

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| | |
|-----------------------------------|--|
| Název práce: | Návrh humanoidní ruky robota |
| Jméno autora: | Jakub Vaněk |
| Typ práce: | bakalářská |
| Fakulta/ústav: | Fakulta strojní (FS) |
| Katedra/ústav: | Ústav přístrojové a řídicí techniky |
| Oponent práce: | Ing. Martin Nečas MSc. PhD. |
| Pracoviště oponenta práce: | Ústav mechaniky, biomechaniky a mechatroniky |

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

| | |
|---|-------------------|
| Zadání | náročnější |
| Zadané téma bylo náročnější především z hlediska nutnosti postavit reálné zařízení. Bylo nutné si nastudovat velké množství dodatečného materiálu a seznámit se s technologiemi, se kterými se během studia standardně nepracuje. | |

| | |
|--|------------------------|
| Splnění zadání | Zvolte položku. |
| <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 závěrečné práce obsahovalo celkem tři body. Všechny body byly zcela splněny. | |

| | |
|--|------------------------|
| Zvolený postup řešení | Zvolte položku. |
| <i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i> | |
| Zvolený postup i metody řešení vedly ke splnění vyčteného cíle a lze tak konstatovat, že student zvolil vhodný postup. Bylo by přirozeně možné využít dodatečně některých analytických nástrojů z oblasti kinematiky a návrhovou ruku pomocí nich ještě vylepšit. Chybí například kinematická analýza celého mechanismu včetně analýzy problematiky inverzní kinematiky. Toto však nesnižuje celkovou kvalitu práce, ale představuje spíše výhled do budoucna. | |

| | |
|---|------------------------|
| Odborná úroveň | Zvolte položku. |
| <i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i> | |
| Odborná úroveň práce je z velké míry dána autorovou invencí a praktickým realizačním umem. Některé pasáže by si zasloužily trochu důslednější matematicko-fyzikální analýzu (kinematický model ruky, zpětnovazební řízení, pevnostní analýza...). | |

| | |
|--|------------------------|
| Formální a jazyková úroveň, rozsah práce | Zvolte položku. |
| <i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i> | |
| Typografická úroveň práce je dobrá, zvláště bych ocenil autorovu schopnost myšlenky prezentovat jasně a zřetelně, což v dnešní době není rozhodně samozřejmost. Možná by bylo vhodnější prezentovanou práci odosobnit a nepoužívat v takovém rozsahu ich formu. Rozsah práce je vzhledem k náročnosti tématu zcela akceptovatelný. | |

| | |
|---|------------------------|
| Výběr zdrojů, korektnost citací | Zvolte položku. |
| <i>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.</i> | |
| Bez komentáře – v pořádku. | |

Další komentáře a hodnocení

Vyjádřete se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod.

Práce splnila zadané cíle a výsledkem je reálný model kompletní robotické ruky, který dobře navázal na předchozí dosažené výsledky. Nosné díly byly vytvořeny pomocí 3D tisku a tento mechanický systém je ovládán pomocí servopohonů řízených systémem Arduino. Kvalita dosažených výsledků jednoznačně dokazuje autorovu schopnost samostatně a tvůrčím způsobem řešit technické úkoly v oblasti konstrukce, softwaru a řízení.

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.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 22.6.2018

Podpis: Martin Nečas