

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Charging Recommender for Electric Taxis
Jméno autora:	Martin Vybíralík
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Department of Cybernetics
Oponent práce:	doc. Ing. David Šišlák Ph.D.
Pracoviště oponenta práce:	Department of Computer Science

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání se zabývá problémem použití elektrického vozu pro účely TAXI služby. Jde o optimalizační úlohu maximalizace zisku s plánováním dobíjení, které pracuje s neurčitostí budoucích zakázek. Celý problém je formulován jako MDP.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků.</i>	
Nejdříve student provedl rešerši existujících přístupů k tomuto problému a taky existence vhodné datové sady použitelného pro evaluaci. Po formulaci problému, jeho návrhu řešení je popsána vytvořená implementace navrženého přístupu. Nakonec je provedena evaluace a vyhodnocení navrženého řešení. Všechny požadavky zadání jsou splněny.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Student použil standardní postup k řešení problému – analýza, rešerše existujících řešení, návrh, implementace, experimenty a vyhodnocení.	

Odborná úroveň	A - výborně
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Po odborné stránce je práce velmi zdařilá. Nejdříve je problém matematicky definován jako graf a MDP. Model obsahuje řadu parametrů, jenž jsou posléze odhadovány pro daný model z vyhledaných datových sad. Graf použitý pro výpočty spojené s jízdami taxi využívá otevřené mapové sady (Open Street Map), která je z důvodu své komplexity zjednodušená mřížkou a K-means algoritmem. Experimenty prokázaly, že navržený algoritmus je schopen navrhnout vhodná místa a doby pro dobíjení elektromobilu. Navržený algoritmus CRA je porovnáván se základním přístupem implementovaným jako BMA zohledňujícím pouze zbývající stav energie. Na datové sadě pokrývající Prahu navržený algoritmus znatelně zlepšuje definované metriky. Na druhou stranu na datové sadě pokrývající New York jsou zlepšení pouze minimální.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	A - výborně
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Po formální stránce práce splňuje požadavky kladené na technický text. Práce je srozumitelná, dobře strukturovaná a čtenářem pochopitelná. Práce je psaná v anglickém jazyce a obsahuje pouze velmi drobné překlepy, jinak je naprosto v pořádku.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

Práce obsahuje 32 citací relevantních pro tento typ práce. Reference jsou řádně odkazovány v textu práce.

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Vložte komentář (nepovinné hodnocení).

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Student navrhl a implementoval optimalizační úlohu plánování dobíjení elektrického vozu použitého pro taxi službu. Všechny požadavky zadání jsou v práci splněny, kvalita zpracování práce je výborná. K práci nemám žádné výtky, pouze by bylo vhodné během obhajoby vysvětlit proč navržený algoritmus na datové sadě New York neposkytuje výraznější zlepšení jako je tomu na sadě pro Prahu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 2.6.2020

Podpis: