

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу обучающегося СПбГУ
Кутукова Сергея Евгеньевича
по теме Поиск аномалий на рентгенограммах грудной клетки

Актуальность темы исследования:

Дипломная работа посвящена разработке модели машинного обучения, обеспечивающей выделение и классификацию признаков, для поиска аномалий на рентгеновских снимках грудной клетки. На сегодняшний день проведение рентгенологического исследования грудной клетки является обязательной процедурой для каждого человека в России, соответственно каждый год специалистам приходится обрабатывать огромный объем данных. В связи с этим, решение задачи поиска аномалий на основе технологий нейросетевого машинного обучения при обработке рентгеновских снимков, является актуальной.

Краткая характеристика структуры работы и отдельных ее разделов:

Пояснительная записка бакалаврской работы изложена на 26 листах основного текста. В работе рассмотрены вопросы: произведен обзор классических и генеративных методов выделения признаков; методов уменьшения размерности пространства признаков, а также классификации признаков. Кроме того, в работе приведены результаты оценки разработанной модели поиска аномалий.

Достоинства работы (интересные материалы, положения, выводы, в которых проявились самостоятельность студента, его эрудиция, оригинальность мышления, знание литературы, уровень теоретической подготовки и т.п.):

Представленная выпускная квалификационная работа демонстрирует проработанность материала, в том числе, обоснование выбора методов машинного обучения. В ходе бакалаврской работы выполнено обучение и сравнение результатов автоэнкодера и генеративно-сопоставительной нейронной сети с классической глубокой, сверточной сети ChestXNet. Проведены экспериментальные исследования на базе данных NIH Chest X-ray. Результаты экспериментов показали, что использование модели на основе ChestXNet дает лучший результат, нежели на основе автоэнкодера. В работе проявляются высокий уровень теоретической подготовки студента, его умение работать с технической литературой.

Недостатки работы (по содержанию и по оформлению):

В работе проведен обзор генеративных моделей машинного обучения, не достаточно объяснён выбор автоэнкодера и комбинации вариационного автоэнкодера генеративно-состязательной нейронной сети для решения поставленных задач. Кроме того, не обоснован выбора метрик AUR-ROC и AUR-PR для оценки данных экспериментов.

Общий вывод о выпускной квалификационной работе, ее соответствии предъявляемым к данному виду работ требованиям:

Считаю, что дипломная работа Куткова С.Е. Поиск аномалий изображений при профилактическом флюорографическом исследовании отвечает основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам.

Мнение рецензента об оценке работы:

Выпускная работа Куткова С.Е. заслуживает оценки ОТЛИЧНО , а ее автор достоин степени бакалавра.

доцент., к.т.н.

должность, уч. степень, звание

 16.05.18
подпись, дата

А.Л. Ронжин

инициалы, фамилия

