

Отзыв научного руководителя

на бакалаврскую работу студентка 4 курса кафедры
информатики математико-механического факультета
Бабкина И.А.

Анализ предобработки и аугментации изображений для поиска аномалий при флюорографическом исследовании

Бакалаврская работа Бабкина И.А. посвящена проблеме обнаружение аномалий на рентгеновский снимках грудной клетки. Задача является актуальной в связи с нехваткой квалифицированных врачей рентгенологов для первичного описания снимков при массовом регулярном обследовании населения, которое является основным методом раннего обнаружения туберкулеза, других хронических инфекционных заболеваний и онкологических заболеваний органов грудной клетки.

Целью работы было исследование методов предобработки изображений совместно со сверточным автоэнкодером для уменьшения размерности пространства признаков при обучении на неразмеченной базе данных рентгеновских снимков, предоставленном Институтом Пульмонологии СПб

В работе достигнуты следующие результаты:

- реализован метод выравнивания яркости;
- реализован метод выделения областей интереса при помощи фильтра Собеля;
- Реализован и обучен иерархический классификатор, состоящий из сверточного автоэнкодера и SVM;
- Исследовано влияние предобработки изображений на качество классификации, при полноте 0.99 точность составляет более 0.75, предобработка немного ухудшает качество классификации;

Предобработка изображений позволяет сократить размерность пространства входных данных классификатора, сократить время обучения и сделать ее работу более предсказуемой. Результаты имеют важное практическое значение для выбора архитектуры сетей при решении задачи поиска аномалий.

Работа имеет и недостатки:

- изучены только алгоритмы предобработки изображений;
- не исследовано отдельно влияние каждого из алгоритмов предобработки;
- не изучены причины небольшого ухудшения качества классификации;
- текст дипломной записки имеет некоторые стилистические недочеты.

Несмотря на недочеты, учитывая ценные практические результаты работы, считаю, что бакалаврская работа Бабкина И.А. заслуживает оценки - "ОТЛИЧНО".

к. ф.-м. н., ст. преп. кафедры информатики
математико-механического факультета СПбГУ
15.05.2018

Салищев С. И.