

Posudek oponenta diplomové práce

Název DP: Využití umělé inteligence pro správu skladů

Diplomant: Bc. Lucie Scholzová

Oponent DP: Ing. Jan Fikejz, Ph.D.

Univerzita Pardubice

Fakulta elektrotechniky a informatiky

Katedra softwarových technologií

Primárním cílem diplomové práce bylo navrhnout a implementovat aplikaci pro využití umělé inteligence v rámci správy skladů

Diplomant ve své práci využívá znalostí především z pokročilých programovacích technik a projektování informačních a databázových systémů.

V první části práce se diplomantka zaměřuje na teoretické základy skladového hospodářství, a to včetně jeho vývoje, klíčových procesů, řízení zásob a přehledu typů skladů. Dále systematicky představuje moderní přístupy využívající automatizaci a umělou inteligenci, přičemž věnuje pozornost i přehledu současných systémů, které AI implementují (např. SAP EWM, Amazon Robotics). Teoretická část rovněž obsahuje detailní popis použitých technologií jako jsou Python, Django, React, Next.js a Supabase.

V úvodu praktické části se diplomantka věnuje analýze funkčních a nefunkčních požadavků aplikace, navrhuje databázový model a uvádí podrobný ERD diagram. Dále popisuje architekturu systému, zahrnující backendovou i frontendovou část, a to včetně REST API a způsobu propojení jednotlivých komponent.

Součástí implementace je návrh a realizace chatbotového rozhraní, které umožňuje správu skladových položek pomocí přirozeného jazyka. Funkčnost chatbota je demonstrována pomocí experimentů zaměřených na správu dat a generování statistických výstupů. Autorka rovněž věnuje prostor zhodnocení efektivity využití AI v praktickém provozu, včetně testovacích případů a pozorování z reálného nasazení.

V závěru se práce věnuje testování celého systému, jehož součástí je i nasazení finální aplikace. Testování se zaměřuje na funkčnost chatbotu, správnost API odpovědí a generování výstupních dat. Aplikace byla vyvíjena s důrazem na použitelnost, moderní UI a škálovatelnost, přičemž architektura odpovídá současným trendům ve vývoji webových systémů.

Správnost řešení byla prokázána analýzou požadavků, návrhem systému, jeho implementací a otestováním. Autorka realizovala dva experimenty ověřující praktickou funkčnost systému s chatbotem. Přesto by bylo vhodné doplnit kvantitativní metriky efektivity (např. přesnost odpovědí) a srovnání s klasickým přístupem.

Připomínky oponenta:

- Zkratky v seznamu by bylo vhodné uvést v abecedním pořadí.
- V textu často chybí reference na konkrétní obrázky, např. ERD diagram či rozhraní chatbota.
- V seznamu použitých technologií není výslovně zmíněno, že databází je Supabase (PostgreSQL).
- U obrázku č. 11 chybí popis funkce jednotlivých komponent/funkcí v UI chatbota.
- V kapitole 3.8.3 jsou uvedena pozorování z implementace, ale chybí konkrétnější kvantitativní vyhodnocení úspěšnosti AI modelu.
- Práce deklaruje přínos AI a chatbota, ale neporovnává ho s tradičním způsobem správy skladu (např. formuláře, přímá databázová správa).

Diplomová práce podle anti-plagiatorského systému nevykazuje známky plagiátorství

Cíle práce se podařilo splnit v celém rozsahu. Text práce je dobře strukturovaný, logicky členěný a tematicky přehledný. Jazyková úroveň je až na pár drobností na vysoké úrovni, stejně jako typografická stránka dokumentu.

Práci **doporučuji** k obhajobě, a to s klasifikačním stupněm **B**

Otázky oponenta:

1. Jakým způsobem by bylo možné rozšířit váš chatbot o pokročilejší funkce, například prediktivní doplňování zásob, nebo hlasové ovládání, a jaké technologie byste k tomu zvolila?
2. V práci uvádíte přínosy využití AI ve skladu, ale neporovnáváte je s tradičním systémem bez AI. Zvažovala jste porovnání efektivity obou přístupů a co by takové srovnání mohlo přinést?

V Pardubicích dne 29. května 2025

Ing. Jan Fikejz, Ph.D.