

Názov práce	Anotácia	Požiadavky	Vedúci práce	Obsadená
Informácie budú doplnené			doc. Ing. Ivan Zajačko, PhD.	
Aplikácia umelej inteligencie pre humanoidný robot	Prehľad súčasného stavu v oblasti využitia humanoidných robotov. Spracovanie teoretického prehľadu o umelej inteligencii. Koncepčný návrh snímačového podsystému pre model humanoidného robota. Návrh základných algoritmov riadenia s prvkami umelej inteligencie.		doc. Ing. Juraj Uriček, PhD.	
Využitie kolaboratívnych robotov pri automatizovanej montáži	Prehľad súčasného stavu v oblasti využitia kolaboratívnych robotov v priemyselných odvetviach. Možnosti využitia robotov UR pri automatizovanej montáži výrobkov. Koncepčný návrh robotizovaného pracoviska pre montáž vybraného výrobku.		doc. Ing. Juraj Uriček, PhD.	
Viacmateriálová tlač technológiou FDM	Cieľom práce je na základe variantného návrhu vytvoriť prototyp 3D tlačiarne pre technológiu FDM vhodný pre multimateriálovú tlač.		doc. Ing. Miroslav Císar, PhD.	Áno
Automatizované zariadenie pre termoterapiu včiel	Cieľom práce je navrhnuť a vyrobiť prototyp automatického zariadenia pre realizáciu termoterapie včiel za účelom liečby napadnutia klieštikom včelím (varroa destructor).	Skúsenosti s využitím mikroelektrotechniky sú výhodou.	doc. Ing. Miroslav Císar, PhD.	
Vývoj zariadenia pre praktickú výučbu a testovanie 3D kamerových systémov pre oblasť robotiky	Cieľom práce je vývoj didaktickej pomôcky pre testovanie a praktickú aplikáciu 3D kamerových systémov (stereoskopický systém) pre úlohy kontroly výrobkov alebo vizuálneho riadenie robotov a technologických zariadení. Súčasťou práce bude koncepčný a konštrukčný návrh zariadenia, prípadne aj rámcový návrh softvérovej časti a spôsobu spracovania informácií. Zariadenie bude slúžiť jednak pre edukačné, ako aj vedecko-výskumné a projektové účely. V rámci teoretického rozboru bude spracovaný prehľad z oblasti 3D kamerových systémov so zameraním na jednotlivé prvky technického vybavenia.	Samostatnosť, kreativita, jazykové predpoklady (štúdium manuálov v anglickom jazyku), znalosť min. 1 CAD systému	doc. Ing. Vladimír Bulej, PhD.	
Využitie strojového učenia pre automatickú detekciu pohybových aktivít	Diplomová práca je zameraná na spracovanie dát získaných pomocou mobilných zariadení s cieľom klasifikovať vybrané pohybové aktivity. Dáta budú zbierané aplikáciou MATLAB Mobile, ktorá umožňuje zaznamenávať signály z akcelerometra a iných senzorov mobilného zariadenia počas niekoľkých vopred definovaných typov pohybu (minimálne troch). Získané signály budú následne podrobené predspracovaniu, extrakcii príznakov a budú využité na tréningovanie modelov strojového učenia, určených na rozpoznávanie pohybových vzorov. Súčasťou práce je aj návrh a implementácia aplikácie v prostredí MATLAB App Designer, ktorá zabezpečí automatické vyhodnotenie zadanej sekvencie pohybov pomocou natrénovaných klasifikačných algoritmov.	Schopnosť pracovať s anglickou literatúrou a dokumentáciou, kreativita, skúsenosti so softvérom Matlab (Matlab App Designer) sú výhodou.	Ing. Daria Fedorova, PhD.	
Simulačný model testovacieho zariadenia pre riešenie úloh v oblasti prediktívnej údržby	Diplomová práca je zameraná na vývoj simulačného modelu testovacieho zariadenia fyzicky dostupného na katedre, formou digitálneho dvojčata (Digital Twin) v prostredí MATLAB/Simulink. Cieľom je vytvoriť model, ktorý bude na základe reálnych prevádzkových dát schopný replikovať správanie fyzického zariadenia v súlade s princípmi Model-Based Design. Navrhnutý simulačný model umožní simulovať proces ohrevu a chladenia pracovnej kvapaliny riadený mikrokontrolérom Arduino UNO, ako aj generovať a overovať simulované merané veličiny zodpovedajúce údajom získaným z reálneho systému.	Schopnosť pracovať s anglickou literatúrou a dokumentáciou, kreativita. Prehľad v uvedenej problematike a skúsenosti so softvérom Matlab/Simulink sú výhodou.	Ing. Daria Fedorova, PhD.	

