

Документация за Система за Мониторинг на Почвата и Въздуха

Въведение

Проектът има за цел да предостави на фермерите информация за качеството на почвата и въздуха, използвайки мрежа от датчици и уеб приложение. Това ще им помогне да идентифицират най-подходящите места за засаждане на реколтата през различните сезони на годината.

Компоненти на Системата

1. Датчици

Датчиците са основният елемент на системата, като събират и предават данни за:

- **Температура:** Мерят температурата на въздуха и почвата, което е критично за определяне на подходящите условия за различните култури.
- **Влажност:** Измерват нивото на влажност в почвата, което помага за оценка на напояването и водните запаси.
- **Атмосферно налягане:** Следят промените в налягането, които могат да влияят на климатичните условия.
- **Замърсяване на почвата и въздуха:** Оценяват нивата на замърсители, които могат да повлияят на растежа на културите и качеството на продукцията.

2. Уеб Приложение

Уеб приложението е интерфейсът, чрез който фермерите могат да:

- **Виждат местоположението на датчиците:** Карта показва къде са разположени датчиците на полето.
- **Проследяват данните в реално време:** Потребителите могат да следят температурата, влажността, атмосферното налягане и замърсяването в реално време.
- **Получават известия:** Системата изпраща предупреждения за екстремни условия или когато параметрите достигнат критични нива.
- **Анализират исторически данни:** Възможност за преглед на данни за минали периоди, което помага за дългосрочно планиране.

Целева Аудитория

Основната целева аудитория на системата са фермерите и агрономите, които се занимават със земеделие. Те ще използват информацията за:

- **Оптимизиране на засаждането:** Идентифициране на най-добрите места за засаждане на различни култури през различни периоди на годината.
- **Управление на напояването:** По-добро разбиране на нуждите от вода на полетата.
- **Контрол на качеството:** Следене на замърсяването и предприемане на мерки за подобряване на условията за отглеждане.

Технически Спецификации

Хардуерни Изисквания

- **Датчици:** Модели, които поддържат измерване на температура, влажност, атмосферно налягане и замърсяване.
- **Комуникация:** Връзка чрез Wi-Fi, LoRa или друга подходяща технология за предаване на данни.
- **Захранване:** Соларни панели или батерии за автономна работа на полето.

Софтуерни Изисквания

- **Сървър:** За съхранение и обработка на данните от датчиците.
- **Уеб Приложение:** Разработено с помощта на съвременни технологии като HTML5, CSS, JavaScript, и backend фреймворк като Node.js, Django или друг.
- **API:** За свързване на датчиците с уеб приложението и обмен на данни.

Използване на Системата

Регистрация и Настройки

1. **Регистрация на Потребител:** Фермерите създават акаунт в уеб приложението.
2. **Добавяне на Датчици:** Потребителите регистрират своите датчици, като въвеждат идентификаторите им и местоположението.
3. **Настройки на Уведомленията:** Конфигуриране на предпочитания за известия при определени условия.

Мониторинг и Анализ

1. **Преглед на Данните:** Потребителите могат да видят данни от датчиците в реално време.

2. **Исторически Данни:** Достъп до съхранените данни за предишни периоди.
3. **Анализ и Препоръки:** Системата може да предоставя препоръки на базата на събраните данни.

Предимства на Системата

- **Прецизно земеделие:** По-добро разбиране на условията на полето и оптимизация на земеделските практики.
- **Ефективно използване на ресурси:** Намаляване на разходите за вода и подобряване на управлението на ресурсите.
- **Устойчивост:** Подобряване на добивите и устойчивостта на земеделските операции чрез наблюдение и анализ.