

# Ensemble Aware Optimization In Federated Learning

Авторы: Зайнуллин Амир, Белинский Тимофей - МФТИ

Руководитель: Дмитрий Феоктистов - ВМК МГУ, Yandex

Research ML Residency.

# План

1. Введение
2. Умное ансамблирование на  
распределенном сетапе.
3. Цели и задачи проекта
4. Текущий прогресс
5. Дальнейшее исследование

# Идея

- Классическое ансамблирование
- Эксперимент с табличными данными.

Статья, которая подтолкнула на эксперимент:

# Распределенный сетап

- Имеется несколько агентов
- У каждого агента есть свои “приватные” данные. Хотим обучить умный ансамбль.
- Для этого можно не отправлять параметры модели другим агентам, хватит только выход модели.

# Цели и задачи проекта

- Составить оптимизационную задачу. Подумать над теоретической основой данного метода
- Исследовать от каких параметров может зависеть эффективность “умного” ансамблирования
- Реализовать бэйзлайн “умного” ансамбля в распределенном сэтапе, и сравнить его с классическими подходами (1 модель обученная на всех данных, классический ансамбль, модель от одного агента)

# Текущий прогресс

- Изучена статья по похожей тематике
- Написан прототип умного ансамблирования (четыре ResNet-18, делают шаги обучения по собственным выборкам и раз в некоторый период несколько шагов обучения по коммуникационной выборке)
- Протестированы бейзлайны (1 модель обученная на всех данных, классический ансамбль, модель от одного агента)
- Результаты метрик сведены в таблицу

# Дальнейшее исследование

- Исследовать зависимость от частоты коммуникации
- Попробовать делать сплит не рандомно, а каким то специальными способами
- Попробовать учить матрицу коммуникаций (какой рабочий общается с каким)
- Усреднять ансамбль с весами, а не равномерно

# Список литературы

- Статья 1
- Статья 2