

Výroční OTS AI - DJE

Filip Podhora, Pavel Krupař



Využití umělé inteligence v prostředí jaderné elektrárny

Jazykové modely:

- **Podpora rozhodování:** Jazykové modely analyzují velké množství textových dat (např. technické manuály, bezpečnostní protokoly...) a poskytují pracovníkům relevantní informace pro efektivní rozhodování.
- **Zpracování a analýza textových dat:** Analýza incidentů, provozních záznamů a hlášení umožňuje lepší pochopení trendů a předcházení chybám.

Modely pro rozpoznání obrazu:

- **Monitorování a kontrola zařízení:** Grafické modely zpracovávají snímky z kamer a senzorů, aby rozpoznaly potenciální poruchy nebo známky opotřebení na základě vizuálních změn.
- **Inspekce a údržba:** Modely detekují anomálie (např. trhliny nebo korozi), což pomáhá při plánování oprav a údržby.

Interní firemní a citlivé informace zůstávají chráněny díky práci s licencovanými AI moduly a je zamezeno jejich odesílání do veřejných nebo komerčních online generátorů.



Využití AI pro kategorizování záznamů SNAP

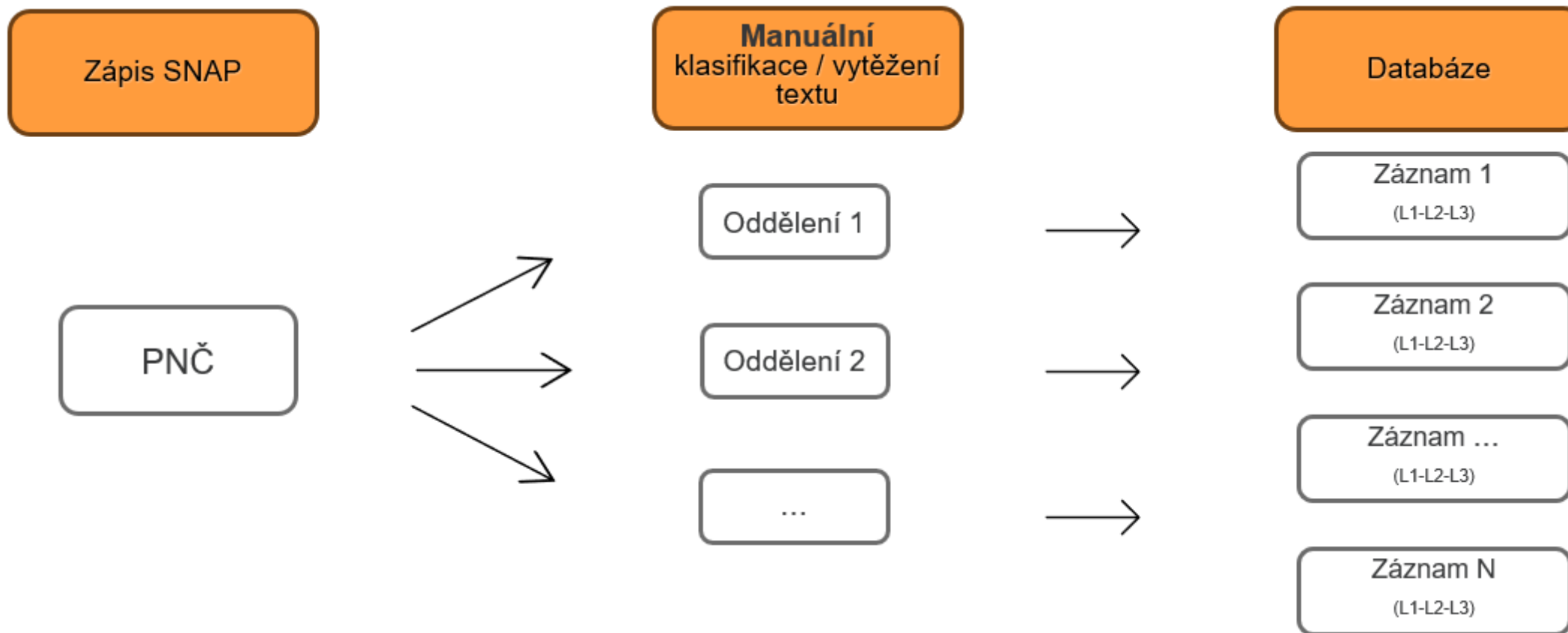
Zadání a cíl projektu

- Kódování záznamů podle oblastí dopadu (např. BOZP, požární ochrana).
- Třídění a filtrování záznamů podle kódů.
- Snadnější vyhledávání relevantních informací.
- Vytvoření nástroje pro efektivní těžení informací.
- Analýza záznamů z provozu jaderné elektrárny.

