



Využití jazykových modelů v zemědělském managementu

Karel Charvát

Plan4all

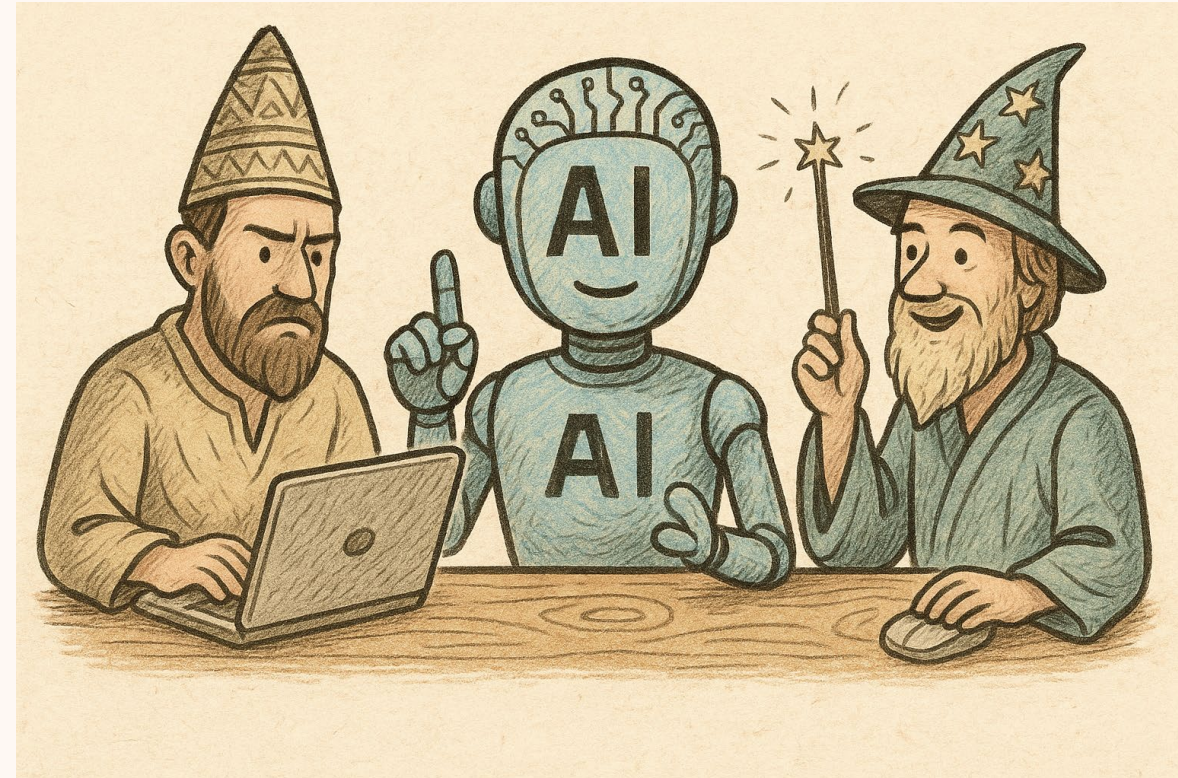
České centrum pro vědu a společnost



Co-funded by
the European Union

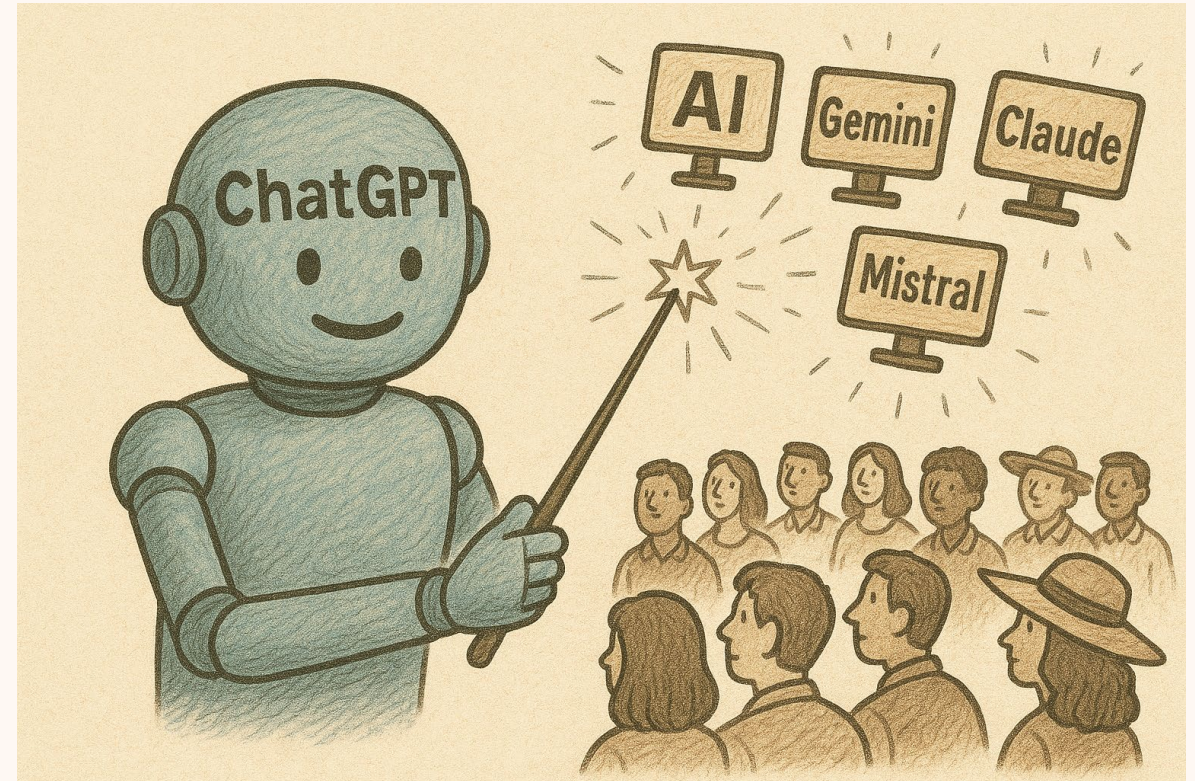
Historie AI

Umělá inteligence je s námi už desítky let, ale dlouho byla spíše hračkou pro „IT šamany“ a „digitální kouzelníky“ než běžným nástrojem pro každodenní práci.



Historie AI

