

Лабораторный стенд «Применение манипулятора и системы машинного зрения в промышленной автоматизации»



Обзор

Лабораторный стенд предназначен для изучения основ применения манипулятора и системы машинного зрения для автоматизации производства. В лабораторном стенде используется настольный робот-манипулятор с четырьмя степенями свободы, камера, осветитель и электронные весы. Лабораторный практикум в совокупности со специальным программным обеспечением позволят студентам получить навыки управления и программирования робота-манипулятора, изучить возможности автоматической идентификации, сортировки и отбраковки деталей в зависимости от следующих параметров:

- вес;
- цвет;
- размер;
- форма;
- штрихкод и QR-код;
- цифровые надписи.

Стенд также позволяет определять величину сопротивления по цветным полоскам на специальной детали, изготовленной по форме резистора.

С помощью стенда студенты могут проводить автоматическую фокусировку камеры, а также управлять яркостью и спектром осветителя для достижения максимального распознавания объектов.

Лабораторные работы

1. Управление манипулятором.
2. Программирование манипулятора.
3. Сортировка деталей по весу.
4. Идентификация, сортировка и отбраковка деталей по цвету.
5. Идентификация, сортировка и отбраковка деталей по геометрическим размерам.
6. Сортировка деталей по штрихкоду и QR-коду (двухмерному штрихкоду).
7. Сортировка деталей по цифровым надписям и цветным полоскам.
8. Идентификация и отбраковка деталей по форме.
9. Автоматическая фокусировка камеры.
10. Управление яркостью осветителя и спектром освещения детали.

