

РАСПОЗНАВАНИЕ ЛИЦ НА ХОДУ**Коняева Дарья Семёновна**

студент, институт информационных технологий и телекоммуникаций Северо-Кавказский федеральный университет, РФ, г. Ставрополь

Face Recognition on the go**Konyayeva Daria Semenovna**

student, Institute of Information Technology and Telecommunications North Caucasus Federal University, Russia, Stavropol

Аннотация. Данная статья является анализом создания и использования технологии распознавания лиц на ходу в современном мире. Проводится анализ актуальности применения данной технологии, и её дальнейшее применение в различных сферах жизнедеятельности человека.

Abstract. This article is an analysis of the creation and use of facial recognition technology on the move in the modern world. The analysis of relevance of application of this technology, and its further application in various spheres of human activity is carried out.

Ключевые слова: видеоаналитика, видеофиксация, фильтр, отслеживание, сопоставление, идентификация, алгоритм.

Keywords: video Analytics, video fixation, filter, tracking, matching, identification, algorithm.

В современном мире технологии ушли далеко вперед. Появились различные методы, позволяющие значительно улучшить и упростить жизнь людей. В том числе технология видеонаблюдения позволяет отслеживать определённые ситуации и моменты, которые человек может не увидеть.

Процесс видеонаблюдения был использован в 1941 году немецким электротехником В. Брух, который установил ССТV-систему на полигоне, где испытывали ракеты. Но при этом человек должен был неотрывно сидеть около монитора и отслеживать все действия, которые происходили на полигоне.

Этот существенный недостаток сподвигнул на создание первых VTP (VideoTape Recorder) устройства, которые записывали изображения на магнитную ленту.

Это стало первым устройством видеофиксации.

Изначально такого рода наблюдение было изобретено в целях обеспечения безопасности на

территориях объекта.

Это помогало людям получать сведения о разных данных, анализируя последовательность изображений.

В ходе разработок начала появляться функция отслеживания передвижения на изображении, что позволило облегчить работу операторов и сократить их количество.

Уже начиная с 2000 года стали появляться первые системы видеоаналитики, которые могут распознавать объекты и события в кадре. В основу техники распознавания лиц входят сложные нейронные сети, которые позволяют детально распознать лицо человека и идентифицировать его.

Распознавание лиц является, пожалуй, самой сложной задачей в видеоаналитике.

Такого рода задача реализуется с помощью разнообразных алгоритмов, которые позволяют по зафиксированному изображению сначала определить само лицо на изображении, затем найти ключевые точки на лице человека, которые являются уникальными и позволяют идентифицировать его (точки по контуру губ, по расстоянию между глаз, по величине глаза и т.д.), например, каскад Хаара.

Также существует алгоритм Лукаса-Канаде, который позволяет зафиксировать изображение определённого лица и отслеживать его на протяжении всей видеофиксации. Если этот человек исчезает с поля зрения, то соответственно исчезают большинство или все сопровождаемые точки в видеопотоке.

Для сглаживания движения отслеживаемого лица, а также предположения его дальнейшего перемещения применяется фильтр Кальмана. Этот фильтр предназначен лишь только для линейного движения.

Существует несколько видов систем видеонаблюдения с функцией распознавания лиц на ходу:

- обнаружения. Данный вид системы позволяет фиксировать проникновение на охраняемую территорию;
- распознавание. Здесь распознавание идёт по принципу «свой - чужой». Недостаток данного вида системы является то, что изображение здесь достаточно смазанное, что не может гарантировать чёткого изображения нарушителя;
- идентификации. Этот тип включает в себя два предыдущих вида, но в отличие от метода распознавания, картинка здесь получается чёткая, что позволяет опознать злоумышленника. Идентификация происходит в режиме реального времени, в процессе которой сопоставляется изображение с множеством записанных ранее шаблонов различных людей с целью установления личности объекта наблюдения.

Как и любая технология, распознавание лиц имеет и свои недостатки. Так как данная система с каждым новым сканированием изображения добавляет его в свою базу данных, то велика вероятность того, что злоумышленник может взломать эту систему и украсть данные об огромном количестве людей. С этой проблемой активно борются многие компании, применяя различные способы блокировки таких хакерских атак.

На данный момент технология по распознаванию человеческих лиц шагнула далеко вперёд, по сравнению с серединой XX века. Сейчас она широко применяется для организации наблюдения:

- на контрольно-пропускных пунктах;
- в аэропортах, автовокзалах, ЖД-вокзалах;
- в торговых центрах, ночных клубах, кинотеатрах, парковках;
- для распознавания лиц нарушителей или злоумышленников в общественных местах или на крупных мероприятиях;
- в социальных сетях, например, отметка друга на фотографии;
- на территории крупных предприятий и компаний и т.д.

Технология распознавания лиц продолжает развиваться и внедряться в различные сферы деятельности человека. На сегодняшний день крупные зарубежные корпорации, такие как Microsoft, Apple, Google, разрабатывают биометрические системы распознавания лиц и отпечатков пальцев, чтобы облегчить и автоматизировать паспортный и таможенный контроль. Также разрабатывается технология, позволяющая блокировать попытку снять деньги с кредитной карты, если изображение человека, пытающегося совершить данную операцию, не совпадает с фотографией владельца банковской карты.

Таким образом, применение технологии распознавания лиц на ходу значительно облегчает жизнь. С её помощью можно отследить перемещение нужного человека или группы лиц, которые, например, совершили преступление или находятся в розыске, а также позволяют предотвратить, например, теракт или несанкционированный митинг.

Список литературы:

1. Ольга Сварник. Мозг за минуту. – М.: АСТ, 2017. – 160 с.
2. Кирилл Халяпин. Распознавание изображений на основе методов стохастической геометрии. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 92 с.
3. Александр Березинский. Становление задачи распознавания образов. – М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 72 с.
4. Тихонова Т.С., Белов Ю.С. Основные подходы к отслеживанию и распознаванию лица // Электронный журнал: наука, техника и образование. 2016. № 2 (6). С. 111-115.
5. Юрко И.В., Алдобаева В.Н. Области применения и принципы работы систем распознавания и идентификации лиц по видеофиксации в реальном времени //Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 2.; URL:<http://eduherald.ru/ru/article/view?id=18416>