

*Р.Б. Мирзалиев, студ.; рук. Д.В. Бажутин, ст.преп.
(ДонНТУ, Донецк)*

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ АЛГОРИТМОВ РАСПОЗНАВАНИЯ ОБРАЗОВ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА

Алгоритмы распознавания объектов и образов применяются в самых разных областях — от военного дела и систем безопасности до оцифровки аналоговых сигналов, и сортировки. В автоматизированных системах управления электроприводами систему распознавания используют в роли датчика, обеспечивающего определение требуемого режима работы системы. Критериями для выбора алгоритма являются его быстродействие, требования к вычислительной мощности и точность.

Основные алгоритмы обнаружения объектов используют в основе математического аппарата классификацию или регрессию[1]. Для функционирования в режиме реального времени предпочтительнее использовать регрессионные алгоритмы, которые делят изображение на области, а затем исключают те из них, в которых искомым объектом отсутствует [2]. Таким образом, распознавание образов происходит только для части исходного изображения, что позволяет повысить быстродействие за счет незначительного снижения точности определения.

Рассмотрим применение алгоритмов распознавания образов на примере системы управления сортировочным конвейером. Алгоритм распознавания реализуется либо на отдельном контроллере, обладающий достаточным быстродействием и объемом памяти, либо на ПК. Во втором случае быстродействие можно значительно повысить, используя графический процессор. Скорость конвейера выбирается из условия получения достаточно четкого изображения с камеры. Результат распознавания Результат распознавания формирует управляющее воздействие на систему управления электроприводом сортировочного устройства, например, задание на перемещение позиционного механизма. Таким образом, система распознавания образов является своего рода датчиком, по сигналу которого осуществляется управление режимами сортировки.

Литература

1. **Amiya Nayak, Milos Stojmenovic.** Handbook of Applied Algorithms: Solving Scientific, Engineering and Practical Problems. – John Wiley & Sons, Inc., 2008. –560 p.
2. **Jędrzej Świeżewski.** What is YOLO Object Detection? – 22 May, 2020 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://appsilon.com/object-detection-yolo-algorithm/> (дата обращения 13.10.2020).