

УДК 004.056.53

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ, ОСНОВАННОЙ НА АНАЛИЗЕ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ДАННЫХ ПОСРЕДСТВОМ ГЛУБИННО-РАЗДЕЛЯЕМОЙ СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ

Александрович Д.А. (Национальный Исследовательский Университет ИТМО)

Научный руководитель – кандидат технических наук, доцент Коржук В.М.
(Национальный Исследовательский Университет ИТМО)

Цель исследования. Повышение быстродействия моделей по верификации лиц, посредством построения и обучения собственной модели, основанной на глубокой нейронной сети, состоящей из глубоко-разделяемых свёрточных слоев.

Введение. Существует множество алгоритмов, методов и построенных на их базе систем аутентификации, и качество идентификации для каждого из них разнится. Алгоритмы высокой точности требуют больших вычислительных мощностей. И зачастую повсеместное применение невозможно из-за несоизмеримых вычислительных затрат. В этой статье описано, как можно оставляя качество модели на высоком уровне, достичь значительного повышения производительности.

Основная часть. Производится отбор метрик, по которым в дальнейшем будет отслеживаться качество работы моделей, а также её производительность. Затем проводится отбор существующих моделей различных топологий и конфигураций, после чего производится их сравнительный анализ и выявление качественных показателей и временных затрат. После этого осуществляется построение и обучение нескольких моделей различной архитектуры, состоящей из глубоко-разделяемых свёрточных слоев. Далее, посредством математического анализа среди выдвинутых архитектур находится наиболее оптимальная по соотношению качество/производительность. По итогам выбора, создается унифицированный интерфейс по обучению и применению новой модели выбранной архитектуры.

Выводы. В ходе работы были проведен сравнительный анализ существующих топологий моделей верификации лиц, разработаны несколько моделей различных архитектур, построенных на глубоко-разделяемых свёрточных слоях, а также отображена наилучшая модель среди построенных по отобраным ранее метрикам.

Александрович Д.А. (автор)

Подпись

Коржук В.М. (научный руководитель)

Подпись