

Н. Е. Бурцев, Н. А. Аксёнова
(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **А. В. Воруев**, канд. физ.-мат. наук, доцент

МЕТОДИКА ОБНАРУЖЕНИЯ ОСОБЫХ ТОЧЕК МАРКЕРОВ

Целью исследования является поиск подходящих технологий для построения методики распознавания маркеров дополненной реальности с применением методов компьютерного зрения. Основная проблема распознавания маркеров заключается в том, чтобы определить маркер в видеопотоке считывающего устройства, установить его месторасположение в кадре и спроецировать соответствующим образом виртуальную 3D-модель [1].

Алгоритм распознавания маркеров.

1. Приведение входного изображения в градации серого.
2. Бинаризация изображения методом адаптивной пороговой обработки.
3. Определение замкнутых областей и выделение контуров методом Кэнни.
4. Выделение углов маркера.
5. Преобразование координат.

Существует три способа перевода изображения в градации серого: светлота пикселей, интенсивность, среднее. Все три способа дают не сильно отличающийся друг от друга результат. В данной работе используется вариант, основанный на интенсивности пикселей.

Функция библиотеки компьютерного зрения `cvCvtColor` позволяет преобразовать изображение из существующего цветового пространства в другое. Бинаризация – процесс нахождения порогового значения для вывода изображения в упрощенной версии. Пороговая обработка – процесс установки пикселей с большей интенсивностью, чем некоторое значение, в белый цвет и с меньшей интенсивностью – в черный цвет. Более продвинутым методом является адаптивная пороговая обработка. В данном методе пороговое значение пиксела определяется интенсивностью его соседей, что позволяет использовать этот метод при изменении условий освещенности в разных участках изображения.

Для зашумленных изображений, имеющих низкое качество, например, изображений, имеющих неоднородные или изменяющиеся яркости фона, или же изображений, характеризующихся сложной текстурой фона, большой проблемой является то обстоятельство, что ни один из алгоритмов пороговой обработки не может дать

удовлетворительных результатов в случае присутствия на изображении различных видов помех.

Детектор границ Кэнни cv.Canny требует два параметра, которые обозначают низкие и высокие градиентные пороговые значения. Для потенциального края пиксели между низким и высоким порогами считаются пикселями «слабого» края. В то время как пиксели выше высокого порога принадлежат пикселям «сильного» края. Для выделения углов будут использованы детекторы углов Харриса и Ши-Томази. В OpenCV реализованы cornerHarris и goodFeaturesToTrack соответственно. Предложенная методика будет использоваться для реализации приложений с применением технологии дополненной реальности.

Литература

1. Аксёнова, Н. А. Разработка SDK для мобильного приложения с применением технологии дополненной реальности / Н. А. Аксёнова, А. И. Кучеров. – Известия Гомельского государственного университета имени Ф. Скорины, 2021. – № 3(126). – С. 81–84.

Н. А. Вегеро

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **Н. А. Аксёнова**, ст. преподаватель

РАЗРАБОТКА И СОЗДАНИЕ WEB-САЙТА «БАРБЕРШОП»

Спрос на услуги барбершопов неуклонно растёт. В нынешнее время, мужчинам надоело стричься в стандартных салонах красоты, поэтому все больше мужчин меняют салоны унисекс на такого рода заведения как барбершоп. Стиль и ухоженность – это именно те слова, которыми можно обозначить все идеи и ценности барбершопа. Стиль проявляется во всем: интерьере и айдентике, имидже барберов, образе жизни и стремлении клиентов. Дизайн сайтов должен передавать эту атмосферу. Исходя из вышеизложенного, целью проекта является разработка веб-сайта «БАРБЕРШОП», позволяющему охватить многонациональную разно уровневую аудиторию, обладающими общими интересами и ценностями, а также удержать её благодаря качественному подходу к разработке, передаче атмосферы и создания удобной системы записи на выбранные услуги.

В качестве серверной части приложения выступает CRM-система YCLIENTS – система со встроенной базой данных, для автоматизации