

## I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Zbiral** Jméno: **Jan** Osobní číslo: **487149**  
Fakulta/ústav: **Fakulta strojní**  
Zadávací katedra/ústav: **Ústav výrobních strojů a zařízení**  
Studijní program: **Robotika a výrobní technika**  
Specializace: **Výrobní technika**

## II. ÚDAJE K DIPLOMOVÉ PRÁCI

Název diplomové práce:

**Postprocessor, simulační model a PLC konfigurace robotického pracoviště pro velkoformátový 3D tisk**

Název diplomové práce anglicky:

**Postprocessor, simulation model and PLC configuration of a robotic station for large format 3D printing**

Pokyny pro vypracování:

Popis tématu: Funkce pro řízení robotu jsou odvislé od použité pracovní hlavice (např. pro subtraktivní či aditivní technol.). Cílem tématu je postprocessor, simulační model a potřebné úpravy v PLC řízení pro pracoviště s robotem KUKA, ř.s. Sinumerik 840D a extruderem pro přípravu a verifikaci NC programů pro aditivní výrobu. Osnova práce: Představení aditivních a subtraktivních technologií využívajících roboty, včetně velkoformátového 3D tisku. Popis řízení robotu KUKA pomocí ř.s. Sinumerik. Popis funkcí v NX CAM pro aditivní technologie. Analýza PLC řízení robotu KUKA a extruderu. Návrh a realizace úprav PLC řízení, postprocesu a simulačního modelu s emulátorem ř.s. pro řízení robotu KUKA pro aditivní technologii. Návrh optimalizace parametrů řízení robotu a extruderu pro dosažení kvalitní vrstvy dílce. Příprava drah pro dílec vyráběný aditivní technologií. Ověření postprocesoru a simulačního modelu odbavením NC programů při řízení robotu v laboratorních podmínkách. Zhodnocení výsledků. Rozsah textové části: 70 - 90 stran; Rozsah grafické části: Vybrané vývojové diagramy, uživatelský manuál k postprocesoru a simulačnímu modelu, diagram propojení pracoviště.

Seznam doporučené literatury:

[1] SINUMERIK Run MyRobot /Machining. In: SiePortal. 2023. Dostupné z: <https://support.industry.siemens.com>; [2] RYBÍN, J. Automatické řídicí systémy. Praha: Ediční středisko Českého vysokého učení technického, 1991. [3] AKBARI, S.; JOHANSSON, J.; JOHANSSON, E.; TÖNNÄNG, L. a HOSSEINI, S. Large-Scale Robot-Based Polymer and Composite Additive Manufacturing: Failure Modes and Thermal Simulation. Online. Polymers. 2022, roč. 14, č. 9.

Jméno a pracoviště vedoucí(ho) diplomové práce:

**Ing. Petr Vavruška, Ph.D. ústav výrobních strojů a zařízení FS**


Jméno a pracoviště druhé(ho) vedoucí(ho) nebo konzultanta(ky) diplomové práce:


**Ing. Tomáš Kratěna ústav výrobních strojů a zařízení FS**


Datum zadání diplomové práce: **11.10.2023**

Termín odevzdání diplomové práce: **02.01.2024**

Platnost zadání diplomové práce: **15.09.2024**

  
Ing. Petr Vavruška, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) práce


  
doc. Ing. Petr Kolář, Ph.D.  
podpis vedoucí(ho) ústavu/katedry

  
doc. Ing. Miroslav Španiel, CSc.  
podpis děkana(ky)

## III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Diplomant bere na vědomí, že je povinen vypracovat diplomovou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v diplomové práci.

26.10.2023  
Datum převzetí zadání

  
Podpis studenta