



Využití umělé inteligence v resortu katastru a zeměměřictví

Petr Souček
Český úřad zeměměřický a katastrální

Využití AI v resortu ČÚZK

Co říká sama AI?

The screenshot shows a web browser window with a single tab titled "Využití AI v katastru". The address bar shows the URL "chatgpt.com/c/6821cda8-f3d8-8006-b3b6-08e1858fe36e". The browser's toolbar includes navigation buttons, a star for bookmarks, and a search bar. Below the toolbar, there are several extension icons: Google, IrfanView Plugins, (46) Virtis - Roundc..., Zyxel Nebula - Clients, and ČÚZK jídelna. The right side of the toolbar shows a folder icon labeled "Všechny záložky".

The ChatGPT interface is visible, with a sidebar on the left containing a search icon, a list of recent chats (ChatGPT, Sora, Knihovna, Prozkoumej modely GPT), and a section for "Dnes" (Today) with a chat titled "Využití AI v katastru". The main chat area shows a conversation with the user asking "Jak využívá AI resort katastru a zeměměřictví?". The AI's response is: "Umělá inteligence (AI) nachází v resortu katastru a zeměměřictví (v České republice zejména v rámci činnosti **ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální**) stále širší uplatnění. Níže jsou uvedeny hlavní způsoby, jakými může být AI v tomto resortu využívána:". Below the text is a downward arrow icon. At the bottom of the chat area, there is a text input field with the placeholder "Zeptej se na cokoli" and several icons for additional features (plus, globe, lightbulb, megaphone, heart, and a menu icon). To the right of the input field are icons for voice input and a stop button.

At the very bottom of the browser window, a disclaimer reads: "ChatGPT může dělat chyby. Doporučujeme kontrolovat důležité informace. Viz [předvolby cookies](#)."

Co říká sama AI?

1. Automatizace aktualizace katastrálních map

- **Rozpoznávání změn v krajině** pomocí družicových a leteckých snímků pomocí strojového učení.
- AI může **detekovat nové stavby, zbourané objekty nebo změny hranic pozemků**, které je třeba zanést do katastru.

2. Zpracování dokumentů

- Automatické čtení a **extrakce údajů z listin** (např. kupní smlouvy, geometrické plány) pomocí **OCR a NLP** (zpracování přirozeného jazyka).
- Tím se urychluje zápis do katastru a snižuje se chybovost.

Co říká sama AI?

3. Kvalitativní kontrola dat

- AI může **vyhledávat nesrovnalosti nebo chyby** v datech (např. duplicity, nelogické vztahy mezi pozemky a vlastníky).
- Pomocí prediktivních modelů lze identifikovat oblasti, kde hrozí právní spory.

4. Prediktivní modelování

- Například předvídání **zájmů o změnu vlastnictví** nebo **rozvoje území** na základě historických dat, stavebních povolení, změn v územním plánu apod.

5. Chatboti a virtuální asistenti

- AI asistenti mohou odpovídat na časté dotazy občanů či geodetů týkající se výpisů z KN, vkladu vlastnického práva apod.

6. Zlepšení přístupu k datům

- Inteligentní vyhledávání v mapových podkladech, např. „najdi všechny pozemky vhodné pro výstavbu v obci XY s plochou nad 1000 m²“.

Co říká sama AI?

Shrnutí výhod:

- ▶  Rychlejší zápis změn
-  Přesnější mapy a údaje o vlastnictví
-  Automatická detekce chyb a neobvyklostí
-  Predikce rozvoje měst a území
-  Lepší přístup veřejnosti k údajům (např. pomocí chatbotů)

Jak je to doopravdy?

Zkoušíme AI v několika oblastech:

1. podpora programátorů a vývojářů při psaní skriptů,
2. vytváření zápisů z interních jednání,
3. zpracování odpovědí na dotazy klientů,
4. chatbot pro externí a interní helpdesk,
5. podpora přípravy aktualizace katastru (vytěžování vkladových listin),
6. podpora potvrzování geometrických plánů.

Chatbot pro externí helpdesk

2024 - analýza připravenosti implementace webového AI chatbota pro helpdesk (uživatelská podpora externích uživatelů aplikací ČÚZK) od dodavatele KPCS CZ s.r.o.

