



## POSUDEK OPONENTA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Jméno studenta:** Bc. Martin Hromádko

**Název práce:** Možnosti využití Raspberry Pi pro autonomní řízení modelu vozidla

**Autor posudku:** Antonín Slabý

**Cíl práce:** Práce se zabývá možnostmi využití minipočítače Raspberry Pi pro autonomní řízení modelu vozidla. V teoretické části práce je věnována pozornost technologiím používaným při výzkumu autonomního řízení vozidel. Práce zmiňuje architekturu návrhu systému autonomního řízení, popisuje používané hardwarové prvky a zmiňuje i používaný software. Nedílnou součástí práce je i popis minipočítače Raspberry Pi z hlediska jeho koncepce a použití. Práce definuje kompletní návrh řešení autonomního řízení modelu vozidla s použitím minipočítače Raspberry Pi. Návrh se zabývá nejen architekturou celého systému, ale i implementačními detaily hardwarových a softwarových částí systému. Výsledkem práce je nejen samotný návrh, ale i platforma a několik nástrojů pro další rozvoj a výzkum autonomního řízení.

Povinná kritéria hodnocení práce	Stupeň hodnocení (známka)					
	A	B	C	D	E	F
Práce svým zaměřením odpovídá studovanému oboru	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vymezení cíle a jeho naplnění	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování teoretických aspektů tématu	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zpracování praktických aspektů tématu	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Adekvátnost použitých metod, způsob jejich použití	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hloubka a správnost provedené analýzy	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Práce s literaturou		X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logická stavba a členění práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Jazyková a terminologická úroveň	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Formální úprava a náležitosti práce	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vlastní přínos studenta	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Využitelnost výsledků práce v teorii (v praxi)	<input type="checkbox"/>	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Vyjádření k výsledku anti-plagiátorské kontroly

Nebyly dohledány žádné zdroje, které by byly podobné s touto kvalifikační prací.

### **Dílčí připomínky a náměty:**

Vložte připomínky k práci

### **Celkové posouzení práce a zdůvodnění výsledné známky:**

Velmi pěkná a v prostředí FIMu z hlediska tematiky novátorská práce. Problematika autonomního řízení je zajímavá a náročná teoreticky i aplikačně. a je v práci pěkně popsána, cíle jsou jasně formulovány, implementační platforma dobře vybrána. Funkčnosti software jsou dobře popsány. Softwarové řešení vhodně strukturováno. Řešení je dosti náročné a v rámci něj musel autor řešit řadu problémů. I ty jsou v práci dokumentovány.

Přínos je v oblasti dobrého (zasvěceného) popisu problematiky, požadavků na funkčnosti řešení, návrh platformy pro řešení, a realizaci. Implementační část zahrnuje softwarové komponenty pro Raspberry Pi, které zajišťují přenos senzorických dat. Rovněž je implementována aplikace pro vytváření vzorových dat, která je propojena s ovládáním testovacího modelu. Součástí hotového softwaru je i nástroj pro učení neuronové sítě ze získaných vzorových dat a aplikace, která propojuje všechny navržené modely, pro autonomní řízení modelu vozidla.

Výsledky jsou rozsáhlé, inovativní, dotažené, a znovu použitelné/rozšiřitelné. Formálně i jazykově má práce velmi dobrou úroveň

### **Otázky k obhajobě:**

Diskusi je možno m.j. věnovat hlavním problémům, které musel autor překonat.

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Navržená výsledná známka: A**

**V Hradci Králové, dne 28. prosince 2017**

---

podpis