To se změnilo před třemi lety, kdy „ChatGPT“ doslova „mávnutím kouzelného proutku“ otevřel umělou inteligenci široké veřejnosti. Od té doby vznikla celá řada dalších podobných systémů.



A co zemědělství?

Zemědělství je dnes založeno na práci s velkým množstvím dat, od půdních vzorků, přes satelitní snímky a senzorová měření až po data ze strojů. Jejich smysluplné využití vyžaduje specializované nástroje a postupy.



A co zemědělství?

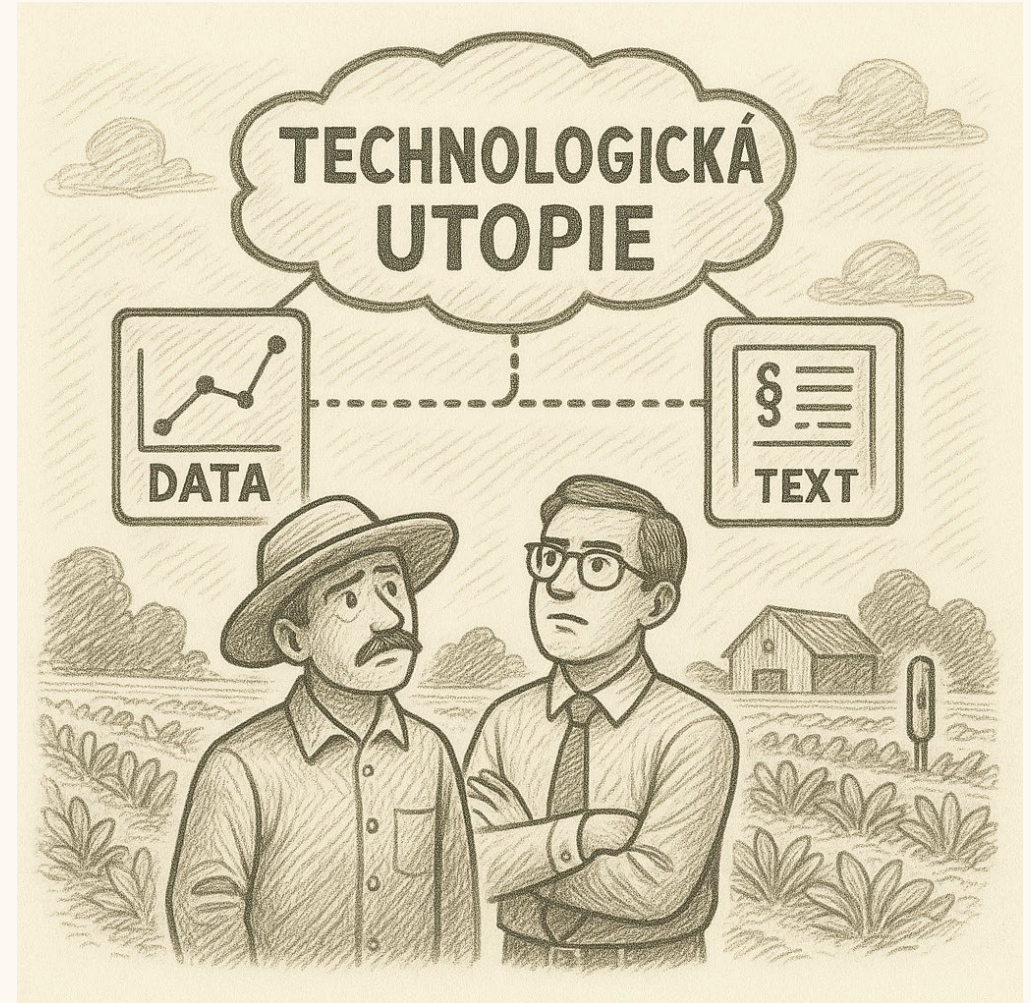
Přirozeně tak vyvstává otázka: může něco takového skutečně fungovat i v zemědělství?