Dodavateli byla poskytnuta znalostní databáze helpdesku.

Předmětem analýzy bylo:

- ▶ zdali zdroje splňují požadavky na zpracování chatbotem,
- ▶ testování kvality odpovědí chatbota.



Chatbot pro externí helpdesk

Hlavní přínosy navrhovaného řešení:

1. Non stop rychlá pomoc pro uživatele, které nezatěžuje helpdesk.
2. Úspora práce helpdesku.
3. Zpětná vazba pro ČÚZK v ohledu, co uživatelé hledají a co je potřeba na webu upravit.

=> připravujeme realizaci do produkčního prostředí.

Chatbot pro interní helpdesk

Je zvažováno budoucí využití AI v interním Helpdesku.

ČÚZK využívá SW Service Desk Manager (SDM) od dodavatele CA CEE s.r.o..

Koncem roku 2024 proběhl workshop, kde dodavatel SDM představil ČÚZK možné využití AI.

Je také důležité zmínit, že AI v SDM je ve fázi raného vývoje na straně dodavatele.

Chatbot pro interní helpdesk

Přehled oblastí možného využití pro interní uživatele a řešitele v SDM prezentované na workshopu:

- chatbot v SDM,
- nápověda znalostí,
- automatizovaná kategorizace,
- nápověda pro výběr řešitele,
- automatizovaný překlad mezi jazyky,
- analýza nálady uživatele,
- prediktivní analýza,
- ovládání hlasem.

=> ČÚZK má zájem o využití AI v SDM (ve vybraných oblastech).

Podpora přípravy aktualizace katastru

Na tomto úkolu spolupracujeme se společností Software602®.

Cíl: za využití AI umět posoudit soulad Návrhu na vklad, předkládané vkladové listiny a skutečného stavu katastru.

Pro účely učení AI bylo z KN vybráno 50 trojic dokumentů (či více podle konkrétního návrhu):

- a. návrhu na vklad v XML,
- b. vkladové listiny v PDF,
- c. list vlastnictví v XML, kterých se změna dotýká.

Aktuálně je projekt ve fázi učení AI na konkrétních datech.

Podpora potvrzování geometrických plánů

Na tomto úkolu spolupracujeme s Katedrou geomatiky na ČVUT v Praze.

Cíl: za využití AI (polo)automatizovat vybrané kontroly v rámci potvrzení geometrického plánu.

Proces kontroly GP je do velké míry specifický a nelze jej v současné době plně automatizovat.

Čím chceme začít:

- ▶ formální náležitosti (existence souborů, správné pojmenování, atd.),
- ▶ obsahová kontrola (je součástí popisové pole, grafické znázornění, výkaz, seznam souřadnic, atd.),
- ▶ detailní kontrola jednotlivých částí.

Inspirace v zahraničí

Zatím se nejedná o běžnou záležitost, která by byla prováděna v mnoha zemích EU.

AI je v současné době pro účely katastru využívána

- ▶ především pro detekci některých typů objektů na ortofotech, např. nových staveb, bazénů nebo fotovoltaických panelů,
- ▶ ale pozvolna se začíná objevovat i téma vytěžování údajů z analogových dokumentů (extraction of essential elements from deeds).

