

УДК 004.9

НЕЙРОСЕТИ В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

Денисова А.В. (Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Научный руководитель – профессор Бессмертный И.А.

(Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Данная работа раскрывает особенности распознавания изображений в мобильных устройствах на примере задачи распознавания показаний коммунальных счетчиков.

Машинное обучение оказалось мощным инструментом классификации и анализа изображений в различных областях применения. Однако контролируемое машинное обучение требует большого количества данных для обучения модели, хранение и обработка которых создают серьезные системные требования для аппаратуры. Поэтому многие исследования сосредоточены на развертывании облачного машинного обучения, которое использует преимущества подключения к Интернету для удаленных вычислений с интенсивным использованием данных. Однако этот подход имеет определенные недостатки, например, связанные с задержкой и конфиденциальностью, которые необходимо учитывать в контексте конфиденциальных данных. Недавняя тенденция в развитии глубоких нейронных сетей заключается в расширении доступности приложений глубокого обучения на платформы, которые более ограничены в ресурсах и энергии, например, мобильные устройства. После обучения модель развертывается на мобильном устройстве, где происходит процесс распознавания: предоставляется новое тестовое изображение. Все вычисления выполняются локально, там же, где хранятся тестовые данные. Такой подход снижает задержку, сохраняет пропускную способность, память устройства и улучшает конфиденциальность информации.

В данной работе возможности технологии нейронных сетей рассматриваются на примере задачи считывания показаний коммунальных счетчиков. Нейронные сети позволяют автоматизировать фиксирование измерений устройств за счет методов распознавания объектов на фото.

Задача считывания показаний измерительных приборов имеет ряд специфик, ограничений и затруднений.

Данная работа рассматривает следующие пункты:

- обнаружение потенциальных сложностей в процессе распознавания показаний приборов
- определение методов разрешения обнаруженных сложностей

По итогам исследования будут выявлены основные аспекты считывания значений с коммунальных приборов в мобильных устройствах.

Денисова А.В. (автор)

Бессмертный И.А. (научный руководитель)