

## ***Posudek oponenta diplomové práce***

**Název:** Metodika provedení a hodnocení srážek s chodci ve virtuálním prostředí

**Autor:** Bc. Tomáš Khom

**Vedoucí DP:** doc. RNDr. Jan Kříž, Ph.D.

**Oponent DP:** RNDr. Jiří Lipovský, Ph.D.

### **Stručná charakteristika:**

Autor se ve své práci věnuje ochraně chodců před následky sražení automobilem. Předložená práce má 56 stran. První část práce je věnována rešerši současné situace v ochraně chodců a metodice zkoumání nárazů. Kratší, praktická část práce popisuje způsob, jakým diplomant modeloval v programu PC Crash náraz chodce na kapotu automobilu a jeho odmrštění po nárazu. Provedl 648 simulací pro 3 různé modely chodce, 3 různé tvary automobilu, různé rychlosti a zpomalení automobilu, pozice, rychlosti a úhly chodce. Závěrem práce je nutnost vývoje airbagu pro chodce, který by zabraňoval odražení chodce do strany.

### **Hodnocení:**

Při hodnocení obtížnosti úkolů nemohu vycházet ze své zkušenosti, ale pouze z dokumentace programu PC Crash a diplomové práce. Největší práci měl autor při vytváření modelů karoserie tří aut. Vytvoření modelu chodce a provedení simulací lze snadno „naklikat“ a nevyžaduje velkou invenci. Při rešerši nenastudoval autor dostatek hlavně anglicky psané literatury.

Velmi závažným nedostatkem je to, že strany 19 a 20 jsou celé doslovně opsány z reference [1], přičemž zdroj není uveden.

V práci je velké množství formálních nedostatků: překlepů, typografických chyb či chyb v čárkách (viz formální připomínky).

### **Závěr hodnocení a návrh klasifikace:**

Práci doporučuji k obhajobě, ale vzhledem k uvedeným nedostatkům ji hodnotím známkou **dobře**.

### **Formální připomínky:**

- s. 1 a 2: název studijního programu se liší
- obecně: za jednopísmennými předložkami se nezalamuje řádek
- s. 6: Unoversity --> University
- s. 6: e.g. In -- nesprávně velké písmeno
- s. 6: dvakrát slovo "Pedestrien" --> pedestrian
- s. 9: není vhodné zvolit název sekce "Úvod" v kapitole "Úvod"
- s. 10: "ve využití výsledů" --> výsledků
- s. 11: několikrát chybí mezera před procenty
- s. 13: používání spojovníku místo pomlčky a nevynechávání mezer kolem ní, např. 1-5 let
- s. 14: nebo-li --> neboli
- s. 15: chybí tečka za dojde

- s. 19: zychlen --> zrychlení
- s. 21: obr. 7 není převzat z [4], jak je v práci uvedeno, ale z [1]
- s. 21: Vzhledem k tomu, že fyzické testy pro každou vyznačenou oblast jsou neúměrně finančně a technologicky náročné – znamenalo by to pro každou danou oblast nový testovací vůz. -- Věta je naráz ukončena, takže nedává smysl.
- s. 23: standartní --> standardní
- s. 24: z venku --> zvenku
- s. 24: chybí tečka za "viz obr. 10"
- s. 24: pravá část obr. 10 ve zdroji [7] není, je převzata asi odjinud
- s. 24: "waser kanálu" -- Co to je? Nemělo by tam být wasser?
- s. 25: "Prostory pro vylepšení jsou hlavně a v menší míře lze také zlepšit výsledky v oblasti uchycení a zámku." -- Věta nedává smysl.s. 25: "Vzhledem k současným trendům na snižování spotřeby a emisí CO2 je snížení aerodynamického odporu vozidla,..." -- Věta nedává smysl.
- s. 27: pohled zhora --> shora
- s. 27: pravá část obr. 13 není ve zdroji [8], pravděpodobně převzato odjinud
- s. 28: někdy se používá slovo "spoiler", jindy "spojler"
- s. 31: obr. 17 v referenci [4] není, je pravděpodobně přejat odjinud
- s. 35: "Pro vytvoření této matice vycházíme z parametrů dopravní nehody:" -- nechápu, jaké matice
- s. 46: "Naopak oblasti karoserie, kde nelze udělat poddajný povrch pro deformaci jsou:" -- chybí čárka
- s. 49: "1. většina nárazů je v oblasti WAD 1000 až 2100, které vymezují oblast zkoušení podle EuroNCAP." – není velké písmeno na začátku věty
- s. 50: "které namontujeme na automobil, a bude snižovat riziko poranění chodce." -- přebývá čárka
- s. 55 a 56: u referencí [9], [11], [12], [14] není napsaná celá adresa

### **Věcné připomínky:**

1. Dvě strany (s. 19 a 20) jsou doslovně opsány z reference [1], zdroj není uveden.
2. Autor mohl uvést více tabulek s výsledky simulací (např. v příloze).
3. Chybí mi větší množství anglicky psaných referencí, protože na internetu lze nalézt velké množství literatury o srážkách chodců s vozidly. Díky studiu literatury by autor např. zjistil, že existuje patent airbagu pro chodce na přední část kapoty, který zabraňuje sraženému chodci spadnout z kapoty na vozovku (<http://www.google.com/patents/US7000725>).

### **Konkrétní dotazy k obhajobě:**

1. Jak se liší již podaný patent <http://www.google.com/patents/US7000725> od Vašeho návrhu? Zabrání přidání boční části airbagu v oblasti skla skutečně odrazení chodce vedle auta?
2. Jaký význam má HIC kritérium a proč je ve vztahu pro jeho výpočet v exponentu zrovna 2,5?