

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ
Кафедра технологий программирования

Аннотация к дипломной работе

**Исследование живучести (liveness detection) биометрической
аутентификации**

Козинская Екатерина Андреевна

Научный руководитель – доцент кафедры технологий программирования,
кандидат технических наук Войтешенко И.С.

Минск 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 50 с, 34 рис, 2 таблицы.

Ключевые слова: МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, СВЕРТОЧНАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТЬ, АУТЕНТИФИКАЦИЯ, LIVENESS DETECTION, RASPBERRY PI, КОМПЬЮТЕРНОЕ ЗРЕНИЕ, OPENCV, ИДЕНТИФИКАЦИЯ

Объект исследования — архитектуры нейронных сетей.

Цели работы — выявить наиболее оптимальную архитектуру нейросети, рассчитав оптимальность по выработанным критериям.

Методы исследования — а) теоретическое изучение литературы, посвященной определению живучести и архитектурам нейронных сетей; б) практический эксперимент и снятие метрик в условиях достаточных вычислительных ресурсов; в) запуск и снятие метрик в условиях ограниченных вычислительных ресурсов на raspberry pi.

Результатами являются — выявление наиболее оптимальной для ограниченных ресурсов архитектуры нейросети.

Область применения: «Умный дом», системы биометрической аутентификации и идентификации.

РЭФЕРАТ

Дыпломная работа, 50 с, 34 мал, 2 табліцы.

Ключевые слова: МАШЫННАЕ НАВУЧАННЕ, ЗВЕРТКАВАЯ НЕЙРОННАЯ СЕТКА, АУТЕНТЫФІКАЦЫЯ, LIVENESS DETECTION, RASPBERRY PI, КАМП'ЮТАРНЫ ЗРОК, OPENCV, ІДЭНТЫФІКАЦЫЯ

Аб'ект даследавання — архітэктурны нейронных сетак.

Мэты працы — выявіць найбольш аптымальную архітэктурную нейрасетку згодна з выпрацаванымі крытэрыямі.

Метады даследавання — а) тэарэтычнае вывучэнне літаратуры, прысвечанай выяўленню жывасці і архітэктурам нейронных сетак; б) практычны эксперымент і зняццё метрык ва ўмовах дастатковых вылічальных рэсурсаў; в) запуск і зняццё метрык ва ўмовах абмежаваных вылічальных рэсурсаў на raspberry pi.

Вынікамі з'яўляюцца — знаходжанне найбольш аптымальнай для абмежаваных рэсурсаў архітэктурны нейрасеткі.

Вобласць ужывання: «Разумны дом», сістэмы біяметрычнай аўтэнтыфікацыі і ідэнтыфікацыі.

ABSTRACT

Graduate Work, 50 p, 34 illustrations, 2 tables.

Keywords: MACHINE LEARNING, CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK, AUTHENTICATION, LIVENESS DETECTION, RASPBERRY PI, COMPUTER VISION, OPENCV, IDENTIFICATION

The object of research is the architecture of neural networks.

The purpose is to identify the most optimal neural network architecture, calculating the optimality according to the developed criteria.

Research methods — a) theoretical study of the literature devoted to the determination of survivability and architectures of neural networks; b) practical experiment and removal of metrics in conditions of sufficient computing resources; c) launch and removal of metrics in conditions of limited computing resources on raspberry pi.

The result is the identification of the most optimal neural network architecture for limited resources.

Scope is Smart Home, biometric authentication&identification systems.