

Rozměrová a geometrická přesnost strojírenských výrobků ve výrobě

Doc. Ing. Róbert Jankovych, CSc. (jankovych@fme.vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Úkolem studenta/studentky je provedení analýzy procesu přijímání a realizace zvolené strojírenské výroby z pohledu metrologického zajištění zakázek. Na základě analýzy současného stavu ve spolupracující firmě je nutné navrhnout vhodná doporučení pro zlepšení stavu.

Bezdrátové spínače v IoT

Ing. Daniel Zuth, Ph.D. (zuth@fme.vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Práce se bude zabývat problematikou bezdrátových spínačů a jejich spolehlivostí použitelných v IoT. Rešeršní část se bude zabývat typy komunikačních protokolů a jejich spolehlivostí a bezpečností. Praktická část bude zaměřena na návrh a realizaci spínače využívající bezdrátový přenos. Realizace bude řešena pomocí vývojového kitu.

Návrh snímače pro měření otáček stroje

Ing. Daniel Zuth, Ph.D. (zuth@fme.vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Práce se bude zabývat problematikou měření otáček stroje. Rešeršní část bude zaměřena na fyzikální principy snímačů a porovnání jejich vlastností. Praktická část bude zaměřena na návrh a realizaci snímače využívající optický princip. Realizace bude řešena pomocí vývojového kitu.

Návrh snímače výšky hladiny

Ing. Daniel Zuth, Ph.D. (zuth@fme.vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Práce se bude zabývat problematikou měření výšky (vodní) hladiny. Rešeršní část bude zaměřena na fyzikální principy snímačů a porovnání jejich vlastností. Praktická část bude zaměřena na návrh spojitého nebo kvazispojitého plovákového snímače výšky hladiny.

Systém (na báze Excelu) pre vyhodnotenie odchýlky od priamosti

Doc. Dr. Ing. Daniel Prostředník, CSc. (daniel.prostrednik@siemens.com)

Charakteristika problematiky úkolu:

Cieľom je vytvoriť programový systém na báze Excelu pre vyhodnotenie odchýlky od priamosti.

Práci musí predchádzať teoretická príprava v ktorej budú rozobrané systémy strednej priamky a obalový systém. Pre oba systémy musí byť navrhnutý algoritmus. Práca musí obsahovať zdôvodnenie konkrétneho riešenia.

Súčasťou práce musí byť návrh overenia správnosti funkcie programového systému a jeho realizácia. Overenie musí byť protokolované v práci. Práca je riešená na VUT Brno.

Systém (na báze Excelu) pre vyhodnotenie odchýlky od kruhovitosti

Doc. Dr. Ing. Daniel Prostředník, CSc. (daniel.prostrednik@siemens.com)

Charakteristika problematiky úkolu:

Cieľom je vytvoriť programový systém na báze Excelu pre vyhodnotenie odchýlky od kruhovitosti.

Práci musí predchádzať teoretická príprava v ktorej budú rozobrané systémy strednej kružnice a obalový systém. Pre oba systémy musí byť navrhnutý algoritmus. Práca musí obsahovať zdôvodnenie konkrétneho riešenia.

Súčasťou práce musí byť návrh overenia správnosti funkcie programového systému a jeho realizácia. Overenie musí byť protokolované v práci. Práca je riešená na VUT Brno.

Hodnocení profilových parametrů textury povrchu a posouzení shody se specifikací na výkrese

Ing. Vendula Sámelová, Ph.D. (vendula.samelova@vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Dodržení předepsané textury povrchu má vliv nejen na funkci výrobku, ale také na ekonomiku výroby. Nedodržení požadované textury povrchu bývá často předmětem sporu mezi dodavatelem a zákazníkem a k tomu slouží metody posouzení shody se specifikací na výkrese podle ČSN EN ISO 14253. Tyto metody je třeba aplikovat na všechny požadavky v systému ISO GPS, včetně textury povrchu, a to v současnosti neexistuje. Hlavním úkolem je tedy návrh a posouzení možnosti hodnocení parametrů textury povrchu se zohledněním nejistot při měření, v souladu se systémem ISO GPS.

