

РОБОФИНИСТ

Международный Фестиваль
Робототехники



СУДЕЙСКАЯ РЕЦЕНЗИЯ

Проект: Разработка сенсорной системы для манипулятора

Автор: Щембелев Илья Игоревич

Руководитель: Лубягин Игорь Олегович

Организация: Кванториум, г. Псков

Проект «Разработка сенсорной системы для манипулятора» представляет собой систему передачи информации о положении пальцев руки для формирования управляющего воздействия бионической кисти.

Принцип работы устройства основан на зависимости уровня освещенности фотодиода оптопары от степени изгиба оптоволокну, соединяющего элементы оптопары, разнесенные на его разные концы. Оптоволокну укреплено с наружной стороны перчатки вдоль «оси» каждого пальца от их кончиков до оснований, захватывая все подвижные суставы.

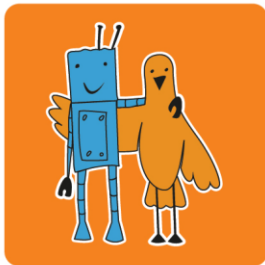
Сам по себе принцип использования световода с разнесенными элементами оптопар в качестве датчиков известен, но аналогов перчаток с такими датчиками для передачи положения пальцев мы не нашли, поэтому считаем, что проект обладает новизной.

К достоинствам проекта можно отнести следующее:

1. Применено интересное инженерное решение.
2. Передача информации о положении пальцев осуществляется с высокой точностью, бионическая кисть полностью повторяет движения оригинала.
3. Впечатляет упорство в реализации проекта. Это не первая версия. Автор последовательно идет в одном направлении, совершенствуя и улучшая проект. В современных реалиях обычно требуется многолетняя работа для получения первого востребованного результата.
4. Инструменты и технологии, которые использует автор, делают проект доступным для тиражирования.

К автору проекта есть ряд пожеланий.

1. Недостаточно проработан вопрос областей применения проекта. Возможно стоит оценить потребность рынка и, например, выбрать область, где требуются прямая замена человека бионическим роботом из-за сложных, вредных условий эксплуатации, и использовании техники с обычными манипуляторами, рычагами, рулями (управление кранами,



РОБОФИНИСТ

Международный Фестиваль
Робототехники



СУДЕЙСКАЯ РЕЦЕНЗИЯ

экскаваторами и пр.); или, это может быть стенд для обучения бионического протеза движениям руки.

2. Не стоит в качестве областей применения указывать те области человеческой деятельности, в которых манипуляторы давно применяются и имеют иную, специальную форму, не копируют форму руки человека (например, медицина)

3. Следует научить руку помнить проделанные движения.

4. Нужно обратить внимание на массу и тактильные свойства бионической руки, посмотреть в сторону новых материалов.

5. Неплохо просчитать экономическую рентабельность изготовления и применения бионической руки.

Проект имеет ярко выраженную практическую направленность, демонстрирует хорошие результаты и имеет очень хорошие перспективы для дальнейшего развития. Автору желаем больших успехов!

Технический рецензент:

Филиппов Николай Николаевич, технический менеджер, ООО "Яндекс. Технологии", г. Москва

Судьи старшей возрастной категории:

Томшин Павел Валерьевич, преподаватель, методист, соучредитель ООО "ЦОР "РЭДЛЕД", г. Екатеринбург.

Рытов Алексей Максимович, методист ГБНОУ «Академия цифровых технологий», Санкт-Петербург

Родичкин Артем Андреевич, программист ЗАО "РосГеоПроект": Инжиниринговая компания РГП, преподаватель Нового физтеха (физико-технический факультет Университета ИТМО)

Старший судья свободной творческой категории:

к.п.н. **Яролинская Марита Вонбеновна**, методист, педагог дополнительного образования, заместитель директора по опытно-экспериментальной работе ГБОУ СОШ №255 Адмиралтейского района СПб.

23 октября 2022 г.

Яролинская М.В.