

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра технологий программирования

Аннотация к дипломной работе

Разработка автоматического сурдопереводчика

Бычковский Станислав Юрьевич

Научный руководитель: заведующий кафедрой ТП, профессор,
доктор технических наук Курбацкий А.Н.

Минск, 2020

Реферат

Дипломная работа, 42 с., 35 рис., 3 источника.

АВТОМАТИЧЕСКИЙ СУРДОПЕРЕВОДЧИК, РАСПОЗНАВАНИЕ ЖЕСТОВ, МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, ОС ANDROID, АМСЛЕН.

Объект исследования: распознавание жестов со смартфона под управлением ОС Android при помощи алгоритмов машинного обучения.

Цель работы: разработка мобильного приложения-сурдопереводчика с возможностью озвучки распознаваемых жестов.

В результате работы были выполнены следующие задачи: изучены основы машинного обучения, выбран метод классификации изображений (свёрточная нейронная сеть); на базе выбранного метода построен и обучен классификатор на собранном и предобработанном для этого наборе данных; на базе ОС Android разработано приложение-сурдопереводчик, выполняющее классификацию, распознавание и озвучку жестов языка глухонемых ASL в реальном времени; первоначальный полученный результат оценён и улучшен.

Рэферат

Дыпломная работа, 42 старонкі, 35 малюнкаў, 3 крыніцы.

АЎТАМАТЫЧНЫ СУРДАПЕРАКЛАДЧЫК, РАСПАЗНААННЕ ЖЭСТАЎ,
МАШЫННАЕ НАВУЧАННЕ, АС ANDROID, АМСЛЕН.

Аб'ект даследавання: распазнаванне жэстаў з смартфона пад кіраваннем АС Android пры дапамозе алгарытмаў машыннага навучання.

Мэта працы: распрацоўка мабільнага прыкладання-сурдаперакладчыка з магчымасцю агучкі жэстаў.

У выніку работы былі выкананы наступныя задачы: вывучаны асновы машыннага навучання, абраны метады класіфікацыі відарысаў (свертачная нейронавая сетка); на аснове абранага метаду пабудаваны і навучаны класіфікатар на сабраным і папярэдне апрацаваным для гэтага наборам даных; на базе АС Android распрацавана прыкладанне-сурдаперакладчык, якое выконвае класіфікацыю, распазнаванне і агучванне жэстаў мовы глухання ASL ў рэальным часе; атрыманы першапачатковы вынікі ацэнены і палепшаны.

Abstract

Diploma thesis, 42 pages, 35 pictures, 3 sources.

AUTOMATIC SIGN LANGUAGE INTERPRETER, GESTURE RECOGNITION,
MACHINE LEARNING, ANDROID OS, ASL.

Object of research: gesture recognition via a smartphone running Android OS, with the help of machine learning algorithms.

Objectives: the development of a mobile sign language interpreter application with the ability to voice recognizable gestures.

As a result the following tasks have been accomplished: the basics of machine learning have been studied; the image recognition method has been chosen (a convolutional neural network); on the basis of the chosen method a classifier has been built and learned on the previously gathered and preprocessed data; an Android OS-based ASL sign language interpreter with the ability to voice recognizable gestures has been developed; the very first result of the application's work has been properly assessed and bettered.