A co je potřeba změnit, aby tuto technologii mohli zemědělci využívat v každodenní výrobní praxi?



A co zemědělství?

Již kolem roku 2007 se objevila myšlenka propojit tyto datové analýzy se zpracováním textových informací: předpisů, regulací, směrnic či vědeckých článků. V té době to ale působilo spíše jako „technologická utopie“.



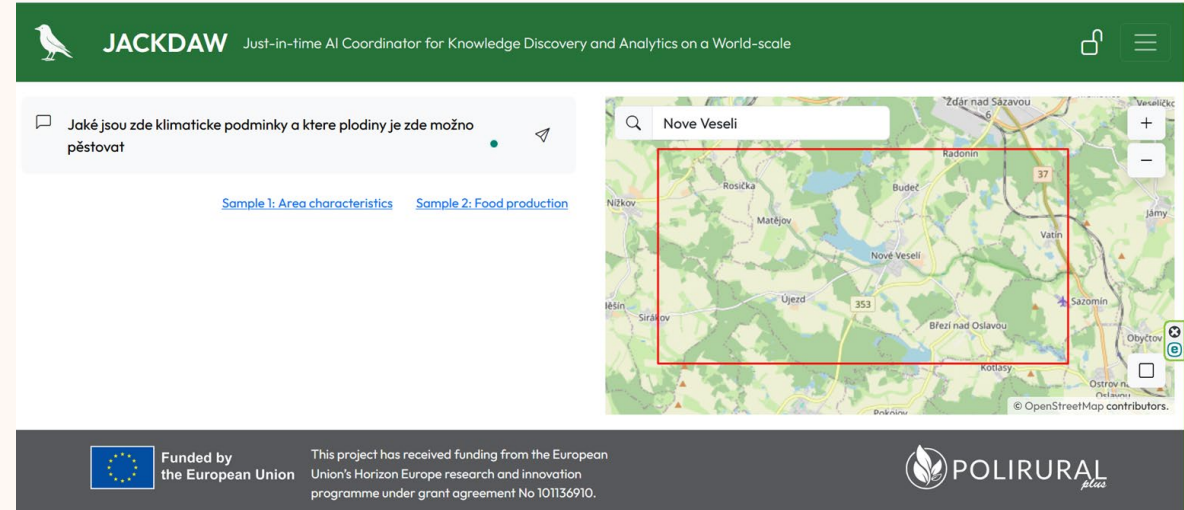
A co zemědělství?

Dnes se tato dřívější „utopie“ stává realitou díky systému JackDaw („Kavka“), který propojuje jazykové modely s odbornými i prostorovými daty a převádí je do praktických, srozumitelných odpovědí.



Kavka

„Kavka“ (JackDaw) je multi-agentní systém, který propojuje velké jazykové modely s databázemi, mapovými podklady a analytickými nástroji. Na základě dotazu uživatele automaticky spouští dostupné analýzy a vrací shrnuté výsledky v podobě srozumitelných odpovědí.



JACKDAW Just-in-time AI Coordinator for Knowledge Discovery and Analytics on a World-scale

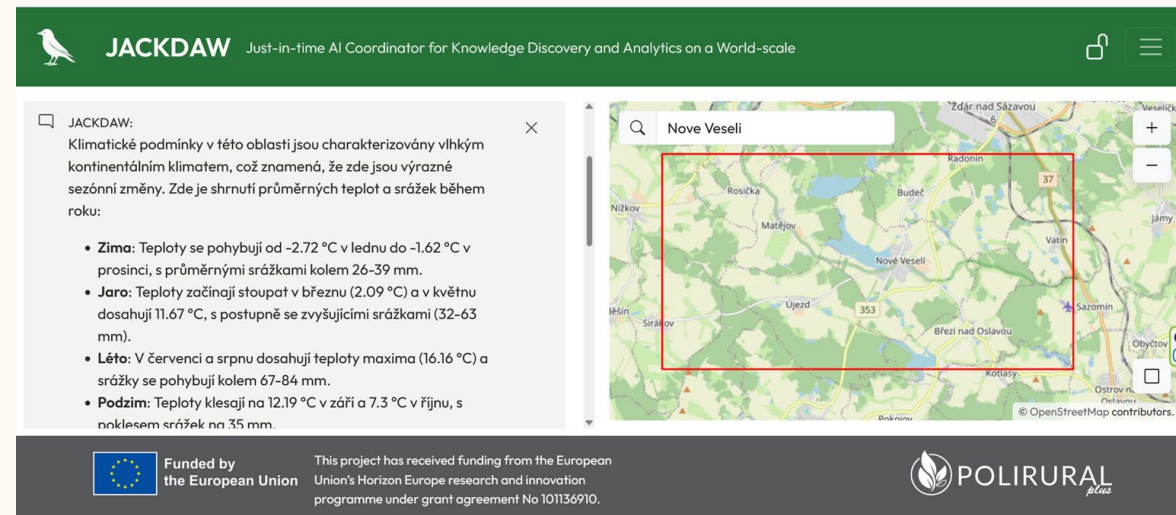
Jaké jsou zde klimatické podmínky a které plodiny je zde možno pěstovat

[Sample 1: Area characteristics](#) [Sample 2: Food production](#)

Map showing the area around Nove Veseli, with a red bounding box indicating the selected region.

Funded by the European Union. This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101136910.

POLIRURAL plus



JACKDAW Just-in-time AI Coordinator for Knowledge Discovery and Analytics on a World-scale

JACKDAW: Klimatické podmínky v této oblasti jsou charakterizovány vlhkým kontinentálním klimatem, což znamená, že zde jsou výrazné sezónní změny. Zde je shrnutí průměrných teplot a srážek během roku:

- **Zima:** Teploty se pohybují od -2.72 °C v lednu do -1.62 °C v prosinci, s průměrnými srážkami kolem 26-39 mm.
- **Jaro:** Teploty začínají stoupat v březnu (2.09 °C) a v květnu dosahují 11.67 °C, s postupně se zvyšujícími srážkami (32-63 mm).
- **Léto:** V červenci a srpnu dosahují teploty maxima (16.16 °C) a srážky se pohybují kolem 67-84 mm.
- **Podzim:** Teploty klesají na 12.19 °C v září a 7.3 °C v říjnu, s poklesem srážek na 35 mm.

Map showing the area around Nove Veseli, with a red bounding box indicating the selected region.

Funded by the European Union. This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101136910.

POLIRURAL plus

Co to obnáší?

Aby to mohlo fungovat, je potřeba:

- upravit služby
- vytvořit katalogy dostupných dat a služeb a popsat je jednotným způsobem,
- převést tato data a služby do formy, které jazykové modely „rozumí“,
- vybudovat knihovny relevantních textů (předpisy, metodiky, články),
- navrhnout nové způsoby práce s mapou, které umožní zadávat dotazy a zobrazovat výsledky přímo v mapovém prostředí.



