

Posudek vedoucího diplomové práce
posluchače Bc. Tomáše Kaňky
ve studijním programu: Aplikované vědy ve strojním inženýrství
studijní specializaci: Mechatronika
na téma: Tensegritní mechanismy pro náhradu
prostorových sériových robotů

Pan Tomáš Kaňka se ve své diplomové práci zaměřil na problematiku použití tensegritních konstrukcí jako náhrady sériových průmyslových robotů. Pro simulační realizaci tensegritních robotů a manipulátorů je zvoleno prostředí Simulink/Simscape. Je navržena základní tensegritní prostorová jednotka vhodná pro konstrukci sériového tensegritního robotu. Navržená tensegrita je staticky i modálně analyzována. Spojením vícero základních tensegritních jednotek je sestaven dynamický model robotické struktury. Geometrie navrženého robotu je optimalizována. Dále je navrženo a laděno jednoduché řízení tensegritního robotu změnou délek navíjených lan. Práce byla zadána s ohledem na jeden ze směrů výzkumu na školícím pracovišti a v návaznosti na projekt GAČR GA20-21893S „Mechatronické tensegrity pro energeticky efektivní lehké roboty“. Zároveň téma navazuje i na předchozí výzkum vláknově ovládaných robotů a manipulátorů.

Kolega Kaňka ke své práci přistupoval od počátku velmi samostatně, zodpovědně a s velkým zájmem o věc. Provedl detailní, na diplomovou práci rozsáhlou rešerši publikovaných prací o tensegritách a podobných strukturách. Seznámil se také s dosavadním výzkumem problematiky vláknově ovládaných robotů a mechanismů na školícím pracovišti. Vytvořil dynamický simulační model prostorových aktivních tensegrit, provedl optimalizaci předpětí těchto tensegrit z hlediska stability (form-finding problem) a mnoho dalších analýz. Ke své práci musel načerpat nové vědomosti a vytvořil práci, která je cenným vkladem do výzkumu dané problematiky na školícím pracovišti a součástí řešení výše uvedeného projektu základního výzkumu. Diplomant v tomto směru výborně splnil očekávání se zadáním spojená.

Celkově konstatuji, že práce kolegy Bc. Tomáše Kaňky svojí kvalitou přesahuje základní požadavky kladené na diplomovou práci v daném programu a specializaci a plně pokrývá stanovené zadání. Práci proto doporučuji k obhajobě a jednoznačně navrhuji její hodnocení známkou A (**výborně**).

V Praze dne 21.6.2021

Vedoucí diplomové práce
prof. Ing. Zbyněk Šika, Ph.D.