Využití AI pro kategorizování záznamů SNAP



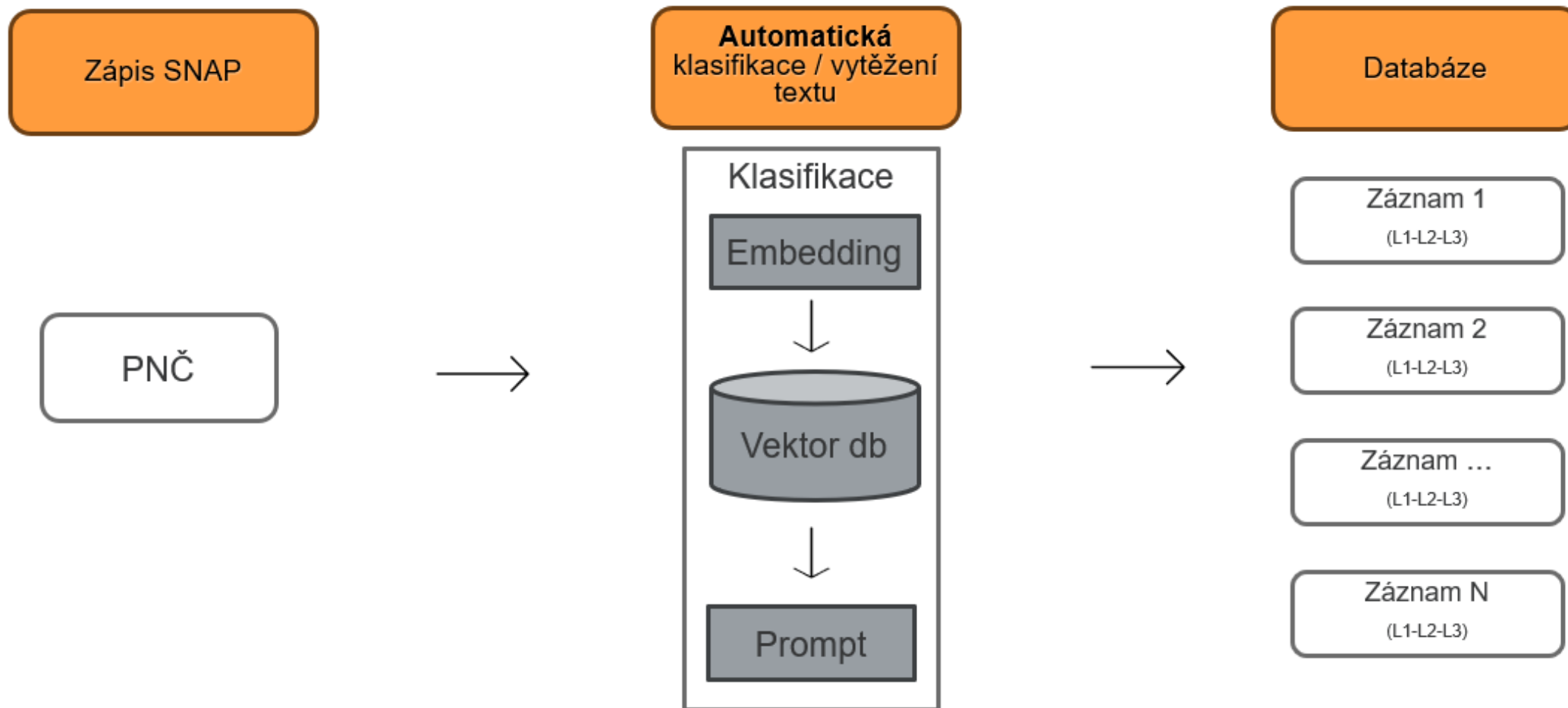
Proces kategorizace před implementací AI



Využití AI pro kategorizování záznamů SNAP



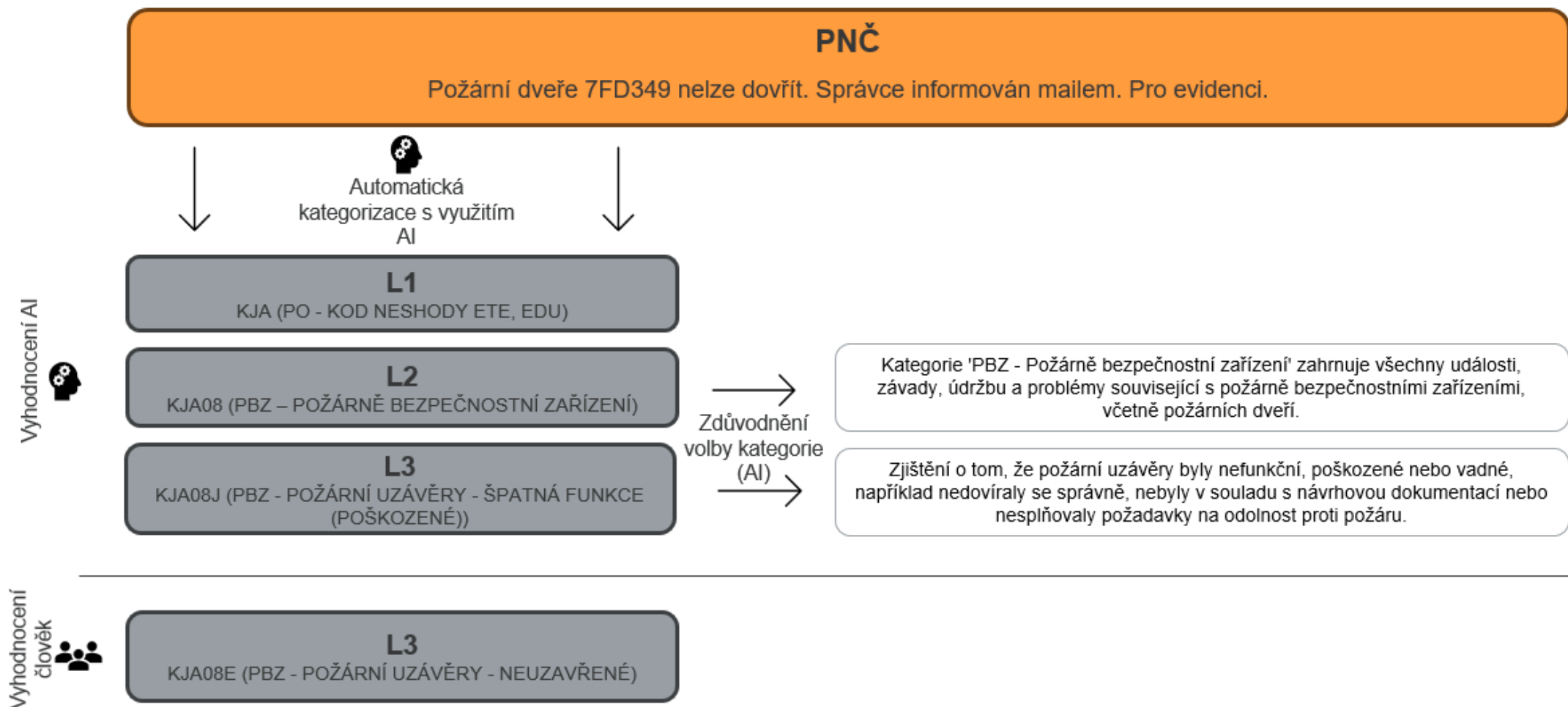
Proces kategorizace po implementaci AI





Využití AI pro kategorizování záznamů SNAP

Příklad práce AI vs pověřeného zaměstnance





Využití AI pro kategorizování záznamů SNAP

Úspěšnost aktuální iterace

▪ Vstupní oblasti:

- BOZP, PO
- JB zatím vyřazeno kvůli rozsáhlejší revizi číselníků

▪ Cíle kategorizace:

- Kategorizace L2, L3
- Následné odvození L1

▪ Testovací PNČ:

- Vyhodnoceno na 157 PNČ

▪ Spolehlivost výstupu:

- L1 kategorie: 98%
- L2 kategorie: 94%
- L3 kategorie: 84%

Validace člověkem



▪ Kroky a poznámky:

- Provést validaci PNČ kde se AI plete

▪ Výstupy, které jsou vstupy do další iterace:

- Úprava definic popisů kategorií (TBD)



Využití AI pro identifikaci obsazených a volných míst na parkovišti

Zadání a cíl projektu

- Vyšší efektivita při hledání prázdného místa
- Rychlá registrace nově příjezdících aut
- Omezit tvoření kolon
- Maximalizovat čas specialistů na jejich výkon





Využití AI pro identifikaci obsazených a volných míst na parkovišti

Hardware řešení – umístění

- Kamery umístěné na lampách pouličního osvětlení
- Napájení zajištěné z rozvaděče lampy
- Kamery rozmístěné strategicky, tak aby se pokrývali a měli co největší záběr parkoviště





Využití AI pro identifikaci obsazených a volných míst na parkovišti

Hardware řešení – specifikace

- RPI 4 dedikované pro výpočet AI
- Router dedikovaný pro přenos dat
- Nabíječ
- Baterie
- Jističe, redundantní moduly, měniče





Využití AI pro identifikaci obsazených a volných míst na parkovišti

Modely

- Model v1 – AXIS (POC)
 - Vyhodnoceno na 39 fotografiích (~18k míst)
 - Vzorek z 17.9. - 24.9.
 - Accuracy: **93.5%**
 - Precision: **86.7%**
 - Očekávaný počet chyb: **30 z 473**
 - V daný okamžik na parkovišti AB ETE

- Model v2 – RPI
 - Vyhodnoceno na 964 fotografiích (~43k míst)
 - Vzorek z 2.9. - 23.9.
 - Accuracy: **99.1%**
 - Precision: **93.9%**
 - Očekávaný počet chyb: **11 z 1265**
 - V daný okamžik na všech parkovištích dohromady (ATB6, KRT, ABEDU)



Využití AI pro identifikaci obsazených a volných míst na parkovišti

Kvalita dat

- Potřeba dobré viditelnosti
- Rozlišení dostatečné – v souladu s GDPR
- Špatné počasí a úhel slunce má vliv na úspěšnost modelu

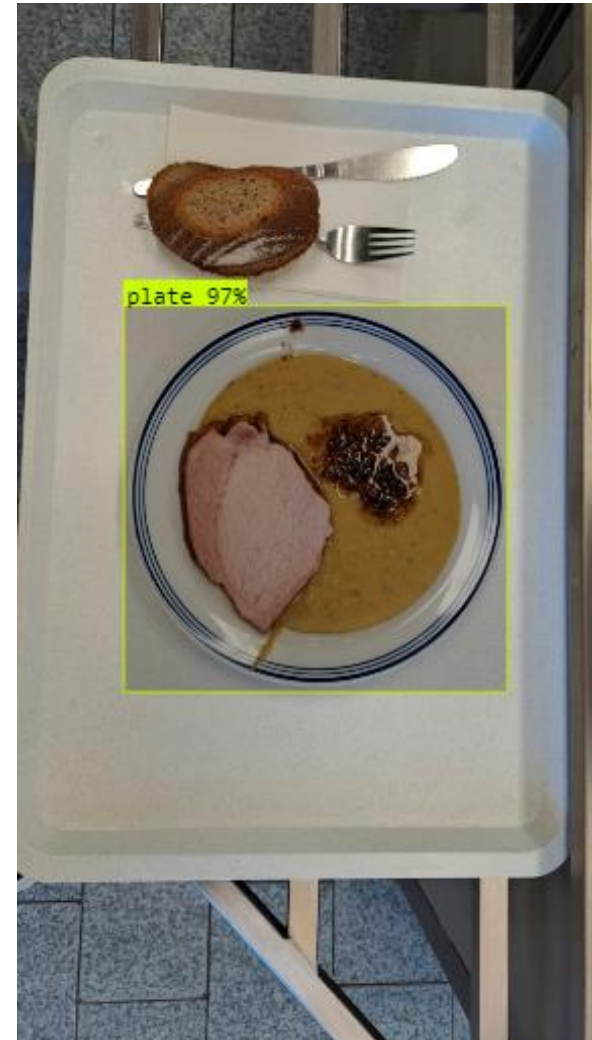




Využití AI v jídelně pro samoobslužnou pokladnu

Zadání a cíl projektu

- Zrychlení odbavení strážníků
- Zjednodušení aktuální samoobslužné pokladny
- Snížení tvorby front u kas
- Nasazení na obou pokladnách na AB ETE





Využití AI v jídelně pro samoobslužnou pokladnu

Hardware – řešení

- Kamera osazená nad samoobslužnou kasou
- Připojená do výpočetního serveru
- Monitor pro strážníky s výběrem jídel
- Čtečka interních identifikačních karet





Využití AI v jídelně pro samoobslužnou pokladnu

Software – řešení

- AI vyvinutá na míru na interní výpočetní technice
- AI naučená ze sesbíraného datasetu jídel
- Přímá integrace na jídelní systém Obelix
- Úprava stávajícího systému samoobslužné kasy Obelix

Využití AI v jídelně pro samoobslužnou pokladnu



Aktuální stav

- Kamera nakoupená
- 3D vytisknutý držák pro uchycení nad kasou
- Test AI nad 50 fotky proběhl s úspěšností 100%



Využití AI pro optimalizace HMG odstávek

Zadání a cíl projektu

- Zrychlení vytváření harmonogramu odstávek
- Zlepšení přesnosti harmonogramů
- Automaticky generovaný a optimalizovaný harmonogram
- Zvýšení efektivity plánování a zajištění flexibilnějšího přizpůsobení

Využití AI pro optimalizace HMG odstávek



Aktuální stav

- Vytvořený DZ
- Vybraný dodavatel pro vytvoření AI
- Dodané dokumenty HMG odstávek