Hodnocení parametrů textury povrchu: rešerše

Ing. Vendula Sámelová, Ph.D. (vendula.samelova@vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Dodržení předepsané textury povrchu má vliv nejen na funkci výrobku, ale také na ekonomiku výroby. V současnosti jsou na texturu povrchu funkčních ploch kladeny vysoké požadavky, ale přehledná publikace, která by shrnovala komplexně problematiku hodnocení textury povrchu neexistuje. Hlavním úkolem studenta bude vytvořit ucelený přehled týkající se problematiky parametrů textury povrchu založený jak na aktuálně platných normách, tak na odborné literatuře a člancích. Na základě rešerše a porozumění stávajícímu stavu poznání je třeba nastínit možnosti vývoje této problematiky.

Vyhodnocení rozměrů a geometrických tolerancí výrobku pomocí 3D měřicího ramena

Ing. Vendula Sámelová, Ph.D. (vendula.samelova@vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Měření na stacionárních souřadnicových měřicích strojích je desítky let zavedenou a všeobecně akceptovanou metodou, ovšem je spojeno s několika úskalími při praktickém měření. Mobilní souřadnicové měřicí stroje mohou celou řadu těchto úskalí řešit a dostávají se v řadě výrobních podniků mezi běžně používané měřicí technologie. Nedodržení požadovaných rozměrů a geometrie výrobků bývá často předmětem sporu mezi dodavatelem a zákazníkem. Hlavním úkolem studenta bude vyhodnotit rozměry a geometrické tolerance dílů vyrobených různými technologiemi a posoudit shodu se specifikací na výkrese dle normy ČSN EN ISO 14253. Součástí řešení bude také vlastní změření dílů pomocí 3D měřicího ramena.

Bezpečnost vybraného typu výrobního stroje

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D. (Petr.Blecha@vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Student provede rešerši požadavků na bezpečnost a spolehlivost vybraného typu výrobního stroje (bezpečná konstrukce, BOZP, kybernetická bezpečnost a pod.). Relevantní požadavky uspořádá do editovatelného požadavkového listu a dle možností je aplikuje na vybraný typ stroje. Výsledky aplikace zhodnotí formou vlastních závěrů a/nebo doporučení.

Zabezpečování kvality v průmyslové výrobě

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D. (Petr.Blecha@vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Student provede rešerši požadavků a nástrojů na zabezpečování kvality v průmyslové výrobě. Vyjde z požadavků mezinárodní normy ČSN EN ISO 9001:2016 a přehledně roztřídí známé nástroje a metody zabezpečování kvality dle jejich potenciálního využití (7 základních nástrojů, 7 nových nástrojů, Six Sigma, Lean, Kaizen, ...). Potenciální využití zdůvodní na základě vědeckých článků publikovaných v citačních a referenční databázích Web of Science a Scopus dostupných z počítačové sítě VUT.

Problematika kybernetické bezpečnosti

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D. (Petr.Blecha@vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Student provede rešerši aktuálního stavu vědy a techniky v oblasti kybernetické bezpečnosti. Analyzuje známé (publikované) problémy a požadavky správné technické praxe v oblasti prevence kybernetických útoků. Úvahy bude směřovat do možných preventivních opatření vycházejících z mezinárodních norem a vědeckých článků publikovaných v citačních a referenční databázích Web of Science a Scopus dostupných z počítačové sítě VUT.

Terminologický slovník v managementu bezpečnosti

Ing. Jana Rozehnalová MSc.

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Vytvoření terminologického slovníku pojmů z oblasti managementu kvality. Srovnání termínů vyplývajících z validních zdrojů se zaměřením na bezpečnostní normy a standardy.

Analýza rizik pracovního místa

Ing. Jana Rozehnalová MSc.

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Zákoník práce č. 262/2006Sb. v § 102 odst. 5 písm. c) stanovuje zaměstnavatelům povinnost, vycházet při přijímání a provádění technických a organizačních a jiných opatření k prevenci rizik ze všeobecných zásad, kterými se rozumí přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení negativních vlivů práce na jejich zdraví.

Zákon o kybernetické bezpečnosti a požadavky směrnice NIS 2

Ing. Jana Rozehnalová MSc.

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Vytvoření porovnatelného souboru požadavků informační a kybernetické bezpečnosti z pohledu České a Evropské legislativy.

Návrh řízení obráběcího stroje

Ing. František Bradáč, Ph.D. (frantisek.bradac@vutbr.cz)

Charakteristika:

Úkolem zadávané práce je návrh elektro výbavy obráběcího stroje (nástrojářská frézka, CNC soustruh, CNC frézka) a vytvoření programových modulů pro jeho řízení.

Návrh řízení víceosého robotu

Ing. František Bradáč, Ph.D. (frantisek.bradac@vutbr.cz)

Charakteristika:

Úkolem zadávané práce je návrh elektro výbavy víceosého robotu (ESHED robotech) a vytvoření programových modulů pro jeho řízení řídicím systémem od firmy Beckhoff .

Návrh modulů pro sběr a vyhodnocení provozních dat z řídicích systémů

Ing. František Bradáč, Ph.D. (frantisek.bradac@vutbr.cz)

Charakteristika:

Úkolem je vytvořit a otestovat propojení systémové platformy pro vizualizaci a sběr dat na řídicí systémy Siemens, Beckhoff a řídicí systémy robotů za použití komunikačního rozhraní OPC UA, MQTT apod.

Konstrukční návrh odkládacího stojanu pro vřeteno a nástroje

Ing. Jakub Bražina (Jakub.Brazina@vut.cz)

Charakteristika:

V rámci řešení této bakalářské práce se student seznámí s problematikou výměny nástrojů u vřetene a výměny nástrojů průmyslových robotů použitých v robotizovaném obráběcím pracovišti UVSSR ROBOMACHINING CELL. Student navrhne koncepční varianty možných odkládacích stojanů pro nástroje a zpracuje jejich kompletní konstrukční dokumentaci. Nabyté znalosti student využije při navazujícím magisterském studiu nebo v průmyslové praxi.

Optimalizace technologických parametrů pro robotické obrábění

Ing. Jakub Bražina (Jakub.Brazina@vut.cz)

Charakteristika:

V rámci této bakalářské práce se student seznámí s obráběcím pracovištěm UVSSR ROBOMACHINING CELL. Student dále provede rozbor využitelnosti nabízených CAM SW nástrojů s ohledem na postprocessing pro průmyslové roboty. Dále student navrhne vhodnou referenční součást, která se bude obrábět a porovnávat výslednou kvalitu součásti při různých technologických parametrech. Nabyté znalosti student využije při navazujícím magisterském studiu nebo v průmyslové praxi.

Měření a kompenzace chyb kolmosti na CNC obráběcích centrech

Doc. Ing. Michal Holub, Ph.D. (Michal.Holub@vutbr.cz)

Charakteristika:

Geometrické chyby obráběcího stroje mají přímý vliv na kvalitu budoucího obrobku. Jednou z takových významných chyb je chyba kolmosti. Na trhu existuje velké množství měřicí techniky. Mezi ně patří také zařízení Babblabr QC-20-w, který umožňuje měření a vyhodnocení chyby kolmosti.

Měření a kompenzace chyb přímosti na CNC obráběcích centrech

Doc. Ing. Michal Holub, Ph.D. (Michal.Holub@vutbr.cz)

Charakteristika:

Geometrické chyby obráběcího stroje mají přímý vliv na kvalitu budoucího obrobku. Jednou z takovýchto významných chyb je chyba přímosti. Na trhu existuje velké množství měřicí techniky. Mezi ně patří také laser interferometr XL-80, který umožňuje několik typů měření.

Využití prvků Industry 4.0 v monitorování přesnosti CNC obráběcích strojů

Doc. Ing. Michal Holub, Ph.D. (Michal.Holub@vutbr.cz)

Charakteristika:

Možnost online posouzení geometrické přesnosti stroje v jeho výrobním cyklu může hrát významnou roli pro zachování způsobilosti výroby, ale může vést i ke zvýšení kvality výroby. Cílem práce je posoudit nástroje I4.0 s využitím na CNC obráběcích strojích.

Digitální zprovoznění robotizovaného výrobního systému

Ing. Jan Vetiška, Ph.D. (Jan.Vetiska@vut.cz)

Charakteristika:

Práce je zaměřená na zprovoznění robotizovaného výrobního systému. Konkrétní technologie bude specifikována po osobní konzultaci studenta s vedoucím práce. Výrobní systém bude vytvořen pomocí techniky SIL (Software in the loop). K práci budou použity Sw nástroje jako Robotstudio, ProcessSimulate, Nx Mechatronics Concept Designer, TwinCat, TIA a další. Cílem je virtuálně zprovoznit zadané technologické pracoviště.

