

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	Multi-agentní plánovač a mobilní služba pro ad-hoc přepravu balíků
<b>Jméno autora:</b>	Jakub Trmal
<b>Typ práce:</b>	bakalářská
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Antonín Komenda, Ph.D.
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra počítačů

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání zahrnuje softwarově-inženýrskou práci v oblasti client-server aplikací, integraci s existujícím simulačním softwarem, vývoj mobilní aplikace a aplikaci algoritmů z oblasti symbolické umělé inteligence, konkrétně multi-agentního plánování. Jak šířka, tak hloubka zadání je tedy mimořádná a vyžadovala od studenta nejen velké množství technické práce, dobré řízení vlastního času, ale i hluboké porozumění použitým algoritmům umělé inteligence, které bylo nutné implementovat.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</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>	
Předložená bakalářská práce splňuje zadání ve všech bodech, nicméně popis mobilní aplikace (bod zadání 4) a zejména pak experimentální analýza (bod zadání 5) byly zpracovány stroze a bez detailů, které by pomohli hlubšímu pochopení daného problému. Vlastní aplikace, její klientská i serverová část, vč. integrace se simulační platformou a implementací multi-agentního algoritmu A* byla splněna. Experimentální ověření porovnává na jedné plánovací instanci 2 použité a implementované heuristiky.	

<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 byl při řešení zadaného tématu aktivní, dbal rad školitele, pravidelně konzultoval a vždy byl dobře připraven. Student dodržoval veškeré domluvené termíny s výjimkou několika dní před odevzdáním, kdy z důvodu nepřesného plánování času již nebyla možnost finální verze práce konzultovat.	

<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 dobrá. Práce používá vhodně formalizmů, které jsou až na výjimky bez zásadních problémů (některým neformálním popisům by nicméně pomohlo důslednější vysvětlení). Teoretické shrnutí veškerých algoritmů je prezentováno také na dobré úrovni, nicméně vysvětlení algoritmů není bez hlubších vhlédů, které by byly nutné zejména pro finální experimentální analýzu. Znalosti z literatury a ostatních podkladů byly vhodně použity jak ve shrnutí daných algoritmů a technik, tak použity pro vlastní implementaci a experimentální analýzu.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	

Po formální stránce je práce velmi dobře zvládnutá, obsahuje jen malé množství překlepů a formálních nedostatků. Struktura práce je vhodná. Veškeré tabulky a grafy jsou vhodně popsány a odkazované z textu a vysvětlené. V implementační části bych ocenil detailnější popis schématu aplikace (Obrázek 4.2). Podobně pak typograficky a jazykově nemám, co práci vytknout a veškeré průběžné poznámky, co jsem k práci měl, student zapracoval a opravil. Rozsah odpovídá požadavkům na bakalářskou práci.

**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.*

Student samostatně pracoval také s literaturou a dalšími zdroji (zejména popisem použitého simulátoru). Mimo literatury uvedené v zadání si vyhledal a nastudoval dodatečné zdroje a ty správně uvedl v práci. V práci jsou vhodně odlišené zdroje a vlastní výsledky studenta a veškeré citace jsou v souladu s citačními zvyklostmi a normami.

**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.*

Vytvořená aplikace je v její základní formě použitelná, nicméně k finálnímu nasazení by ještě vyžadovala dodatečnou práci zejména na klientské straně.

**III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE**

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

Předložená bakalářská práce řeší konkrétní a praktický problém pro ad-hoc převoz zboží. Kombinuje jak technické části, tak výzkumnou část v oblasti multi-agentního plánování pro logistiku. Vytvořená aplikace umožňuje základní funkcionalitu dle zadání a je nasazená v simulátoru Pražské dopravy. Bohužel popis klientské aplikace a experimentů je značně strohý.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B** - velmi dobře.

SDatum: 03/06/2018

Podpis: