

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ РАДИОФИЗИКИ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра информатики и компьютерных систем

Аннотация к дипломной работе

«Разработка системы распознавания отпечатков пальцев»

Гетта Дина Андреевна

Научный руководитель — ст. преподаватель Ковалев О. Ф.

Минск, 2022

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 60 с., 27 рис., 10 источников, 3 прил.

ОТПЕЧАТОК ПАЛЬЦА, БИОМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДОСТУПА, ИДЕНТИФИКАЦИЯ, СКаниРОВАНИЕ, ПАПИЛЛЯРНЫЕ ЛИНИИ, ОСОБЫЕ ТОЧКИ

Объект исследования: совокупность характеристик и индивидуальных признаков изображений отпечатков пальцев.

Цель исследования: создание алгоритма распознавания на базе существующих методов сканирования отпечатков пальцев для систем контроля доступа.

Методы исследования: проведение распознавания методом сопоставления по специальным или особым точкам. На основе одного или нескольких изображений сканированных отпечатков создается шаблон, на котором найдены все точки ветвления и конечные точки. При сравнении эти точки также выбираются на отсканированном изображении отпечатка, карта данных точек сравнивается с эталоном и принимается решение об идентичности отпечатков на основании количества совпадающих точек.

Научная новизна: состоит в разработке и апробации улучшенных алгоритмов идентификации пользователей на основе образцов отпечатка пальца, а также оценке точности предложенных алгоритмов по сравнению с существующими методами.

Область возможного практического применения: одним из перспективных направлений дальнейшего исследования является получение управления удаленным доступом к автоматизированным комплексам армейского и специального назначения. Возможно использование в роботизированных системах и комплексах. Также в контексте данной разработки можно сделать предположение о применении в мобильных телефонах, например, использование в SIM-карте, где отпечаток пальца пользователя будет обрабатывается для предоставления доступа к системе.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца: 60 с., 27 мал., 10 крыніц, 3 прыкл.

АДЫТАК ПАЛЬЦА, БІЯМЕТРЫЧНАЯ СІСТЭМА ДОСТУПУ, ІДЭНТЫФІКАЦЫЯ, СКАНАВАННЕ, ПАПІЛЯРНЫЯ ЛІНІІ, АДМЫСЛОВЫЯ КРОПКІ

Аб'ект даследавання: сукупнасць характарыстык і індывідуальных прыкмет адлюстраванняў адбіткаў пальцаў.

Мэта даследавання: стварэнне алгарытму распазнання на базе існуючых метадаў сканавання адбіткаў пальцаў для сістэм кантролю доступу.

Метады даследавання: правядзенне распазнання метадам супастаўлення па спецыяльных або асаблівых кропках. На аснове аднаго або некалькіх малюнкаў сасканаваных адбіткаў ствараецца шаблон, на якім знойдзены ўсе кропкі галінавання і канчатковыя кропкі. Пры параўнанні гэтыя кропкі таксама выбіраюцца на адсканаваным малюнку адбітка, карта гэтых кропак параўноўваецца з эталонам і прымаецца рашэнне аб ідэнтычнасці адбіткаў на аснове колькасці супадаючых кропак.

Навуковая навізна: складаецца ў разпрацоўцы і апрабаванні палепшаных алгарытмаў ідэнтыфікацыі карыстальнікаў на аснове ўзораў адбітка пальца, а таксама адзнацы дакладнасці прапанаваных алгарытмаў у параўнанні з іншымі метадамі.

Вобласць магчымага практычнага прымянення: адным з перспектывных напрамкаў далейшага даследавання з'яўляецца атрыманне кіравання выдаленым доступам да аўтаматызаваным комплексам вайсковага і спецыяльнага прызначэння. Магчыма выкарыстанне ў рабатызаваных сістэмах і комплексах. Таксама ў кантэксце дадзенай разпрацоўкі можна зрабіць здагадку аб ужыванні ў мабільных тэлефонах, напрыклад, выкарыстанне ў SIM-карце, дзе адбітак пальца карыстача будзе апрацоўваецца для падавання доступу да сістэмы.

ABSTRACT

Diploma thesis: 60 p., 27 fig., 10 sources, 3 app.

FINGERPRINT, BIOMETRIC ACCESS SYSTEM, IDENTIFICATION, SCANNING, PAPILLARY LINES, SPECIAL POINTS

Object of research: a set of characteristics and individual features of fingerprint images.

Purpose of research: creation of a recognition algorithm based on existing fingerprint scanning methods for access control systems.

Research methods: carrying out recognition by the method of comparison by special or special points. Based on one or more images of scanned prints, a template is created on which all branch points and end points are found. When comparing, these points are also selected on the scanned image of the print, the data map of the points is compared with the standard, and a decision is made about the identity of the prints based on the number of matching points.

Scientific novelty: consists in developing and testing improved user identification algorithms based on fingerprint samples, as well as evaluating the accuracy of the proposed algorithms in comparison with existing methods.

Area of possible practical application: one of the promising directions for further research is to obtain remote access control to automated systems for army and special purposes. Can be used in robotic systems and complexes. Also, in the context of this development, an application in mobile phones can be made, for example, use in a SIM card, where the user's fingerprint will be processed to grant access to the system.