

Názov práce	Anotácia	Požiadavky	Vedúci práce	Obsadená
Roboty v zdravotníctve	Prehľad súčasného stavu v oblasti nasadenia robotov v oblasti zdravotníctva. Využitie stacionárnych a mobilných robotov pre pacientov ale aj zdravotníckeho personálu, lekárov a zdravotných sestier. Jedná sa predovšetkým o zavádzanie nových technológií s využitím umelej inteligencie, jednoduchej a rozšírenej virtuálnej reality a servisných mobilných robotov.		doc. Ing. Juraj Uriček, PhD.	
Návrh mobilného robota so snímačom LIDAR	Prehľad súčasného stavu v oblasti využitia a nasadenia prieskumných mobilných robotov v InDoor prostredí. Navrhnutý kolesový robot bude využívať vývojové prostredie ROS2-HUMBLE a programovanie v jazyku Python3. Knižnice OpenCV slúžia na spracovanie obrazu a MediaPipe na dosiahnutie viacerých funkcií, ako je riadenie pohybu robota, vizuálna interakcia s umelou inteligenciou, navigácia mapovaním SLAM a na simuláciu robota bude použitý nástroj RViz.	Základy práce v operačnom systéme Linux a programovanie v jazyku Python.	doc. Ing. Juraj Uriček, PhD.	
Návrh pracoviska produktovej fotografie	Cieľom práce je vytvoriť návrh pracoviska produktovej fotografie pozostávajúci z návrhu konštrukcie pre uchytanie a polohovanie fotoaparátu, osvetlenia a umiestnenie fotografovaného produktu. Súčasťou návrhu by mali byť prvky ako otočný stôl pre produkt, polohovacie zariadenie pre fotoaparát, systém pre upínanie a výmenu pozadia. Súčasťou systému by mal byť aj návrh automatického riadenia otočného stola prípadne aj polohovania fotoaparátu. Výstupom by mal byť návrh pracoviska, ktorý po zostavení umožní vytvoriť fotodokumentáciu produktu na profesionálnej úrovni s osvetlením a pozadím identickým s nastaveniami pre fotorealistické zobrazenie vo zvolenom 3D CAD systéme. Tieto nastavenia môžu byť vytvorené dodatočne, alebo konfigurácia zariadenia môže korešpondovať s už existujúcimi nastaveniami.		doc. Ing. Miroslav Císar, PhD.	
Koncept didaktických panelov pre výučbu vybraných úloh z oblasti navrhovania robotizovaných pracovísk	Cieľom bakalárskej práce je navrhnuť súbor didaktických pomôcok (panelov) pre podporu praktickej výučby predmetov zameraných predovšetkým na navrhovanie robotizovaných pracovísk (môžeme si vybrať presné zameranie - na oblasť pneumatiky, koncových efektorov, ďalších komponentov robotizovaných pracovísk). Kľúčovou časťou práce bude spracovanie koncepčných návrhov súboru didaktických panelov zameraných na praktickú výučbu. Na bakalársku prácu môže nadväzovať diplomová práca s podobným zameraním, ktorá bude rozširovať záber didaktických panelov.	Samostatnosť, kreativita. Znalosť cudzieho jazyka na základnej úrovni výhodou.	doc. Ing. Vladimír Bulej, PhD.	
Nepretržité monitorovanie stavu zariadení pre oblasť technickej diagnostiky	Cieľom bakalárskej práce je spracovanie prehľadu súčasného stavu a aktuálnych trendov v oblasti condition monitoringu pre účely technickej diagnostiky. Okrem toho sa bakalárska práca zaoberá aj návrhom počítačovej aplikácie pre zber dát zo snímačov BALUFF BCM0002, ktoré sú k dispozícii na Katedre automatizácie a výrobných systémov.	Schopnosť pracovať s anglickou literatúrou a dokumentáciou, kreativita, skúsenosti so softvérom Matlab (Matlab App Designer) sú výhodou.	Ing. Daria Fedorova, PhD.	
Využitie konvolučných neurónových sietí pre detekciu objektov	Bakalárska práca sa zaoberá využitím konvolučných neurónových sietí pri riešení úloh počítačového videnia, najmä v oblasti detekcie objektov. Súčasťou práce je teoretický prehľad základných techník spracovania obrazu, úprav a manipulácie s obrazovými dátami. Praktická časť práce je zameraná na implementáciu konvolučných neurónových sietí v prostredí MATLAB, vrátane prípravy dát získaných pomocou vybraného kamerového systému a realizácie procesu detekcie objektov. Výsledkom práce je funkčný model schopný identifikovať objekty z obrazu kamery, zhodnotenie jeho presnosti detekcie a použiteľnosti.	Schopnosť pracovať s anglickou literatúrou a dokumentáciou, kreativita, skúsenosti so softvérom Matlab sú výhodou.	Ing. Daria Fedorova, PhD.	

