

Open-source a sdílené nástroje pro malé farmy

2.4.2





Vážený studente, vítajte u druhé kapitoly! Malé a střední farmy se při zavádění nových technologií často potýkají s rozpočtovými nebo kapacitními omezeními. Nástroje s otevřeným zdrojovým kódem a modely sdílené ekonomiky však nabízejí praktické způsoby přístupu k digitálním řešením bez vysokých investic.

V této kapitole se seznámíte se skutečnými příklady dostupných nástrojů a přístupů založených na spolupráci, které podporují propojené zemědělství založené na datech – což je zvláště důležité pro činnosti malého rozsahu.



Studijní text



Open-source platformy a bezplatná data

FarmBot: DIY open-source CNC zemědělský robot pro malé zahradní pozemky, který umožňuje automatické setí, zavlažování a pletí.

AgroSense: Open-source systém řízení farmy postavený pro východoevropské podmínky (polní deníky, monitoring plodin, vstupy).

OpenWeatherMap: Bezplatné rozhraní API pro data o počasí používané v řídicích panelech a výstražných systémech pro farmáře.

Sentinel Hub / EO Browser: Poskytuje přístup k datům NDVI a termálním satelitům pro sledování zdraví plodin.

Sdílené platformy a vybavení jako služby

Sdílená ekonomika přináší do zemědělství nový rozměr – umožňuje malým farmářům přístup ke strojům, technologiím a odborným znalostem bez potřeby vlastnictví.

ONDO Smart Farming: Nabízí sady senzorů a ovládací panely pro skleníky a polní plodiny; používají drobní zemědělci a družstva.

Agroop (Portugalsko): Plug-and-play senzory + cloudová platforma pro zavlažování a environmentální data; k dispozici prostřednictvím servisních smluv.

Tun Yat (Myanmar): Platforma pro pronájem traktorů, kombajnů a postřikovačů prostřednictvím mobilní aplikace – koncept přizpůsobitelný pro skupiny zemědělců z EU.

Traktor TROTRO (Ghana): Mobilní platforma pro sdílení strojů – inspirace pro podobné modely spolupráce v Evropě.

Kontext a problém:

V mnoha rozvojových zemích, jako je Ghana, si drobní farmáři nemohou dovolit vlastnit traktor nebo jinou mechanizaci. Výsledkem je nižší produktivita, závislost na manuální práci a snížená konkurenceschopnost. Podobná situace může nastat ve venkovských regionech Evropy, kde chybí technologie buď kvůli nákladům, nebo kvůli nedostatku sdílených struktur.

Řešení:

Platforma TROTRO Tractor funguje jako digitální tržiště, které spojuje farmáře bez vlastního vybavení s majiteli traktorů ochotnými si vybavení pronajmout. Funguje podobně jako služba Uber – farmář zadá požadavek přes mobilní aplikaci, systémový operátor přiřadí stroj operátorovi a traktor v určený čas přijede na pole.

Farmář platí za službu na základě času a využití plochy.

Data o provedené práci jsou sdílena prostřednictvím aplikace, což vám umožňuje sledovat výkon a plánovat další kroky.

Výsledky:

V Ghaně díky této službě získalo přístup ke strojům více než 35 000 farmářů. Došlo ke zvýšení sklizně až o 40 %, zkrácení doby potřebné k orbě a vyšší efektivitě při využívání půdy.

Zlepšilo se i postavení žen a mladých lidí ve venkovských komunitách, které si službu mohou objednat bez složitého vyjednávání nebo vlastnictví strojů.

 **Navrhované řešení pro Evropu:**

Model „sdíleného traktoru“ pro malé ekologické farmy:

- **Sdružení drobných zemědělců (např. MAS nebo družstvo) vytvoří společný vozový park základní techniky (malý traktor, mulčovač, kombajn).**
- **Vybavení je rezervováno přes jednoduchou webovou platformu – členové platí podle využití.**
- **Náklady na provoz a údržbu jsou rozpočtovány na základě roční spotřeby.**

Možné výhody:

- **Snížení nákladů na vybavení až o 60 % oproti nákupu vlastního vybavení.**
- **Větší soběstačnost v komunitě.**
- **Lepší plánování práce díky digitalizaci a sdílení dat (přes GPS a IoT senzory).**

👉 **Hlavní myšlenka? Abyste mohli začít podnikat v zemědělství, nemusíte vlastnit vše. Spolupráce a sdílení jsou cestou k udržitelnému a dostupnému zemědělství.**

Softwarová řešení a správa farmy: – Digitální asistent ve vaší kapse

🔧 **Co dokáže software na farmě?**

- **Plánování střídání plodin**

Aplikace umožňují zaznamenat, co, kdy a kde bylo zaseto, jaké odrůdy byly použity a kdy očekávat sklizeň.