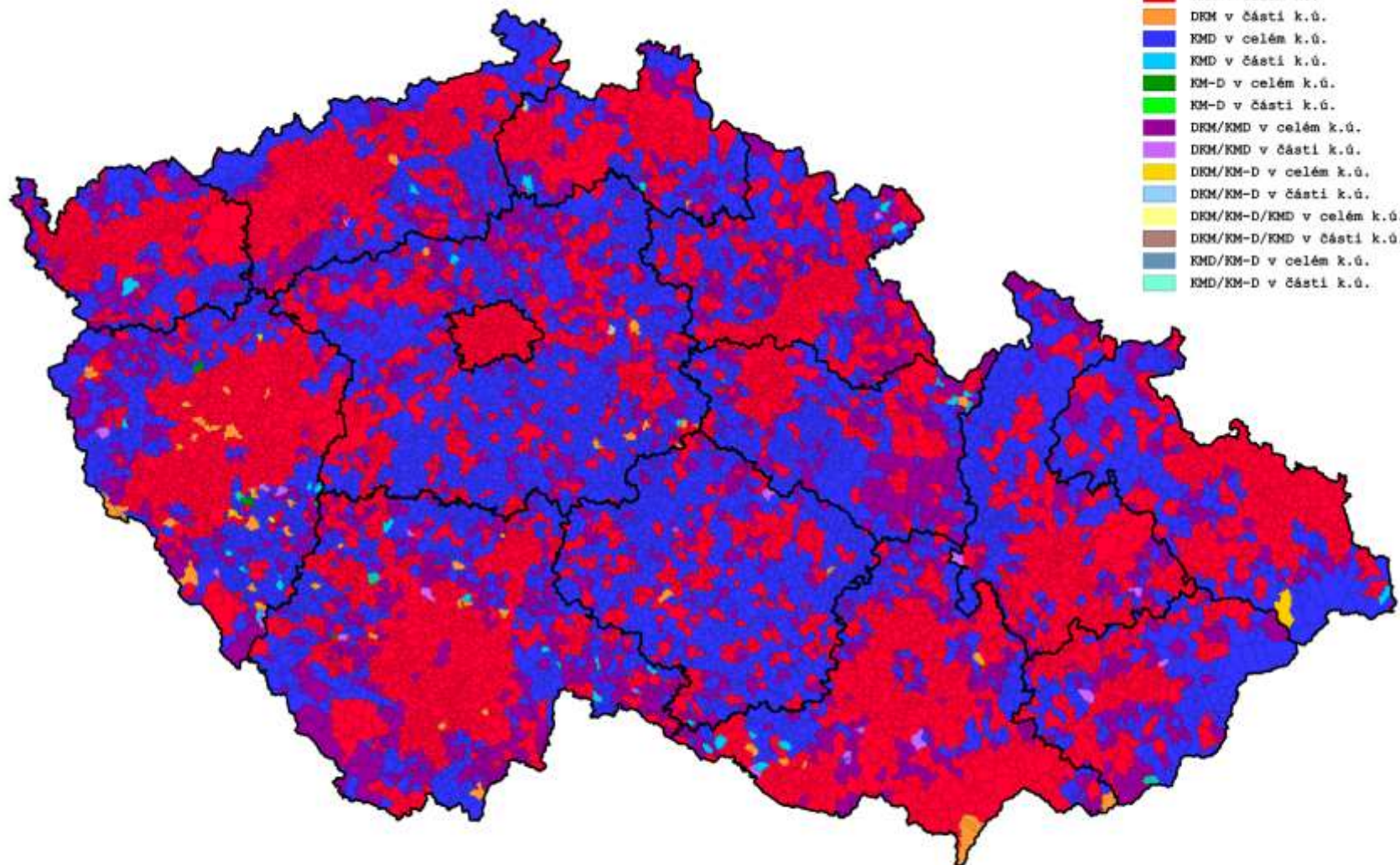
Chceme využít zkušenosti holandské katastrální a mapovací agentury Kadaster a španělské Tecnología y Despliegue Digital en Dirección General del Catastro, kde jsou v této oblasti nejdál.



Stav digitalizace katastrálních map

Katastrální mapa

Stav digitalizace katastrálních map k 12.05.2025



0 10 20 30 40 50 km

ČÚZK, SCD, vygenerováno 12.05.2025 mapovým serverem ManaHkall

Katastrální mapa

- ▶ Stav k 4.5.2025:
 - 99,98% k.ú. v digitální podobě (DKM, KMD, KM-D)
 - z toho 3 k.ú. v KM-D [+10 na části k.ú.]
 - z toho 112 k.ú. na části území
 - zbývá 2 k.ú. v analogové podobě
 - ve 127 k.ú. existuje ještě alespoň část analogové mapy (případně KM-D), tj. cca 0,6% rozlohy ČR



Smrž vysoký (*Morchella elata* agg.)

Děkuji za pozornost

Petr Souček, petr.soucek@cuzk.cz