

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Personalized route planning using machine learning
Jméno autora:	Temirlan Kurbanov
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra počítačů
Vedoucí práce:	Doc. Ing. Michal Jakob, Ph.D.
Pracoviště vedoucího práce:	Katedra počítačů, FEL ČVUT

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání považuji za průměrně náročné. Vyžaduje sice propojenou implementaci několika pokročilejších algoritmů, na druhou stranu nevyžaduje vytvoření rozsáhlejšího softwarového systému.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<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>	
Všechny body zadání byly splněny, bohužel se podařilo implementovat jen velmi jednoduché techniky optimalizace kriteriální funkce.	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
Student pracoval s vysokou mírou samostatnosti. Konzultoval s přiměřenou frekvencí cca 1x za 14 dní, s výjimkou závěrečné fáze zpracování experimentů a tvorby textu. Ty už bohužel s vedoucím práce dostatečně konzultovat nestihnul, což se na kvalitě práce projevilo.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Odborná úroveň práce je nerovnoměrná. Velmi pozitivně hodnotím provedenou rešerši existujících přístupů, pozitivně hodnotím i z rešerše vycházející volbu způsobu řešení problému. K vyřešení problému musel student implementovat a vzájemně propojit tři rozdílné algoritické techniky: 1) předzpracování navigačního grafu, 2) akcelerované hledání nejkratších cest s využitím předzpracovaného grafu a 3) učení se individuální kriteriální funkce. První dvě části zvládl student implementačně velmi dobře, problém se týká třetí části, kdy se podařilo odzkoušet pouze lineární model kriteriální funkce (a její modifikaci) a jednoduchou konstrukci příznakového vektoru. Velmi povrchní je pak bohužel taky zpracování experimentů na reálných datech.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>C - dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Text práce je psaná vysoce kvalitní angličtinou, využívajícím bohatou slovní zásobu a pokročilou stavbu vět. Typografická úroveň je vysoká, včetně sazby matematických výrazů. Práce je vhodně strukturována do kapitol, v některých případech by jí ale prospělo jemnější členění textu do podkapitol. Problém je v nepoměru rozsahu provedené práce a rozsahu textu, který se věnuje jejímu popisu, zejména pak popisu zvoleného řešení a jeho evaluace—které jsou ovšem pro celkové vyznění práce kritické. Svým celkovým rozsahem 40 stran je práce kratší, než je na diplomové práci obvyklé.	

## Výběr zdrojů, korektnost citací

**B - velmi dobře**

*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.*

Student při práci vhodně pracoval s literaturou a využil relevantní poznatky. Počet referencí (celkem 24) nevybočuje ze standardů diplomových prací. Reference vesměs odpovídají citačním zvyklostem, bohužel ne vždy jsou úplné.

## 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.*

Řešení práce negativně ovlivnily dvě skutečnosti, které nejsou k tíži studenta. 1) Nutnost vzdálených konzultací v souvislosti s koronavirovou krizí a faktem, že student není rodilý mluvčí, snížily efektivitu konzultací, a tím i rychlost postupu řešení a jeho výslednou kvalitu. 2) Fakt, že se nepodařilo získat včas dostatečně velký vzorek reálných dat pro provedení experimentů.

## III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení.*

Student v práci řešil otevřený a z praktického hlediska velmi aktuální problém v oblasti plánování tras. Úspěšně navázal na existující literaturu v oblasti a úspěšně implementoval řešení, které je ve svých hlavních rysech schopno problém personalizovaného plánování tras řešit. Díky pomalejšímu postupu, za který student nese jen částečnou odpovědnost, se bohužel v práci nepodařilo dostatečně rozvinout a experimentálně ověřit klíčovou část řešení (tj. reprezentaci a optimalizaci individuální kriteriální funkce) a potenciál zkoumaného přístupu se tak nepodařilo ve vymezeném čase naplnit. Student nicméně přesto odvedl značný kus práce a jsem přesvědčen, že pokud by měl k řešení ještě měsíc navíc, mohl výsledek vypadat o dost lépe.

S přihlédnutím ke všemu výše uvedenému proto práci hodnotím klasifikačním stupněm **C - dobře**.

Datum: 17.6.2020

Podpis: