

РЕФЕРАТ

КЛИЕНТ-СЕРВЕРНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА БАКТЕРИЙ СЕННОЙ ПАЛОЧКИ В ВИДЕОПОТОКЕ ДАННЫХ, ПОЛУЧАЕМЫХ С ПОМОЩЬЮ ЦИФРОВОГО МИКРОСКОПА: дипломная работа / М.А. Колесина. – Гомель: ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – Дипломная работа: 93 страницы, 22 рисунка, 13 таблиц, 12 источников, шесть приложений.

Ключевые слова: программный комплекс, автоматизация, клиент-серверное приложение, бактерии, сенная палочка, искусственный интеллект, нейронные сети, сегментация, подсчет количества, микроскоп, видеопоток, ученые, исследователи, микробиология.

Объектом разработки является программный продукт, направленный на автоматизацию процесса подсчета бактерий сенной палочки в видеопотоке данных, полученных с помощью микроскопа.

Цель работы: разработка клиент-серверного приложения, которое позволяет подсчитывать бактерии сенной палочки в видеопотоке данных, получаемых с помощью микроскопа, разработка приложения приведет к автоматизации процесса и повышению эффективности подсчета бактерий.

Характеристика проделанной работы: выполнен обзор существующих методов подсчета бактерий, обучена нейронная сеть *YOLO* для решения задачи сегментации бактерий сенной палочки, разработан программный продукт.

Основными функциями разрабатываемого программного комплекса являются:

- сегментация изображений с помощью нейронной сети *YOLO*;
- подсчет количества отсегментированных изображений;
- получение видеотока с микроскопа;
- загрузка подготовленного видео для обработки;
- сохранение обработанного видео.

Элементом новизны является разработка полноценного программного комплекса, который автоматизирует задачу подсчета бактерий сенной палочки, не требует больших вычислительных мощностей устройства пользователя и удобен исследователям для решения задачи подсчета.

Областью практического применения является отрасль сельского хозяйства, где производится оценка и подбор органических удобрений, биологических препаратов или добавок, основанных на бактериях сенной палочки.

Студент-дипломник подтверждает, что дипломная работа выполнена самостоятельно, приведенный в дипломной работе материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, пояснительная записка проверена в системе «Антиплагиат» (режим доступа: <https://antiplagius.ru/>). Оригинальность теста составляет 95,74%. Все заимствованные из литературных и других источников, теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на источники, указанные в «Списке использованных источников».