

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Parametrický model zavěšení zadního kola horského kola
Jméno autora:	Aleš Plaček
Typ práce:	bakalářská
Fakulta/ústav:	Fakulta strojní (FS)
Katedra/ústav:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel
Oponent práce:	Ing. Michal Jasný
Pracoviště oponenta práce:	Ústav automobilů, spalovacích motorů a kolejových vozidel

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	průměrně náročné
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Zadání hodnotím jako průměrně náročné, možná pouze o něco mírně náročnější. Rešeršní i teoretická (jízdni kola, typy náprav, pružení a tlumení) část se zabývá problematikou a fyzikálními principy, k nimž je dohledatelné poměrně velké množství podkladů, byť např. automobilová a motocyklová zavěšení kol jsou tématem až magisterského studia. Programování genetického algoritmu v jazyce Python od studenta vyžadovalo, předpokládám, netriviální míru samostudia.	

Splnění zadání	splněno
<i>Posuďte, 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>	
Zadání bylo dle mého názoru splněno. Pan Plaček vytvořil program splňující zadané požadavky a vstupní parametry do modelu zvolil dle mého názoru správně. Nechybí rešeršní část.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Postup řešení je dle mého názoru správný. Pan Plaček nejprve popisuje problematiku, důležité faktory návrhu a zvolené parametry, následně se zabývá návrhem genetického algoritmu včetně popisu jeho funkce. Chyběl mi rozhodovací proces, jaký software/nástroj zvolit pro řešení úlohy a jaké ne/výhody by případně mohla přinést jiná volba. Zadání přitom praví „Zvolte vhodný nástroj pro realizaci parametrického modelu...“.	

Odborná úroveň	B - velmi dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce na mě působí dojmem, že autor rozumí tomu, o čem píše. Odvození vztahů ve formě rovnic je podrobné a přehledné. U některých tvrzení mi v hlavně vyvstávala otázka „Proč?“, která v textu podle mě mohla být zodpovězena. Např. v kap. 2 autor píše, že „Trajektorie, kterou zavěšení při propružení prochází, by neměla obsahovat žádný inflexní bod.“, což mi asi intuitivně dává smysl, ale přesto si myslím, že by to stálo za další objasnění. Podobně by mě v kap. 2.6.3 zajímalo, jaké jsou ne/výhody návrhu Yeti a s jakým cílem byl navržen. Dále např. u normy ASTM F2043-13 – co je to za normu? Kde se používá? K čemu je dobrá a zavazuje výrobce k něčemu? U popisu fenoménu „antisquat“ mám pocit, jako by autor rozebral v textu a schématu jen polovinu problému. Mluví o mom. rovnováze se silou od hmotnosti ovlivněné zrychlením, možná by tedy stálo za to se jí také věnovat? Rozebírá jen sílu od pedálů, nikoliv celou mom. rovnováhu.	

Formální a jazyková úroveň, rozsah práce	B - velmi dobře
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Rozsah práce je dle mého názoru přiměřený. Práce je doplněna poměrně velkým množstvím vlastnoručních a názorných schémat. Příležitostně se autor nevyvaroval překlepům, práce je však jinak psána poměrně čtivě a je přehledně strukturovaná. Po formální stránce tedy nemám zásadních připomínek krom několika zvláštních formulací jako např. „Antisquat je aspekt odpružení, který představuje k jak velkému propužení zadního zavěšení kola dojde při akceleraci.“. Obrázky 26 a 25 nejsou chronologicky správně.	

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, 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.

K výběru zdrojů a citacím nemám námitek.

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.

K obhajobě mám následující otázky:

- 1) Zajímalo by mě, v jakých hodnotách antisquatu a změny délky řetězu se běžně pohybují prodávaná jízdní kola. Jaký vliv na tyto parametry má zvolená geometrie (MacPherson/lichoběžník)? Platí i zde (podobně jako u automobilů), že lichoběžník umožňuje geometrii výhodnější pro jízdní vlastnosti, tedy nabízí lepší hodnoty obou zmiňovaných parametrů?
- 2) Čekal bych rozsáhlejší komentář výsledků genetického algoritmu, případně ukázkou více příkladů. Zásadní mi např. na první pohled připadá, že obě prezentovaná algoritmem navržená řešení umísťují osu kola dovnitř lichoběžníku, u sériového kola je osa vně. Je vůbec umístění dovnitř konstrukčně možné? Nestálo by za to příp. doplnit do návrhu nějaká omezení a jak náročné by to bylo?

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

Datum: 13.6.2022

Podpis:

