

Posudek školitele k žádosti o povolení obhajoby disertační práce

Ing. Jiří Kroupa je absolventem Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně. Do prezenční formy doktorského studia na Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky Fakulty strojního inženýrství nastoupil dne 1. 9. 2015. Postupně úspěšně absolvoval všechny předepsané odborné zkoušky na výbornou a následně před koncem prezenční formy studia předložil písemné pojednání ke státní doktorské zkoušce na téma: „Řešení diagnostiky obráběcích strojů“. Státní doktorskou zkoušku složil dne 27. 8. 2019 a v jejím rámci došlo k upřesnění tématu na „Návrh digitálního dvojčete obráběcího stroje“. Vzhledem k nutnosti ověření simulačních výsledků a prokázání všech požadovaných vlastností zkoumaného systému se ukázal termín ukončení studia obhajobou disertační práce po čtyřech letech studia jako nereálný. Proto ke dni 1. 9. 2019 doktorand na vlastní žádost přestoupil do kombinované formy studia a pokračoval v práci na disertaci. Zpracování disertační práce, především provedení verifikačních experimentů na konkrétním stroji, se však převážně vinou restrikcí souvisejících s epidemií Covid – 19 nečekaně protáhlo.

Téma disertační práce představuje problematiku v současnosti intenzivně studovanou a rozvíjenou. Původní cíle práce stanovené při zadání tématu disertační práce byly na základě dosažených výsledků postupně doplňovány a modifikovány tak, aby zohledňovaly aktuální trendy v konceptu Průmyslu 4.0.

Doktorand splnil všechny stanovené cíle disertační práce, prokázal schopnost samostatné a tvůrčí vědecké práce a přispěl k řešení dané problematiky. Přístupoval ke své práci odpovědně a prokázal schopnost řešit studovanou problematiku samostatně a komplexně. Získání dosažených výsledků vyžadovalo provedení velkého objemu programátorské práce a praktických experimentů při vývoji metodiky návrhu a ověření vlastností digitálního dvojčete konkrétního obráběcího stroje a bylo časově velmi náročné. Za původní přínos pokládám ověření navržené metodiky tvorby digitálního dvojčete v konkrétní aplikaci, což přineslo řadu dalších poznatků. Tyto poznatky jsou bezprostředně využitelné jak v praxi, tak ve všech stupních studia konstrukčních studijních oborů vysokých škol technického zaměření.

Doktorand se rovněž aktivně podílel na řešení řady VaV projektů s veřejnou podporou. Byl řešitelem projektu FAST/FSI-J-17-4566 Implementace virtuální reality v zobrazování výsledků měření, a dále spoluřešitelem projektů FSI-S-17-4477 Zvyšování technické vyspělosti výrobních strojů a zařízení. Kromě toho je v současné době spoluřešitelem projektů OP VVV DMS SVTPS Strojírenská výrobní technika a přesné strojírenství, TN01000071/02 Národní centrum kompetence Mechatronika a chytré technologie pro strojírenství – MESTEC, FW01010012 Výzkum a vývoj v oblasti zvyšování kvality výroby velkých obrobků – přesné a opakovatelné ustavení a měření obrobků a FSI-S-20-6335 Technologie pro digitální dvojče výrobních systémů. Důležité výsledky disertace byly publikovány v časopisech a ve sbornících prestižních konferencí.

Doktorand byl rovněž zapojen do pedagogické činnosti, kde vedl cvičení z předmětů „Elektrotechnika a elektronika (CEL a 6EE)“ bakalářského studijního programu „Strojírenství“. V průběhu studia rovněž vedl bakalářské a diplomové práce studentů FSI VUT v Brně.

Vzhledem k uvedenému konstatuji, že Ing. Jiří Kroupa splňuje požadavky kladené na absolventy doktorandského studia a proto doporučuji, aby mu bylo umožněno konat obhajobu disertační práce v nejbližším možném termínu.

.....
Doc. Ing. Vladislav Singule, CSc. – školitel