Názov práce	Anotácia	Požiadavky	Vedúci práce	Obsadená
Robotika a automatizácia pre energetickú účinnosť a udržateľnosť v ére Priemyslu 4.0	Priemyselná robotizácia má významný vplyv na efektívnosť a produktivitu výrobných spoločností a servisné roboty sa stávajú čoraz bežnejšími v každodennom živote. Cieľom bakalárskej práce je preskúmať vplyv robotizácie na spotrebu energie a udržateľnosť, ako aj technologické výzvy, ktorým čelí integrácia robotov. Výskum bakalárskej práce bude založený na prehľade literatúry, ktorý bude doplnený bibliografickou analýzou.		Ing. Ivana Klačková, PhD.	
Koncepčný návrh robotického pracoviska pre výučbu a prezentačné účely.	Cieľom práce je vytvoriť koncepčný návrh robotického pracoviska na prezentačné účely a vzdelávacie účely. Práca bude obsahovať analýzu využitia priemyselných robotov na nekonvenčné aplikácie s charakterom praktických ukážok. Riešiteľ vytvorí koncepčný návrh pracoviska a vhodnej formy úlohy v podobe riadiaceho programu v off-line programovacom a simulačnom prostredí softvéru FANUC ROBOGUIDE. Robotické pracovisko bude navrhnuté s ohľadom na dostupné vybavenie, bezpečnosť a možnosti jednoduchej prepravy.	Schopnosť pracovať so zahraničnou literatúrou, základné skúsenosti so softvérom FANUC Roboguide.	Ing. Peter Forgáč	
Návrh výučbových pomôcok pre oblasť CNC programovania	Cieľom práce je analyzovať proces výučby programovania CNC strojov a navrhnuť vhodné výučbové pomôcky. Príkladom navrhnutých pomôcok môžu byť 3D/2D modely upínacích zariadení, nástroje pre sústruženie/frézovanie, prípadne modely obrábaných súčiastok v rôznych štádiách obrábania. Navrhnuté modely budú následne vyrábané pomocou FDM.	Základy modelovania v CAD systémoch (odporúčané Creo) a prehľad v oblasti trieskových technológií (sústruženie, frézovanie....)	Ing. Tomáš Dodok, PhD.	
Systémy výmeny efektorov pre priemyselné roboty	V rámci bakalárskej práce bude spracovaná analýza súčasne dostupných riešení systémov pre výmenu efektorov priemyselných robotov, doplnená o príklady ich praktického využitia. Hlavným cieľom práce je návrh konštrukčného riešenia výmeny efektorov pre priemyselné roboty Fanuc LR Mate 200iC a Kuka KR 4 R600, ktoré sú súčasťou laboratórneho vybavenia katedry. Navrhované riešenie bude spracované vo forme 3D modelu, pričom pri realizácii prototypu je možné využiť aditívnu technológiu dostupnú na katedre.	Od riešiteľa je vyžadovaná znalosť tvorby modelov a zostáv v niektorom z CAD systémov, schopnosť pracovať so zdrojmi v anglickom jazyku, samostatnosť a vlastná kreativita pri riešení bakalárskej práce.	Ing. Vladimír Tlach, PhD.	
Návrh robotizovaného pracoviska pre meranie s laserovým skenerom profilu	V rámci bakalárskej práce bude spracovaný princíp fungovania laserových skenerov profilu, vrátane príkladov ich praktického využitia. Hlavným cieľom je návrh laboratórneho robotizovaného pracoviska, ktoré bude využívať jeden z dostupných laserových skenerov profilu typu scanCONTROL od spoločnosti Micro-Epsilon. Súčasťou riešenia bude návrh vhodného koncového efektora pre priemyselný robot Fanuc LR Mate 200iC a tvorba programu na realizáciu zvolenej meracej úlohy. Pre praktickú realizáciu merania a tvorbu prototypov bude možné využiť aditívnu technológiu dostupnú na katedre.	Od riešiteľa je vyžadovaná znalosť tvorby modelov a zostáv v niektorom z CAD systémov, schopnosť pracovať so zdrojmi v anglickom jazyku, samostatnosť a vlastná kreativita pri riešení bakalárskej práce.	Ing. Vladimír Tlach, PhD.	
Nástroje na odhadovanie bezpečnostného rizika strojových zariadení	Práca sa zaoberá spracovaním prehľadu metód používaných na odhadovanie rizika s uvedením konkrétnych príkladov ich použitia. Súčasťou práce je spracovanie písomného dokumentu o posúdení rizika vybraného strojového zariadenia.	Schopnosť pracovať s cudzojazyčnou literatúrou. Základný teoretický prehľad z danej oblasti a skúsenosti so zostavovaním rešerše sú výhodou.	Ing. Zuzana Ságová, PhD.	
Využitie umelej inteligencie v procese posudzovania rizika strojových zariadení	Práca sa zaoberá spracovaním prehľadu možnosti využitia technológie umelej inteligencie pri posudzovaní bezpečnosti strojových zariadení s uvedením konkrétnych príkladov jej použitia. Súčasťou práce je zber informácií zameraných na identifikáciu ohrození plynučích z rôznych typov strojových zariadení.	Schopnosť pracovať s cudzojazyčnou literatúrou. Znítenosť, samostatnosť a skúsenosti so zostavovaním rešerše sú výhodou.	Ing. Zuzana Ságová, PhD.	