

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет радиофизики и компьютерных технологий
Кафедра интеллектуальных систем

Аннотация к дипломной работе

«Обнаружение лиц в видеопотоке»

Сергеев Юрий Георгиевич

Научный руководитель – доцент, канд. техн. наук Калацкая Л. В.

Реферат

Дипломная работа: 53 страницы, 16 рисунков, 14 источников, 1 приложение.

ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЕ, ЛОКАЛИЗАЦИЯ, ОБНАРУЖЕНИЕ, ИЗОБРАЖЕНИЕ, КАСКАД, КЛАССИФИКАТОР, ПРИМИТИВЫ ХААРА, БУСТИНГ.

Объект исследования: отдельные лица на групповых снимках систем видеонаблюдения.

Цель работы: реализация алгоритма обнаружения и локализации лиц на групповых изображениях систем видеонаблюдения.

Рассмотрены промышленные системы видеонаблюдения, описаны их характеристики. Выделено два класса методов детектирования лиц: эмпирические и опирающиеся на средства математической статистики и машинного обучения; представлено их краткое сравнение.

Изучен метод Виолы-Джонса, широко применяющийся в задачах распознавания образов на изображениях в реальном времени, который лег в основу созданного приложения для мобильных устройств с популярной операционной системой Android. Приложение осуществляет обнаружение и локализацию лиц на снимке, полученном с камеры устройства. Проведено более 300 испытаний, подтвердивших высокую точность, универсальность и позволяющую работать в реальном времени скорость исследуемого алгоритма.

Abstract

Thesis: 53 pages, 16 figures, 14 sources, 1 application.

VIDEO SURVEILLANCE, LOCALIZATION, DETECTION, IMAGE, CASCADE, CLASSIFIER, HAAR-LIKE FEATURES, BOOSTING.

The main object of research is a group of faces in the snapshot captured by any video surveillance system. The goal of this work is to realize face detection algorithm that could be used in video surveillance systems.

There were three examples of video surveillance systems considered in the work. Two classes of face detection methods were analyzed and compared: empirical and methods based on mathematical statistics and machine learning.

Viola–Jones face detection method was researched and subsequently implemented in the mobile application for Android operating system. The app performs face detection and localization within a photo obtained from the camera of user's device. There were more than 300 tests produced that confirmed high accuracy, universalism and great detection speed of researched method.

Рэферат

Дыпломная работа: 53 старонкі, 16 малюнкаў, 14 крыніц, 1 дадатак.

ВІДЭАНАЗІРАННЕ, ЛАКАЛІЗАЦЫЯ, ВЫЯЎЛЕННЕ, ВЫЯВА, КАСКАД, КЛАСІФІКАТАР, ПРЫМІТЫВЫ ХААРА, БУСТЫНГ.

Аб'ект даследавання: твары на групавых здымках сістэм відэаназірання.

Мэта работы: рэалізацыя алгарытму выяўлення і лакалізацыі твару на групавых здымках сістэм відэаназірання.

Разгледжаны прамысловыя сістэмы відэаназірання, апісаны іх характарыстыкі. Вылучаны два класы алгарытмаў выяўлення твару: эмпірычныя і метады, што звяртаюцца да сродкаў мат. статыстыкі і машыннага навучання. Пададзена іх кароткае параўнанне.

Даследаван метада Віюлы-Джонса, што шырока выкарыстоўваецца ў задачах распазнавання вобразаў на выявах і які лёгка ў аснову створанай праграмы для мабільных прылад з папулярнай аперацыйнай сістэмай Android. Праграма выконвае выяўленне і лакалізацыю твараў на здымку, што атрымоўваецца з дапамогай камеры прылады карыстальніка. Праведзена больш за 300 выпрабаванняў, якія пацвердзілі высокую дакладнасць, універсальнасць і – што дазваляе працаваць у рэальным часе – хуткасць даследванага алгарытму.