

Турусов Д.Н.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail: dima.turusoff@yandex.ru*

Microsoft Kinect: современные метод обработка видеоданных

Одним из основных направлений it-индустрии – это обработка видео и фото данных (машинное зрение). Разработки в данной сфере помогают человеку облегчить и автоматизировать различные аспекты жизни. Благодаря развитию алгоритмов обработки видео появляются новые технологии, например, такие как дополненная реальность или системы распознавания грузов. Так же обработка видео и фото информации упрощает процессы в системе здравоохранения. Благодаря которым происходит ускорение процесса постановки диагноза, что в свою очередь способствует к ускорению процесса лечения больного.

Разработки в данном направлении крайне ресурсозатратные и сложные, так как подразумевают работу с большим количеством информации. На сегодняшний день существует несколько методов позволяющих обрабатывать потоковый формат видеоданных. Контурный анализ – сравнение и поиск графических образов по их контурам. Template matching – производит поиск объекта по заданному ранее шаблону. Feature detection – основывается на поиске ключевых особенностей картинки. Описанные методы способны найти объект по различным признакам или заготовленными ранее шаблонами, но они неспособны, выполнять с высокой точностью поиск и отслеживание человека в пространстве. Данная задача на сегодняшний день крайне сложна в связи с наличием различных помех, мешающих определению позы человека. В настоящее время существует ограниченное количество устройств способных выполнить данный поиск. Эти устройства базируются на основе Microsoft Kinect.

Kinect — бесконтактный сенсорный игровой контроллер, первоначально представленный для консоли или PC. Microsoft Kinect работает по принципу нахождения различных частей тела, основываясь на локальном анализе каждого пиксела. Традиционное распознавание позы человека очень трудозатратный процесс, основывающийся на определении позы человека посредством принимающей решения структуры, обученной на множестве образцов. Чтобы она работала, обычно представляется классификатор с большим количеством значений признаков, которые содержат информацию необходимую для распознавания объекта. Во многих случаях задача выбора информативных признаков и есть самая сложная задача [1]. Microsoft Kinect на основе анализа кадров глубины, получаемых с сенсора Kinect (или аналогов), формирует детализированное 3D-представление обозреваемой сцены. Данные обрабатываются в реальном режиме. Высокая скорость и детализация достигаются за счет использования для всех расчетов GPU, а также новаторским подходом к применению уже известных алгоритмов. В открытой реализации данного проекта в рамках библиотеки PCL поддерживаются лишь два последних поколения – архитектуры Fermi и Kepler.

Благодаря Microsoft и открытому API появляется возможность внедрения данного компонента в различные аспекты жизни человека. Так, например, в случае внедрения Kinect в систему автоматизации дома появляется возможность получение большего количества информации, что способствует новому внедрению или корректировки различных функций дома. Данная разработка поможет людям сделать жизнь еще более простой.

Литература

1. Как работает Kinect Fusion | Мои IT-заметки // URL: <http://my-it-notes.com/2012/07/kinect-fusion-description-of-algo-using-pcl-kinfu/>
2. Орлов А.А. Реализация системы обработки изображений линейчатых объектов [Текст] // Программные продукты и системы. 2007. № 4. С. 61.
3. Орлов А.А. Системный анализ методов маркировки промышленных из- делий [Текст] / Орлов А.А., Провоторов А.В., Астафьев А.В. // Алгоритмы, методы и системы обработки данных. 2010. № 15. С. 136-140.