Upravit služby

MANAGEMENT

My projects

New project

CURRENT PROJECT

Info

Sensors

Sat. images

Fertilisation

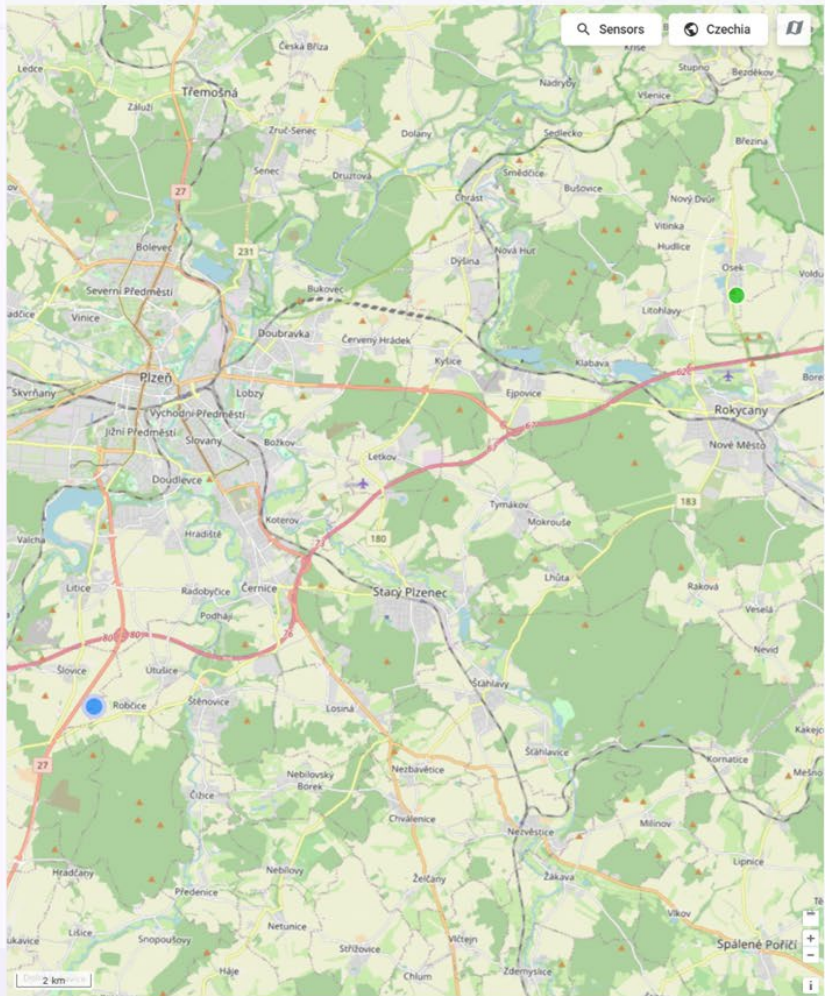
PLANNING

Place

Crop

Ag-co

Logged in as: Karel1



Units: ZČU Robčice, Meteo Osek 2 (0.8_L_0044619)

☒ Comparison Mode

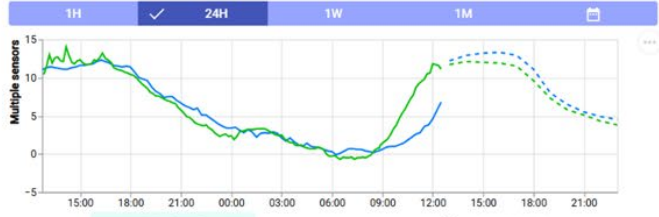
Selected Units: 2

- ZČU Robčice
- Meteo Osek 2 (0.8_L_0044619)

Air thermometer (1)

- ☒ Atmos41 air temp
- Anemometer
- Barometer
- Counter
- Dielectric permittivity
- Hygrometer
- Inclinometer
- Observations counter
- Precipitation
- Pressure

1H ☒ 24H 1W 1M



Disable data forecast

Enable global data

ZČU Robčice	Min	Max	Average
Atmos41 air temp	-0.10	13.30	5.68

Meteo Osek 2 (0.8_L_0044619)	Min	Max	Average
Atmos41 air temp	-0.70	14.00	5.82

Vytvořit knihovny

RAG System

Tell me about Czech-Bavarian RAP

The Czech-Bavarian RAP (Regional Action Plan) is a collaborative initiative between the Czech-Bavarian border region aiming to transform it into a model of sustainable, cross-border rural innovation. This plan aligns with regional, national, and EU priorities, particularly focusing on the PoliruralPlus project, the EU Green Deal, Digital Europe Programme, and New European Bauhaus principles.

