

Интернет на нещата (IoT) в малка ферма

2.4.1



Уважаеми студенти, добре дошли в първата глава! В предишните раздели научихте как данните могат да насочват решенията за това кога да се напояват, торят или третират културите. Но как този процес може да бъде напълно автоматизиран в малка ферма? Тази глава представя примери от реалния свят, където малки фермери комбинират сензори, свързаност и мобилни приложения в едно работещо решение. Тези казуси са извлечени директно от ферми в Испания, България, Италия, Чехия и Австрия.



Учебен текст

Тези примери показват, че дори дребните фермери могат да изградят свързана система, съобразена с местните им условия - често използвайки платформи с отворен код, евтин хардуер и мобилни приложения.

Spain & Sweden – Agrodit Smart Irrigation System

Фокус: Производство на култури в сухи райони

Използвани инструменти: Сензори за влажност на почвата, **LoRaWAN** мрежа, облачна платформа **Agrodit**

Процес:

→ Сензорите откриват сухи зони в почвата



- Данните се предават чрез **LoRaWAN** към облака
- Системата активира капково напояване само в определени зони

Предимства:

- ✓ До **50%** икономия на вода
- ✓ Евтина настройка с отворен софтуер
- ✓ Защита на почвата и по-добро задържане на вода

България - ONDO Мобилен контрол на оранжерии

Фокус: Малки оранжерии

Използвани инструменти: Сензори за почва и въздух, система за фертигация, мобилно приложение

Процес:

- Сензорите следят температурата, **pH** и влажността на почвата
- Приложението регулира поливането и торенето
- Потребителят контролира системата дистанционно по телефона

Предимства:

- ✓ Автоматизация на напояването и торенето
- ✓ Предназначен за малки ферми и агро-старъпи

- ✓ Спестяване на време и ресурси, по-малко грешки

Австрия - Мониторинг на добитъка с болус сензори ([SmaXtec](#))

Фокус: Мониторинг на здравето на млечното стадо

Използвани инструменти: Вътрешни болус сензори (телесна температура, **pH**, активност), приложение **Процес:**

- Сензори в търбуха на кравата събират непрекъснати здравни данни
- Информацията се изпраща към приложение за анализ в реално време

Резултати:

- ✓ Ранно откриване на треска и разгонване
- ✓ Намалени загуби на телета
- ✓ По-висок добив на мляко и по-малко антибиотици

[Smart Tomato Irrigation - Italy \(Parma Trial\)](#)

Експериментално **IoT** изпитване в „**Azienda Sperimentale Stuard**“ в Парма използва **LoRaWAN**-свързани сензори за почва и околна среда в три режима на напояване: **Режими:** пълнен (**100%**), **60%** и **30%** от стандартното потребление на вода. Събрани данни: влажност на почвата, температура, **CO₂**,

влажност на въздуха, обем на водата, вземани проби на всеки **10** минути. Настройката позволява прецизен контрол и мониторинг, демонстрирайки практическото приложение на интелигентните технологии за напояване.

✓ Защо тези примери са важни

Тези системи ясно показват как:

- Почвените сензори + свързаността (**Wi-Fi, LoRaWAN**) позволяват интелигентни, нискобюджетни системи.
- Автоматизираното напояване (**push** известия или директно управление) спестява вода и време.
- Данните от изследванията и пилотните проучвания потвърждават подобрен растеж на растенията и ефективност на ресурсите.