

# Oponentský posudek

diplomové práce pana Bc. Michala Sekerky

s názvem

## **Systém pro plánování složitějších parkovacích manévru**

vypracované na Fakultě strojní ČVUT v Praze v roce 2018

Diplomová práce pana Michala Sekerky se zabývá návrhem parkovací trajektorie automobilu, a to jak pro podélné, tak příčné parkování. V práci je řešen analytický a numerický výpočet. Přidána je také optimalizace na základě GA. Práce má 72 číslovaných stran včetně příloh, je v ní 49 obrázků a 13 tabulek. Dále je k ní přiložen datový nosič s programy a digitální verzí práce.

Text práce je členěn na úvod, šest kapitol, závěr a seznam použitých zdrojů. Nakonec je připojen stručný obsah přiloženého média.

V úvodu se čtenář seznámí s motivací práce, na což navazují cíle práce vytyčené v zadání. První kapitola se věnuje přehledu problematiky, jak je v současné době řešena. Druhá kapitola je zaměřena na sestavení simulačního modelu vozidla použitého při plánování trajektorie a ověřování vyvinutých postupů. Třetí kapitola obsahuje návrh analytického výpočtu trajektorie parkovacího manévru. Ve čtvrté kapitole je zpracována kolize s překážkami, což ovlivňuje návrh parkovací trajektorie. V páté kapitole je návrh jiné metody získání parkovací trajektorie, a to výpočty založenými na lokální a globální optimalizaci. V poslední kapitole jsou pak navržené metody získání parkovací trajektorie porovnány na různých simulačních úlohách, zejména z hlediska použitelnosti v parkovacím asistentu. V závěru jsou pak shrnuty poznatky při různých přístupech hledání optimální trajektorie a navržena doporučení vedoucí k vylepšení vlastností algoritmů.

Práce je napsána přehledně, logicky členěna a je dostatečně doplněna ilustracemi. V práci jsou odvozeny originální postupy a ověřena jejich platnost na základě simulací. Práce je ve slovenském jazyce, proto nemohu kvalifikovaně posoudit gramatickou správnost textu. Po pročtení práce se však jeví jako stylisticky i gramaticky správná. Podle mého názoru je náročnějšího rázu a řeší téma originálním způsobem.

### **Připomínky:**

- Na str. 18 by bylo lepší použít v obrázcích kvalitnější provedení schémat (jiný formát exportu)
- O GA by bylo vhodnější hovořit jako o metodách evolučních, nikoli numerických

### **Prosím o zodpovězení následujících dotazů:**

- Jakého času při návrhu parkovací trajektorie by bylo dobré dosáhnout, aby bylo možné algoritmus použít v reálném parkovacím asistentu?
- V práci je výchozí a koncová poloha automobilu předem definována. Nebylo by vhodnější nezadávat koncovou orientaci automobilu, ale předem provést analýzu, zda zaparkovat dopředným pohybem či couváním? Který způsob bude výhodnější z hlediska počtu pohybů či jednodušší trajektorie?

Předložená práce pana Bc. Michala Sekerky splnila vytyčené cíle a doporučuji ji k obhajobě. Po zodpovězení výše uvedených dotazů navrhuji hodnocení klasifikačním stupněm **A – výborně**.

V Praze dne 28. srpna 2018

Ing. Jan Zavřel, Ph.D.  
ČVUT v Praze, Fakulta strojní  
Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky