

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Dynamic obstacle avoidance for autonomous F1/10 car</b>
<b>Jméno autora:</b>	Bc. Jaroslav Klapálek
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra řídicí techniky
<b>Oponent práce:</b>	Ing. Jiří Kerner
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	Merica s.r.o.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Náročnost zadání spočívá v jeho šířce. Vyhýbání se dynamickým překážkám zahrnuje mnoho dopravních situací a možných přístupů k jejich řešení.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s menšími výhradami</b>
<i>Posudte, 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>	
Druhá část zadání zadává provedení řešerše existujících algoritmů a zároveň upřesňuje, na jaké situace se zaměřit, jmenovitě předjíždění a řešení křižovatek. Práce se nevěnuje tématu předjíždění a zaměřuje se pouze na řešení křižovatek. Práce obsahuje obecný popis možných přístupů k řešení průjezdu křižovatkou, ale neukazuje alternativy k navrhnutému algoritmu. Ostatní body zadání jsou splněny.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>správný</b>
<i>Posudte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V rámci omezení daného problému, které student pro účely práce vydefinoval, je zvolený způsob řešení správný.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Student navrhl, naimplementoval a otestoval řídicí algoritmus. Definice problému a jeho řešení jsou dobře matematicky popsány a vysvětleny.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Práce je napsána dobře čitelnou a správnou angličtinou. Formální a jazyková úroveň práce je výborná. Diplomová práce má dostatečný rozsah a je správně strukturována.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posudte, 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.</i>	
Zdroje jsou citovány správně.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>

Studentovi se podařilo vytvořit plánovací algoritmus, implementovat ho pro zadanou platformu, otestovat v simulaci a následně i pomocí experimentů. Kladně hodnotím schopnost integrovat implementaci algoritmu do existující platformy za použití existujících interface. Teoretická část práce popisuje přístupy k řešení problému pouze velmi zběžně a v práci chybí porovnání zvoleného přístupu oproti jiným, existujícím řešením. V rámci designu kontrolního algoritmu jsou uvedeny tři způsoby plánování trajektorie, jmenovitě zastavení, zrychlení a zpomalení auta. V sekci testování v simulovaném prostředí pak není z textu jasné, jestli byly všechny tyto přístupy otestovány. Práce rozšiřuje funkcionalitu platformy F1/10 a umožňuje navázat dalším studentům v řešení této problematiky a v tom vidím její přínos.

### **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.*

Byl v rámci simulace otestován plánovač, který řeší budoucí kolizi pomocí zrychlení nebo zpomalení jedoucího vozidla?

Byla provedena verifikace funkcionality AprilTags i na reálném vozidlu?

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

Datum: 31.5.2019

Podpis: