



# Posudek oponenta závěrečné práce

**Oponent práce:** Ing. Martin Daňhel, Ph.D.  
**Student:** Ondřej Gössel  
**Název práce:** Parkování modelu autonomního vozidla  
**Obor / specializace:** Počítačové inženýrství  
**Vytvořeno dne:** 21. srpna 2023

## Hodnotící kritéria

### 1. Splnění zadání

- ▶ [1] zadání splněno
- [2] zadání splněno s menšími výhradami
- [3] zadání splněno s většími výhradami
- [4] zadání nesplněno

Student se musel seznámit s modelem autonomního vozidla, naučit se jej programově ovládat, provést rešerši algoritmů pro parkování a následně navrhnout a implementovat programové vybavení, které umožní zaparkovat vozidlo s využitím parkovacích senzorů. Současně student vytvořil simulátor, pomocí kterého testoval a odladil možnosti parkování, které aplikoval na reálný model autonomního vozidla.

Vzhledem k výše uvedenému považuji zadání bakalářské práce za náročnější. Studentovi se však podařilo splnit zadání ve všech jeho bodech v dostatečné kvalitě.

### 2. Písemná část práce

79/100 (C)

Práce se skládá ze šesti kapitol včetně úvodu a závěru. Jednotlivé kapitoly na sebe logicky navazují a práce se mi celkem dobře četla, avšak občas student použil odborné termíny, které by stálo za to dostatečně dobře definovat a ocitovat, protože ne každý čtenář ví, co to znamená např. Ackermannovo řízení.

Dále bych měl připomínku k některým částem, např. kapitoly Úvod a Závěr by mohly být informačně bohatší. V úvodu jsem postrádal zmínku o osobní motivaci a v závěru mi chybělo jakékoliv shrnutí problémů, které se při řešení vyskytly. Text pak budí dojem, že celá realizace šla velmi hladce.

Student používal relevantní zdroje, svoji práci dostatečně odlišil od převzatých již hotových částí, nenašel jsem porušení citační etiky. Nicméně si myslím, že by v bibliografii mohlo být uvedeno více než 12 položek, už jen protože je práce poměrně rozsáhlá a z mého pohledu i náročná.

### 3. Nepísemná část, přílohy

100 /100 (A)

Student vytvořil parkovací simulátor a současně i programovou podporu pro autonomní vozidlo, které dokáže zaparkovat. Součástí ZP je i příloha se zdrojovými kódy a testovacími daty. Z mého pohledu student využil vhodnou a přiměřenou technologii pro vývoj a implementaci simulátoru a současně se přizpůsobil požadavkům autonomního vozidla, pro které vytvořil další funkcionality - parkování.

V písemné části je dostatečně dobře popsáno, jakým způsobem samotný vývoj a experimentální měření probíhaly.

### 4. Hodnocení výsledků, jejich využitelnost

100 /100 (A)

Práce sice nepřináší nové vědecké výstupy, nicméně se jedná o praktické využití algoritmů pro parkování. Student rozšířil možnosti autonomního vozidla o podélné parkování. Na této práci je možné pokračovat dalšími metodami parkování. Současně lze i dále rozvíjet vyvinutý simulátor.

Na práci se mi líbí především její praktická využitelnost, nejedná se o práci do šuplíku.

### Celkové hodnocení

90 /100 (A)

Práci pana Ondřeje Gössela doporučuji k obhajobě a hodnotím ji známkou A - 90 body.

### Otázky k obhajobě

Změnil by se nějak odhad brzdných drah, pokud by vozidlo vážilo např. 10x či 100x více? Bylo by stále vhodné uvažovat použití metod kvadratické a lineární regrese nebo už by nedávaly smysl?

## **Instrukce**

### **Splnění zadání**

Posudte, zda předložená ZP dostatečně a v souladu se zadáním obsahově vymezuje cíle, správně je formuluje a v dostatečné kvalitě naplňuje. V komentáři uveďte body zadání, které nebyly splněny, posudte závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Pokud zadání svou náročností vybočuje ze standardů pro daný typ práce nebo student případně vypracoval ZP nad rámec zadání, popište, jak se to projevilo na požadované kvalitě splnění zadání a jakým způsobem toto ovlivnilo výsledné hodnocení.

### **Písemná část práce**

Zhodnoťte přiměřenost rozsahu předložené ZP vzhledem k obsahu, tj. zda všechny části ZP jsou informačně bohaté a ZP neobsahuje zbytečné části. Dále posudte, zda předložená ZP je po věcné stránce v pořádku, případně vyskytují-li se v práci věcné chyby nebo nepřesnosti.

Zhodnoťte dále logickou strukturu ZP, návaznosti jednotlivých kapitol a pochopitelnost textu pro čtenáře. Posudte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posudte typografickou a jazykovou stránku ZP, viz Směrnice děkana č. 52/2021, článek 3.

Posudte, zda student využil a správně citoval relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny převzaté prvky řádně odlišeny od vlastních výsledků, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Zhodnoťte, zda převzatý software a jiná autorská díla, byly v ZP použity v souladu s licenčními podmínkami.

### **Nepísemná část, přílohy**

Dle charakteru práce se případně vyjádřete k nepísemné části ZP. Například: SW dílo – kvalita vytvořeného programu a vhodnost a přiměřenost technologií, které byly využité od vývoje až po nasazení. HW – funkční vzorek – použité technologie a nástroje, Výzkumná a experimentální práce – opakovatelnost experimentů.

### **Hodnocení výsledků, jejich využitelnost**

Dle charakteru práce zhodnoťte možnosti nasazení výsledků práce v praxi nebo uveďte, zda výsledky ZP rozšiřují již publikované známé výsledky nebo přinášející zcela nové poznatky.

### **Celkové hodnocení**

Shrňte stránky ZP, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Celkové hodnocení nemusí být aritmetickým průměrem či jinou hodnotou vypočtenou z hodnocení v předchozích jednotlivých kritériích. Obecně platí, že bezvadně splněné zadání je hodnoceno klasifikačním stupněm A.