

# POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Autor:** Bc. Jan Zikeš

**Název:** Data-driven job allocation in taxi services with autonomous drivers

**Posudek vypracoval oponent práce:** Radomír Černocho, MSc.

---

Posuzovaná práce se zabývá návrhem algoritmu pro alokaci objednávek taxi služeb. Technickým jádrem jsou dva modely, jeden pro odhad pravděpodobnosti, s jakou přijme konkrétní řidič taxi určitou objednávku od zákazníka, a druhý pro výběr řidičů, kteří mají být s danou objednávkou osloveni. Práce je prakticky orientovaná a využívá metod strojového učení.

Práce má celkově dobrou úroveň, zvláště vyniká ve třech směrech:

- Algoritmy byly navrženy na základě reálných dat ve spolupráci s průmyslovým partnerem. Díky tomu je výstup práce velmi blízko nasazení v praxi.
- Dále je patrný velmi silný důraz na předzpracování dat. Surová data byla obohacena o řadu nových atributů, které výrazně přispívají ke kvalitě systému. Za vše mluví patnáctistránková příloha s řadou grafů a geografických map analyzující původní data. Metodologicky jde o ideální postup.
- Práce vyniká přehledem relevantní literatury. 44 citací je na magisterskou práci nadprůměr.

K práci mám čtyři výhrady:

- Vyhodnocení nezahrnuje rychlost systému, ani dobu učení jednotlivých algoritmů, ani dobu vyhodnocování naučených modelů. Zamýšlený scénář přitom vyžaduje, aby systém alokoval objednávky v reálném čase, což je v protikladu s některými použitými metodami (konkrétně algoritmem k-nearest neighbours), a lze proto mít o rychlosti systému oprávněné pochybnosti.
- Vyhodnocení přesnosti modelů je místy vágní. První model je vyhodnocen pomocí standardní čtyřpolní tabulky, druhý model pak pomocí jejího mírného zobecnění. V práci však chybí použití standardních pojmů jako je přesnost, sensitivita či specifická, což znemožňuje rekonstruovat většinu procentuálních údajů. Z textu proto není zcela jasné, jakou metodou byl vybrán výsledný algoritmus.
- Formálně stránka je bez výhrad, jen úroveň angličtiny je průměrná a na několika místech ztěžuje čitelnost.
- Zadání ukládá návrh multi-agentního mechanismu pro alokaci objednávek, využívají se však výhradně metody strojového učení. Práce je sama o sobě kvalitní, odchylku od zadání proto nepovažuji za problém.

Vzhledem k praktickému zaměření práce nepovažuji zmíněné výhrady za fatální a přikláním se k lepší z uvažovaných známek.

**Předloženou diplomovou práci hodnotím známkou B-dobře.**

12. 1. 2015