- **Sledování trmácení**

Uživatel může zaznamenávat růstové fáze, pozorované škůdce nebo choroby a přidávat fotografie.

- **Záznamy o krmení a ošetřování zvířat**

V živočišné výrobě pomáhají aplikace sledovat, které zvíře co dostalo, jaká léčba byla provedena a kdy je potřeba další zásah.

- **Hodnocení výnosů a nákladů**

Aplikace umožňují přehledně sledovat výnosy podle polí, plodin nebo ročních období a porovnávat je s náklady na osivo, hnojiva, práci atd.

- **Oznámení a kalendáře**

Aplikace vám připomenou termín oplodnění, očkování nebo závlahy.

➡ **Příklady dostupných aplikací (vhodné pro malé farmáře)**

Název aplikace	Klíčové vlastnosti	Jazyk / dostupnost	Offline režim	Cena pro malé farmy
<u>CleverFarm</u>	Mapy, senzory, záznamy, počasí	čeština	částečně	zdarma až 3 pole [WEF, 202]
<u>FarmLog</u>	Výnosy, střídání plodin, počasí, mobilní aplikace	angličtina	Ano	bezplatná verze [AgFunderNews, 2022]
<u>AgriApp</u>	Pěstování, počasí, poradenství, tržní ceny	angličtina (Indie)	Ano	zdarma [ICRISAT, 2023]
<u>Cropwise</u> <u>operace</u>	Satelitní snímky, plánování vstupů	více jazyků	žádný	omezená bezplatná verze [Cropio, 2023]

AgriWeb	Rekordy v živočišné výrobě	angličtina	částečně	bezplatná zkušební verze [AgriWebb, 2024]

Shrnutí:

- **Používání IoT na malé farmě neznamena drahé technologie.**
- **Kombinace senzorů, mobilního a otevřeného softwaru může výrazně zvýšit efektivitu.**
- **Díky open-source nástrojům mohou farmáři vytvořit řešení na míru.**
- **Nejdůležitější je začít jednoduše – například s jedním senzorem nebo mapovacími poli.**

Praktické tipy pro malé farmy

- **Začněte s jedním malým nástrojem – např. senzor vlhkosti a základní aplikace.**
- **Podívejte se na místní družstva, pilotní projekty nebo platformy Erasmus+ nabízející sdílené digitální nástroje.**
- **Použijte GitHub, otevřené datové portály a open-source komunity k nalezení nástrojů spravovaných farmáři a vývojáři.**

Závěr

Otevřené technologie a kooperativní modely snižují vstupní bariéry. Umožňují i malým farmám zapojit se do digitálního přechodu – aniž by samy musely vlastnit nebo udržovat celou infrastrukturu.

V této poslední kapitole jsme prozkoumali, jak mohou malé farmy jít nad rámec sběru dat a vybudovat jednoduché propojené systémy, které šetří čas, snižují vstupní náklady a chrání životní prostředí.

Viděli jste, že přesné zemědělství nemusí znamenat složité a drahé technologie. Dokonce i základní kombinace senzorů, mobilních aplikací a automatizovaných systémů – z nichž mnohé jsou open source nebo založené na službách – mohou farmám s omezenými zdroji přinést skutečné výhody.

Případové studie z reálného života ukazují, že propojená řešení se již používají na ekologických farmách, na ovocných, skleníkových a mléčných farmách. Mnohé z těchto systémů mají jednu věc společnou: byly navrženy tak, aby řešily konkrétní problém – zavlažování, kontrolu skleníků, detekci škůdců nebo monitorování stavu stáda – s praktickým a cenově dostupným nastavením.

Příklady také ukazují, že sdílení nástrojů, platforem nebo dat může farmám pomoci získat přístup k inovacím, aniž by samy vše vlastnily. To je důležité zejména u menších nebo rodinných farem, kde je třeba každou investici dobře promyslet.

