



Contribution ID: 575

Type: Sectional talk

Обработка изображений с использованием моделей машинного обучения для морфологического анализа срезов головного мозга

Thursday 10 July 2025 15:30 (15 minutes)

Доклад посвящен разработке инструментария для автоматизации процесса морфологического анализа клеток сенсорной коры головного мозга с использованием моделей машинного обучения. Создаваемый инструментарий включает обученные модели для обнаружения, сегментации и классификации клеток нервной ткани на изображениях; веб-приложение, предназначенное для использования конечными пользователями, и набор вспомогательных утилит. Проведено исследование использования открытых и проприетарных наборов данных при обучении нейросетевых моделей. Представлен алгоритм полуавтоматизированного аннотирования изображений микропрепаратов, предназначенный подготовки собственного набора данных. Проведен сравнительный анализ эффективности использования моделей на основе архитектур U-Net, Mask R-CNN для сегментации клеток и архитектуры YOLO для обнаружения и классификации клеток. Разработан прототип системы в виде веб-приложения для автоматической разметки изображений, в которую интегрированы рассматриваемые нейросетевые модели. Она предназначена для использования конечными пользователями.

Работа выполнена в рамках государственного задания Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (тема № 124112200072-2).

Authors: Ms KOLESNIKOVA, Inna (JINR); BEZHANYAN, Tatevik (LIT JINR); ПУГАЧЁВ, Андрей (Государственный университет «Дубна»); СТРЕЛЫЦОВА, Оксана (JINR)

Presenter: ПУГАЧЁВ, Андрей (Государственный университет «Дубна»)

Session Classification: Methods of Artificial Intelligence in Life Sciences