

Отзыв на выпускную квалификационную работу бакалавра Голикова Матвея Алексеевича

на тему

«Применение алгоритмов машинного обучения в промышленном дизайне»

Выпускная квалификационная работа бакалавра Голикова М.А. посвящена исследованию возможностей автоматизированного создания дизайна объектов на основе оценки эстетичности. Сложность такого подхода к созданию новых объектов связана с тем, что субъективное ощущение красоты не всегда возможно описать математическими уравнениями, однако в последнее время появляются работы об оценке эстетичности изображений, красоты лиц и пр. на основе алгоритмов машинного обучения. Актуальность задачи подтверждается интересом крупных промышленных компаний к автоматизации процесса создания дизайна продукции, в данном случае тема работы была предложена компанией Роберт Бош.

Целью работы является разработка системы, позволяющей не только оценивать, но и создавать объекты, основываясь на оценках эстетичности исходных данных. В ходе работы автор решает ряд задач: исследует решения из смежных областей, подбирает подходящий метод машинного обучения, подбирает наборы данных для анализа, проводит эксперименты, которые позволят определить, возможно ли перенести ту же степень красоты с объекта одного набора данных на сгенерированный объект из другого набора.

Практическим результатом работы стали экспериментальные данные применения вариационного автокодировщика, который переводит исходные данные в некоторое пространство, а после это может восстанавливать (декодировать) по вектору из этого пространства объекты. В качестве исходных данных выбран набор данных SCUT-FBP с фотографиями лиц девушек, размеченных по привлекательности, и набор 50К+ шрифтов, из которых для проведения исследования было выбрано изображение цифры 5. Основная идея эксперимента заключается в том, чтобы подать красивое и некрасивое лицо в энкодер цифры 5 и попытаться обнаружить связь между эстетичностью лица и эстетичностью получающейся цифры. Полученные результаты сложно интерпретировать однозначно. К сожалению, автор представил только один подход к решению задачи, поэтому сравнить альтернативные решения не представилось возможным.

В представленной ВКР бакалавра Голиков М.А. продемонстрировал владение методами проведения экспериментального исследования, применил в работе современные технологии и алгоритмы машинного обучения, представил результаты проведенных экспериментов.

Считаю, что поставленные задачи в целом выполнены, выпускная квалификационная работа Голикова М.А. заслуживает оценки “хорошо”, а автор – присвоения степени бакалавра.

Научный руководитель,
доцент кафедры КМиМС, PhD



В.В. Корхов