

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

Кафедра технологий программирования

Аннотация к дипломной работе

«Распознавание эмоций человека по фотопортрету»

Конащенко Артем Сергеевич

Научный руководитель - кандидат технических наук, доцент кафедры ТП
Василенко Ж. В

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 56 с., 34 рис., 3 таблиц.

Ключевые слова: МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ, АЛГОРИТМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ, ЭМОЦИИ, КЛАССИФИКАТОР, DLIB, SKLEARN

Объект исследования: машинное обучения в области распознавания лиц и эмоций на изображениях, библиотеки языка программирования Python, реализующие механизмы распознавания образов.

Цель работы: ознакомиться с существующими программными решениями распознавания эмоций, определить понятия «эмоция» и «эмоциональный стресс», изучить основные принципы машинного обучения, алгоритмы распознавания лиц и эмоций, создать систему (программу) для распознавания эмоций, а также определения и анализа уровня эмоционального стресса человека по фотопортретам.

Методы исследования: а) теоретические: изучение литературы и электронных источников, которые содержат информацию о машинной обучении и его алгоритмах, а также документации библиотек, реализующих данные механизмы; б) практические: обучение классификатора распознаванию эмоций и сравнение результатов для всех возможных его реализаций, проектирование и создание программы, использующую полученный классификатор, для решения поставленных задач.

Результаты: консольное приложение, способное определять лицо, ключевые точки и эмоцию на фотопортрете, а также строить графики изменения уровня эмоционального стресса по последовательности фотопортретов и анализировать полученные результаты измерений.

Область применения: результаты данной работы могут быть использованы для оценки эмоциональной устойчивости людей, например, в компаниях на собеседованиях при поиске нового сотрудника.

РЭФЕРАТ

Дыпломная праца, 56 с., 34 малюнка., 3 табліц.

Ключавыя словы: МАШЫННАЕ НАВУЧАННЕ, АЛГАРЫТМЫ РАСПАЗНАННЯ, ЭМОЦЫІ, КЛАСІФІКАТАР, DLIB, SKLEARN

Аб'ект даследавання: машыннае навучанне ў галіне распазнання асоб і эмоцый на малюнках, бібліятэкі мовы праграмавання Python, якія рэалізуюць механізмы распазнання вобразаў.

Мэта працы: азнаёміцца з існуючымі праграмнымі рашэннямі распазнання эмоцый, вызначыць паняцці «эмоцыя» і «эмацыйны стрэс», вывучыць асноўныя прынцыпы машыннага навучання, алгарытмы распазнання асоб і эмоцый, стварыць сістэму (праграму) для распазнання эмоцый, а таксама вызначэння і аналізу ўзроўню эмацыйнага стрэсу чалавека па фотапартрэту.

Метады даследавання: а) тэарэтычныя: вывучэнне літаратуры і электронных крыніц, якія ўтрымліваюць інфармацыю аб машыннаму навучанню і яго алгарытмах, а таксама дакументацыі бібліятэк, якія рэалізуюць дадзеныя механізмы; б) практычныя: навучанне класіфікатара распазнання эмоцый і параўнанне вынікаў для ўсіх магчымых яго рэалізацый, праектаванне і стварэнне праграмы, якая выкарыстоўвае атрыманы класіфікатар, для вырашэння пастаўленых задач.

Вынікі: кансольнае прыкладанне, здольнае вызначаць твар, ключавыя кропкі і эмоцыю па фотапартрэту, а таксама будаваць графікі змены ўзроўню эмацыйнага стрэсу па паслядоўнасці фотапартрэтаў і аналізаваць атрыманыя вынікі вымярэнняў.

Вобласць ужывання: вынікі дадзенай працы могуць быць выкарыстаны для ацэнкі эмацыйнай устойлівасці людзей, напрыклад, у кампаніях на гутарках пры пошуку новага супрацоўніка.

ABSTRACT

Diploma work, 56 p., 34 drawings., 3 tables.

Keywords: MACHINE LEARNING, RECOGNITION ALGORITHMS, EMOTIONS, CLASSIFIER, DLIB, SKLEARN

Object of research: machine learning in the field of recognition of faces and emotions in images, libraries of the Python programming language that implement image recognition mechanisms.

The aim of the work: to get acquainted with the existing software solutions for recognizing emotions, to define the concepts of "emotion" and "emotional stress", to study the basic principles of machine learning, algorithms for recognizing faces and emotions, to create a system (program) for recognizing emotions, as well as determining and analyzing the level of emotional stress of a person in photographic portraits.

Research methods: a) theoretical: study of literature and electronic sources that contain information about machine learning and its algorithms, as well as documentation of libraries that implement these mechanisms; b) practical: teaching the classifier to recognize emotions and comparing the results for all its possible implementations, designing and creating a program using the resulting classifier to solve the assigned tasks.

Results: a console application capable of identifying the face, key points and emotion in a photograph, as well as building graphs of changes in the level of emotional stress from a sequence of photographs and analyzing the measured results.

Scope: the results of this work can be used to assess the emotional stability of people, for example, in companies for interviews when looking for a new employee.