить материалы для реализации модели робота; собрать конструкцию робота и объединить все компоненты;

Основной функциональной особенностью данного манипулятора является возможность управления им с использованием специальной перчатки, оборудованной сенсорами и датчиками. Эти устройства на перчатке реагируют на движения рук и пальцев пользователя, а затем транслируют эти данные в манипулятор для выполнения соответствующих задач.

Цели и задачи данного проекта выполнены в полном объеме. Разработана вся необходимая документация, построены модели и электросхемы, детали переданы в производство, где успешно выполнены. Произведена дополнительная механическая обработка деталей из-за некоторых незначительных дефектов производства. Схемы собраны и дополнительно скорректированы для документации. Написан программный код, и обеспечивается устойчивое соединение между оператором и манипулятором. Проект проходит стадии финальной отладки и оптимизации.