

Posudek vedoucího bakalářské práce

Modelování a analýza rovinných mechanických systémů na bázi tensegrit

Student: Milan Šnajdr (ZČU v Plzni, FAV)
Studijní program: B3947 Počítačové modelování v technice
Studijní obor: Počítačové modelování

Milan Šnajdr zpracoval bakalářskou práci spadající do oblasti dynamiky soustav těles. Hlavním cílem práce bylo zpracování metodiky pro analýzu tensegritních systémů a implementace souvisejícího programového vybavení. Vzhledem ke komplexnosti celé problematiky byla práce omezena na rovinné mechanické systémy. Pro implementaci byl zvolen systém MATLAB a vybrané vlastní výsledky byly validovány pomocí simulací v komerčním softwaru ADAMS.

Student se v průběhu práce seznámil se základními koncepty používanými při popisu tensegrit. Dále pochopil jednu z metod pro hledání vhodného předpětí poddajných prvků tensegritních systémů a využil Lagrangeovy rovnice smíšeného typu pro odvození příslušných pohybových rovnic. Na základě toho se mu podařilo implementovat a odladit automatizovaný software pro návrh a dynamickou analýzu mechanických systémů na bázi tensegrit. Celou metodiku poté odzkoušel na několika modelových příkladech a prokázal její věrohodnost.

Problematika řešená v této práci byla přímo motivována běžícím projektem GA ČR s názvem Mechatronické tensegrity pro energeticky efektivní lehké roboty, na kterém KME spolupracuje s FS ČVUT. Zpracovaný software je využitelný pro základní analýzy prováděné v rámci projektu.

Z předložené práce je zřejmé, že definovaný cíl byl dosažen. Práce splňuje po obsahové i po formální stránce nároky kladené na bakalářské práce. Student Milan Šnajdr při jejím zpracování prokázal, že umí využívat moderní výpočtové metody, implementovat vlastní programové vybavení a je schopen samostatné tvůrčí práce. Bakalářskou práci hodnotím známkou **výborně** a doporučuji ji k obhajobě před komisí pro státní závěrečné zkoušky na KME.

V Plzni dne 20. 6. 2022

doc. Ing. Michal Hajžman, Ph.D.