The RAP emphasizes establishing a cross-border Innovation Hub in Klatovy, inspired by the Bavarian Technology Campus model, to support startups, SMEs, and farmers through digitalization, training, and access to funding. It also focuses on improved infrastructure and connectivity in rural areas, enhancing regional attractiveness and retaining young talent, as well as integrating environmental sustainability into economic development, especially in agriculture and tourism.

The RAP roadmap includes short-term (2025-2027), medium-term (2028-2030), and long-term (2031-2040) milestones for actionable, inclusive, and evidence-based interventions. The ultimate goal is to make the Czech-Bavarian border region a reference point for cross-border rural innovation in Europe.

...

Model: mistral
Status: success

Ask a question...

SEND

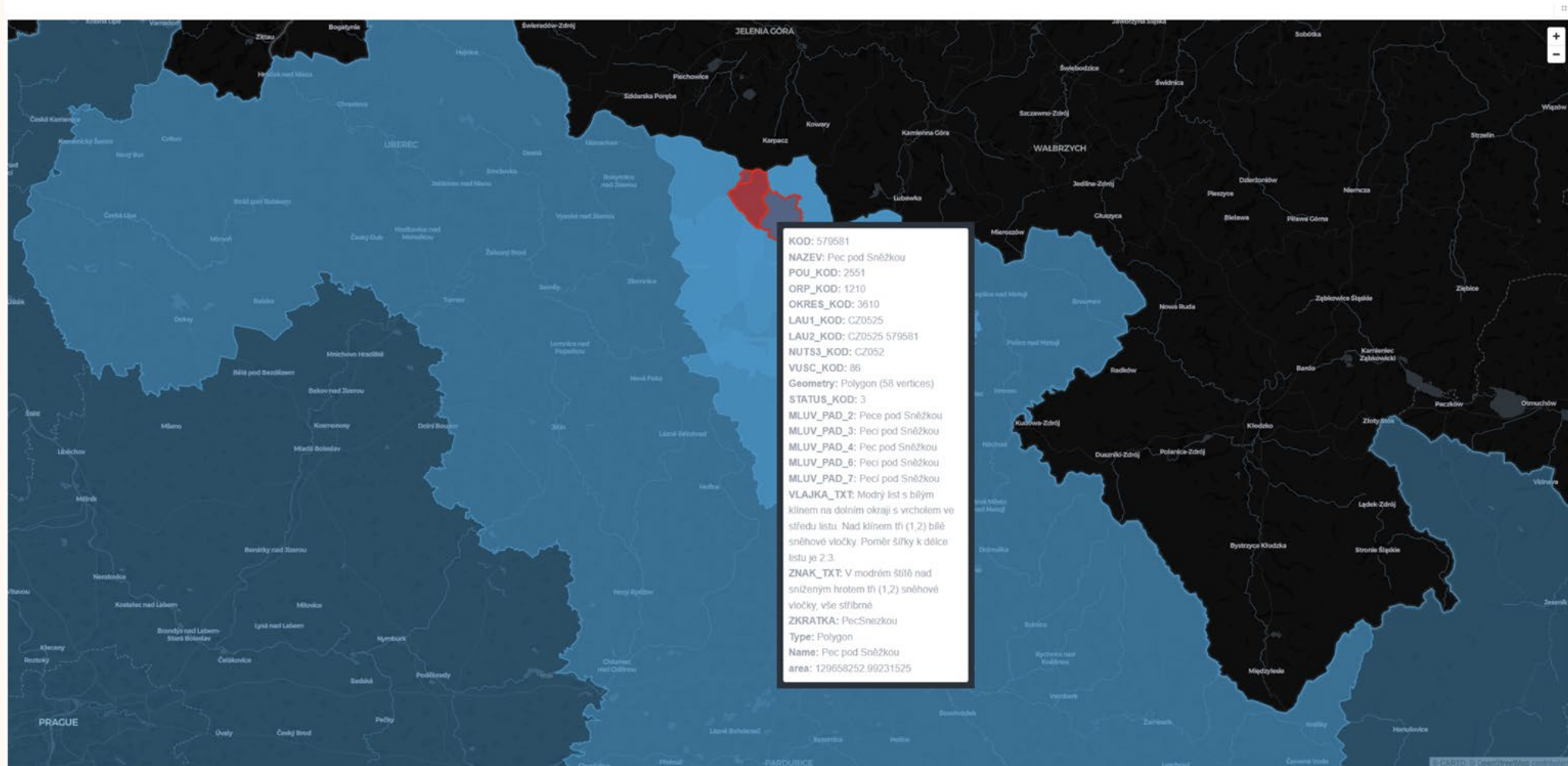
Deep Think

Translate

Language
en

Model
mistral

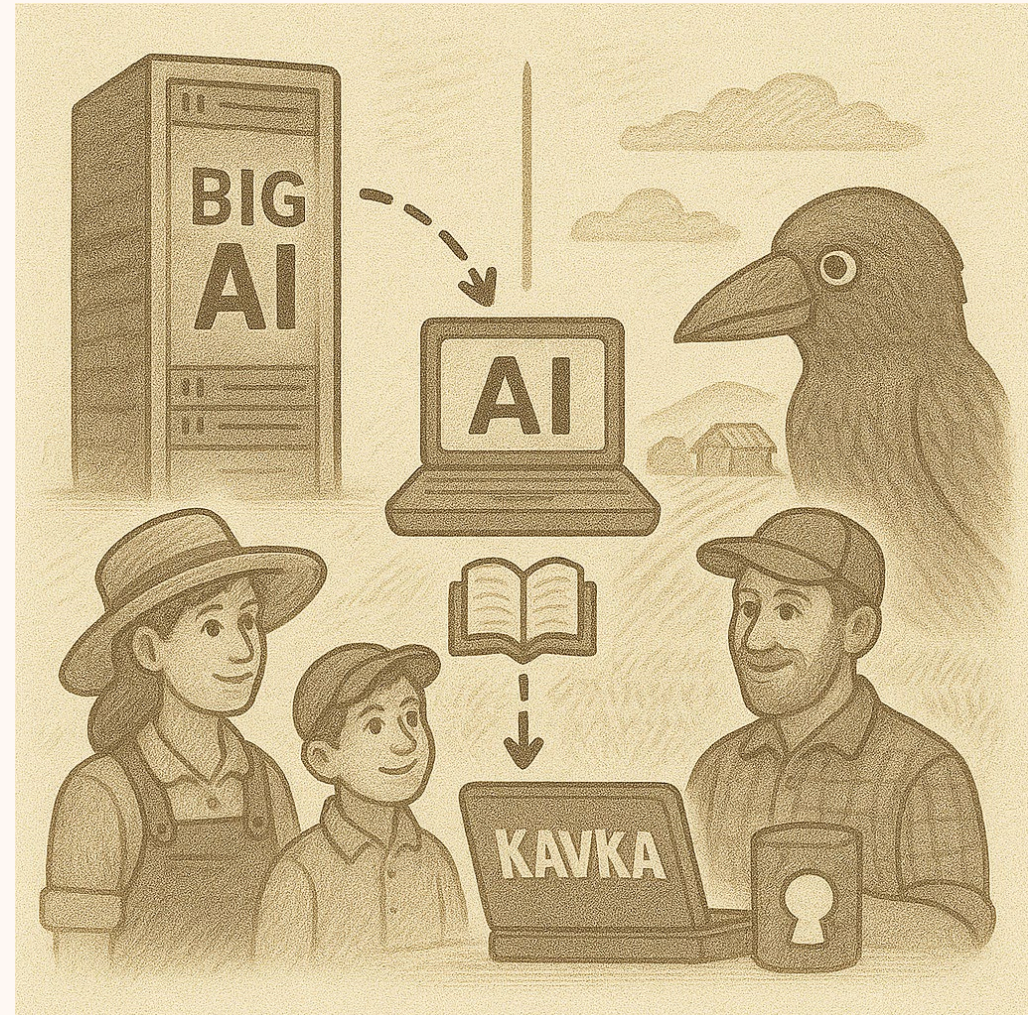
Nová práce s mapami





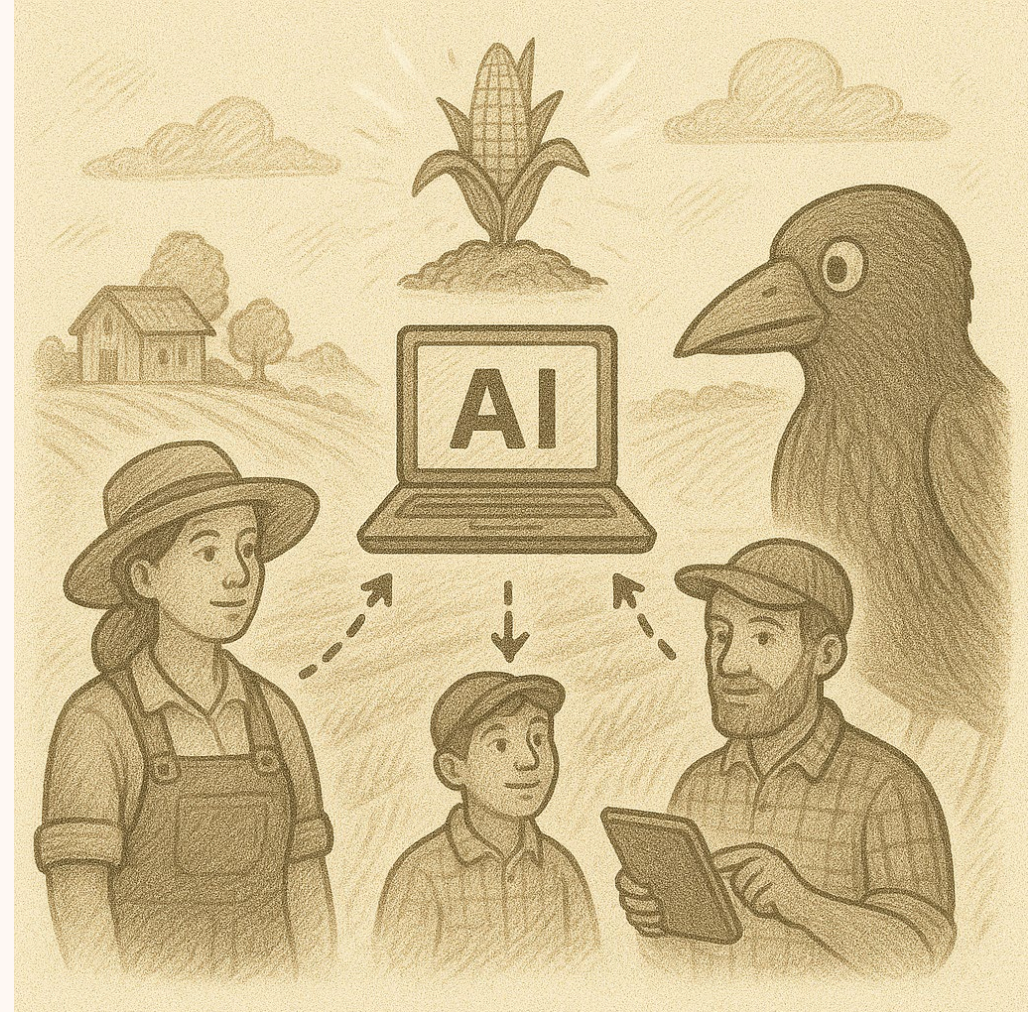
Běžet LLM lokálně

Naším cílem není budovat jeden „velký, všeobjímající“ systém, ale mít řešení přesně na míru pro konkrétní oblast – v našem případě zemědělství. Dnes existuje řada otevřených („open-source“) jazykových modelů, které mohou běžet lokálně, bez odesílání dat ven. Tyto modely lze využít jako základ pro lokální, přesně zaměřenou „Kavku“ přizpůsobenou potřebám konkrétních uživatelů.



Budoucnost

Jedním z klíčových směrů dalšího vývoje je „federativní učení“ („Federated Learning“). Umožňuje trénovat modely lokálně u uživatelů, sdílet pouze vylepšené modely místo dat samotných a tím výrazně omezit riziko zneužití citlivých informací.



Přidejte se k nám tvořit něco nového

Zveme vás, abyste se k nám přidali a pomohli vytvářet „nové generace“ nástrojů pro zemědělský management.

Společně můžeme formovat, jak bude umělá inteligence pomáhat v každodenní praxi.

Zveme vás, abyste se k nám přidali při vytváření „nové generace“ nástrojů pro zemědělský management společně můžeme formovat, jak bude umělá inteligence pomáhat v každodenní praxi



Name of the project:

Fostering Sustainable, Balanced, Equitable, Place-based and Inclusive Development of Rural-Urban Communities' Using Specific Spatial Enhanced Attractiveness Mapping ToolBox

Thank You for Your Attention



This project has received funding from the European Union's Horizon Europe research and innovation programme under grant agreement No 101136910