

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу
«Разработка системы распознавания образов в видеопотоке реального времени на основе записей движения человека с помощью нейросетевых технологий»,

выполненную обучающимся гр. 5040103/10301

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого
Швецом Данилом Владимировичем

Выпускная работа Швца Д.В. посвящена разработке системы распознавания образов в видеопотоке реального времени, построению математической модели оценки положения скелета в пространстве и обучению модели компьютерного зрения. Данная работа носит прикладной характер и актуальна для людей, занимающихся спортом самостоятельно. Результаты работы и применяемые в ней методы могут быть использованы для повышения эффективности тренировочного процесса за счет наглядной демонстрации качества выполняемых упражнений.

Работа включает в себя введение, три главы, заключение и список использованных источников. Объем работы составляет 46 страниц.

В первой главе автор представляет общую теорию о машинном обучении, искусственных нейронных сетях и компьютерном зрении.

Вторая глава более подробно повествует о компьютерном зрении, какие задачи могут решаться с помощью данной технологии, а также возможные подходы для решения поставленных задач.

Третья глава сфокусирована на реализации метода и состоит из четырех пунктов. Каждый из них описывает собственный раздел итоговой программы, применяемые подходы для решения конкретной задачи и полученные результаты.

В заключении сформулированы выводы о проделанной работе, применимости разработанного алгоритма, а также описаны полученные в ходе выполнения работы результаты.

Подводя итоги, стоит отметить, что данная работа выполнена на высоком уровне, но содержит несущественные недостатки. Во-первых, автор уделил недостаточно времени описанию используемого метода для оценки позы человека на кадре, а также не привел сравнительный анализ точности и скорости работы с аналогичными методами. Во-вторых, не был проведен сравнительный анализ точности и скорости работы методов детектирования и локализации объектов в видеоряде, следовало бы показать сравнение выбранного метода на основе YOLOv5 с более классическими подходами, например: HOG(histogram of oriented gradients) + SVM(support vector machine), каскадный классификатор на основе признаков Хаара.

Также в работе не хватает реальных примеров работы приложения, написанного на языке Swift, а также описания входного потока и окончательной скорости работы предлагаемого решения.

Выпускная квалификационная работа Швеца Д.В. по теме «Разработка системы распознавания образов в видеопотоке реального времени на основе записей движения человека с помощью нейросетевых технологий» соответствует требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, и заслуживает оценки «отлично».

Рецензент
Ведущий разработчик
машинного обучения
социальной сети «ЯRUS»



А.А. Заусалин

«29» 05 2023