Название программы: Методы искусственного интеллекта в задачах обработки результатов дистанционного зондирования Земли

Название команды: Unspoken Team

Team lead (ФИО, tg): Кириллова Елена Константиновна @KirillovaElenaK

Ментор (ФИО, tg): Буреева Полина Сергеевна @orlando\_plbre

Паспорт проекта

*«Сегментация сельскохозяйственных культур на спутниковых снимках с использованием нейронных сетей и индекса NDVI»*

1. Общая информация

* **Краткое описание проекта**:  
  *В рамках проектной работы разрабатывается приложение для автоматизированного анализа и классификации сельскохозяйственных культур с помощью нейронной сети на основе спутниковых снимков для использования в целях точного земледелия для повышения эффективности сельскохозяйственных процессов. Приложение может быть полезным для владельцев сельскохозяйственных предприятий для мониторинга и инвентаризации принадлежащих им угодий.*
* **Команда**:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№* | *ФИО* | *Группа по ООП* | *Роль в команде* |
| *1* | *Кириллова Елена Константиновна* | *М8О-203Б-23* | *Team lead, frontend- разработчик* |
| *2* | *Борисов Денис Сергеевич* | *М8О-209Б-23* | *Backend-разработчик* |
| *3* | *Ветошкина София Владимировна* | *М8О-203Б-23* | *Frontend-разработчик* |
| *4* | *Власко Михаил Михайлович* | *М8О-208Б-23* | *Технический писатель, Backend-разработчик* |
| *5* | *Жуховицкий Александр Дмитриевич* | *М8О-203Б-23* | *Backend-разработчик* |
| *6* | *Михайлов Александр Денисович* | *М8О-203Б-23* | *Fullstack-разработчик* |
| *7* | *Никитцев Антон Валерьевич* | *М8О-203Б-23* | *Fullstack-разработчик* |
| *8* | *Слободин Никита Алексеевич* | *М8О-203Б-23* | *ML-инженер* |
| *9* | *Штыхно Илья Алексеевич* | *М8О-209Б-23* | *ML-инженер* |
| *10* | *Юсупов Артём Маратович* | *М8О-209Б-23* | *ML-инженер* |
| *11* | *Яковлев Вадим Дмитриевич* | *СМ-31* | *Frontend-разработчик* |

2. Цель проекта

* **Цель проекта**:  
  *Разработать веб-приложение для автоматизированного анализа и классификации сельскохозяйственных культур на основе спутниковых снимков, протестировать и разместить приложение на выделенном сервере, разработать к нему пользовательскую документацию.*
* **Ожидаемые результаты**:  
  *Работоспособное веб-приложение, позволяющее пользователю проходить регистрацию и авторизацию, осуществлять загрузку изображений со спутниковыми снимками и получать выработанные на основе их анализа нейросетью данные.*

3. Задачи и процесс работы

* **К работе (только цифрами)**:

…

4. Прогресс и результаты

* **Текущий статус проекта**:  
  *Начата разработка всех основных компонентов приложения: выбран стек технологий и общая архитектура приложения, проведён анализ данных для последующего обучения нейросети, разработан дизайн основных элементов пользовательского интерфейса, разработана схема базы данных, создан сервис для аутентификации пользователей.*
* **Достигнутые результаты по задачам**:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название задачи | Категория задачи | Описание | «Эпик» | Дата начала | Дата конца | Статус |
| *1* |  |  |  |  |  |  |  |
| *2* |  |  |  |  |  |  |  |
| *3* |  |  |  |  |  |  |  |
| *4* |  |  |  |  |  |  |  |
| *5* |  |  |  |  |  |  |  |
| *6* |  |  |  |  |  |  |  |

* **Риски и препятствия**:  
  *Основной сложностью в процессе работы над проектом стала нехватка датасетов, соответствующих тематике проекта, в связи с чем пришлось расширить тематику проекта (отказаться от работы со снимками конкретного региона).*

5. Ресурсы и материалы проекта

* **Используемые инструменты и технологии**:
  + Backend:
    - Dotnet 9 (C#)
    - EF Core 9
    - SignalR
    - Spring Boot (Java)
  + Frontend:
    - TypeScript
    - Next.js
    - Tailwind
    - Shadcn
  + ML
    - Python
    - Tensorflow
    - Pytorch
    - Geotools
  + Docker compose
  + Github actions
* **Ссылки на внешние ресурсы**:
  + <https://github.com/orgs/UnspokenTeam/repositories> - репозитории разработки сервисов приложения;
  + <https://dbdiagram.io/d/Sputniki-6748313ae9daa85acafe5b9b> - схема базы данных приложения
* **Данные**
  + PASTIS (Processing of Agricultural Satellite Time Series) (<https://github.com/VSainteuf/pastis-benchmark>)
  + PASTIS-R (<https://zenodo.org/records/5735646>)
  + UAVid (Unmanned Aerial Vehicle Video Dataset) (<https://uavid.nl/>)
  + VDD (Varied Drone Dataset) (<https://github.com/RussRobin/VDD>)
  + ICG Semantic Drone Dataset (<https://www.tugraz.at/en/institute/icg/research/team-fraundorfer/software-media/dronedataset> )

6. Комментарии и мысли команды

* **Комментарии**:  
  *…*