Názov práce	Anotácia	Požiadavky	Vedúci práce	Obsadená
Integrácia energetickej a časovej efektívnosti pri návrhu robotických výrobných buniek: Metodika optimalizácie rozloženia pracoviska	Cieľom diplomovej práce bude navrhnuť robotickú pracovnú stanicu so zameraním na optimalizáciu rozloženia, energetickej účinnosti a teoretické princípy. Táto diplomová práca bude kľasť dôraz na kľúčové koncepty v oblasti návrhu robotických buniek vrátane metodík rozmiestnenia, energetickej účinnosti a teoretických vzťahov, pričom budú identifikované obmedzenia existujúcich metód merania spotreby energie. Tieto poznatky budú základom pre vývoj systematickej metodiky, ktorá optimalizuje polohy základní robotov s cieľom zvýšiť energetickej účinnosti a zároveň zachovať produktivitu.		Ing. Ivana Klačková, PhD.	
Téma z praxe - oblasti programovanie CNC strojov/CAM systémy/FBM/postprocesor	Téma z praxe - oblasti programovanie CNC strojov/CAM systémy/FBM/postprocesor - úprava po dohode so študentom	samostatnosť prehľad v danej oblasti	Ing. Tomáš Dodok, PhD.	
Komplexný návrh výučbového robotizovaného pracoviska s priemyselným robotom Kuka KR 16-2	Cieľom diplomovej práce je návrh robotizovaného pracoviska s priemyselným robotom Kuka KR 16-2, ktoré bude slúžiť pre prezentačné a výučbové účely. Samotná aplikácia priemyselného robota bude využívať programovanie s externým TCP, pri riešení technologickej úlohy na časti svetlometu automobilu. Pre tieto účely riešiteľ navrhne efektor a potrebné prípravky, resp. ďalšie prvky pracoviska, pričom pri tvorbe prototypu sa predpokladá využitie aditívnej technológie dostupnej na katedre. Súčasťou diplomovej práce je návrh dispozičného riešenia pracoviska a tvorba programov v systéme Visual Components.	Od riešiteľa je vyžadovaná znalosť tvorby modelov a zostáv v niektorom z CAD systémov, základná znalosť programovania priemyselných robotov, schopnosť pracovať so zdrojmi v anglickom jazyku, samostatnosť a vlastná kreativita pri riešení diplomovej práce a samostatné doštudovanie práce so systémom Visual Components.	Ing. Vladimír Tlach, PhD.	
Digitálne dvojča laboratórneho pracoviska automatizovanej montáže	V rámci riešenia diplomovej práce bude takzvané laboratórne pracovisko automatizovanej montáže (LPAM) upravené do podoby samostatne fungujúceho pracoviska bez priemyselného robota. Pôjde predovšetkým o zmenu dispozičného riešenia a doplnenie chýbajúcich prvkov ako sú napríklad energetické reťaze. Cieľom diplomovej práce sú nielen konštrukčné zmeny ale predovšetkým vytvorenie digitálneho dvojčata, vrátane programu pre montážny proces. Upravený 3D model celého pracoviska bude importovaný do prostredia softvéru Visual Components, kde bude definovaná kinematika pre jednotlivé akčné členy pracoviska. Následne pomocou zvolených softvérových nástrojov bude vytvorený program pre montážny proces.	Od riešiteľa je vyžadovaná znalosť tvorby modelov a zostáv v Creo Parametric, schopnosť pracovať so zdrojmi v anglickom jazyku, samostatnosť a vlastná kreativita pri riešení diplomovej práce a samostatné doštudovanie práce so systémom Visual Components.	Ing. Vladimír Tlach, PhD.	
Využitie integrovanej metódy odhadovania rizika v návrhu vybraného strojového zariadenia	Práca sa zaoberá výberom metód odhadovania rizika s rozborom ich štruktúry a aplikovaním jednotlivých analyzovaných metód v návrhu zvoleného strojového zariadenia. Súčasťou práce je štatistické spracovanie dát získaných z procesu odhadovania rizika strojového zariadenia a zhodnotenie výsledkov.	Schopnosť pracovať s cudzojazyčnou literatúrou. Vyžaduje sa záujem o problematiku bezpečnosti strojov.	Ing. Zuzana Ságová, PhD.	
Návrh expertného systému na odhadovanie rizika strojových zariadení	Práca sa zaoberá naprogramovaním výslednej úrovne rizika vybraného strojového zariadenia. Súčasťou navrhovaného expertného systému je možnosť grafického spracovania výsledkov.	Schopnosť pracovať s cudzojazyčnou literatúrou. Zanietenosť, samostatnosť a skúsenosti s programovaním sú výhodou.	Ing. Zuzana Ságová, PhD.	