

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет прикладной математики и информатики

КАФЕДРА БИМЕДИЦИНСКОЙ ИНФОРМАТИКИ

АННОТАЦИЯ К ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ

**«Разработка, оптимизация методов федеративного обучения
для работы с биомедицинскими изображениями»**

Гимбицкий Алексей Владимирович

Научный руководитель – доктор химических наук, профессор, профессор
кафедры биомедицинской информатики ФПМИ Андрианов А. М.
Консультант - кандидат технических наук, доцент кафедры биомедицинской
информатики ФПМИ Ковалёв В. А.

Минск, 2024

РЕФЕРАТ

Дипломная работа, 42 страницы, 6 источников, 6 таблиц, 33 изображения

Ключевые слова: ФЕДЕРАТИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, СЕГМЕНТАЦИЯ, U-NET, МОДЕЛЬ-КЛИЕНТ, ЦЕНТРАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ.

Объект исследования: алгоритмы федеративного обучения.

Цель работы: разработка и оптимизация методов федеративного обучения.

В том числе в условиях гетерогенности данных и моделей.

Результат: изучены и реализованы существующие методы федеративного обучения. В ходе работы было проведено множество экспериментов в том числе в условиях гетерогенности данных и моделей. Проведён сравнительный анализ. Рассматривались задачи классификация и сегментации. Изучены и разработаны новые подходы федеративного обучения как с использованием весов моделей, так и обучающих данных. Проведены эксперименты на биомедицинских изображениях.

Область применения: алгоритмы распределённого обучения.

ABSTRACT

Graduate work, 42 pages, 6 sources, 6 tables, 33 images
Key words: FEDERATE LEARNING, CLASSIFICATION, SEGMENTATION, U-NET, CLIENT MODEL, CENTRAL MODEL.

Object of research: development and optimization of federated learning methods. Including in conditions of heterogeneity of data and models.

Objective: development and optimization of federated learning methods. During the work, many experiments were carried out, including under conditions of heterogeneity of data and models. A comparative analysis was carried out. New approaches to federated learning using both model weights and training data have been studied and developed.

The result: existing methods of federated learning were studied and implemented. During the work, many experiments were carried out, including under conditions of heterogeneity of data and models. A comparative analysis was carried out. Classification and segmentation problems were considered. New approaches to federated learning using both model weights and training data have been studied and developed. Experiments were carried out on biomedical images.

The scope: distributed learning algorithms.