Digitální zprovoznění malé tříosé frézky na platformě NX

Ing. Jan Vetiška, Ph.D. (Jan.Vetiska@vut.cz)

Charakteristika:

Práce je zaměřená na zprovoznění malého tříosého obráběcího stroje. Při práci bude využito techniky SIL (Software in the loop). K práci budou použity Sw nástroje jako Robotstudio, ProcessSimulate, Nx Mechatronics Concept Designer, TwinCat, TIA a další. Cílem je virtuálně zprovoznit malý obráběcí stroj dle zadání.

Konstrukční návrh odkládacího stojanu pro vřeteno a nástroje

Ing. Jakub Bražina (Jakub.Brazina@vut.cz)

Charakteristika:

V rámci řešení této bakalářské práce se student seznámí s problematikou výměny nástrojů u vřetene a výměny nástrojů průmyslových robotů použitých v robotizovaném obráběcím pracovišti UVSSR ROBOMACHINING CELL. Student navrhne koncepční varianty možných odkládacích stojanů pro nástroje a zpracuje jejich kompletní konstrukční dokumentaci. Nabyté znalosti student využije při navazujícím magisterském studiu nebo v průmyslové praxi.

Optimalizace technologických parametrů pro robotické obrábění

Ing. Jakub Bražina (Jakub.Brazina@vut.cz)

Charakteristika:

V rámci této bakalářské práce se student seznámí s obráběcím pracovištěm UVSSR ROBOMACHINING CELL. Student dále provede rozbor využitelnosti nabízených CAM SW nástrojů s ohledem na postprocessing pro průmyslové roboty. Dále student navrhne vhodnou referenční součást, která se bude obrábět a porovnávat výslednou kvalitu součásti při různých technologických parametrech. Nabyté znalosti student využije při navazujícím magisterském studiu nebo v průmyslové praxi.

Konstrukce a aplikace kolaborativních robotů

Doc. Ing. Radek Knoflíček, Dr. (knoflicek@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Podrobný popis současného stavu v oblasti konstrukce kolaborativních robotů (kobotů), včetně periferních zařízení a koncových efektorů, ze kterých se tvoří robotizovaná technologická pracoviště, která jsou společná pro práci s člověkem. Součástí BP je i uvedení příkladů z praxe několika provedení robotizovaných pracovišť libovolné technologie (manipulace s materiálem a pod.), kdy jedno autorem BP nalezené bude komentováno (projektováno) s ohledem nejen na zásady bezpečnosti, ale i Průmyslu 4.0.

Konstrukce a aplikace mobilních robotů vhodných pro nevýrobní (neprůmyslové) použití

Doc. Ing. Radek Knoflíček, Dr. (knoflicek@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Podrobný popis současného stavu v oblasti konstrukce mobilních robotů s různými typy lokomočních ústrojí, včetně popisu vezených podsystémů (akumulátory, pohony, řídicí systém, senzory), které jsou vhodné pro využití mimo průmysl, v ryze nevýrobních oblastech. Součástí BP je i uvedení mnoha příkladů v praxi užívaných typických aplikací (od servisních robotů pro hašení požárů až po mobilní roboty pro průzkum planet Sluneční soustavy).

Konstrukce a aplikace mobilních robotů vhodných pro průmyslové (výrobní) použití

Doc. Ing. Radek Knoflíček, Dr. (knoflicek@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Podrobný popis současného stavu v oblasti konstrukce mobilních robotů s různými typy lokomočních ústrojí, včetně popisu vezených podsystémů (akumulátory, pohony, řídicí systém, senzory), které jsou vhodné pro využití v průmyslu, kdy prvními byly automatické dopravní vozíky (nutné též popsat). Součástí BP je i uvedení příkladů z praxe několika provedení robotizovaných pracovišť libovolné technologie (mezioperační doprava a manipulace s materiálem a pod.), kdy jedno autorem BP nalezené bude komentováno (projektováno) s ohledem na zásady Průmysl 4.0.

Identifikace zdrojů rizik průmyslových pecí - průmyslové plynové pece

Ing. Luboš Kotek, Ph.D. (kotek.l@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Průmyslové pece nacházejí uplatnění v mnoha technologických procesech tepelného a chemicko-tepelného zpracování. Některé s těchto výrobků mohou představovat riziko jak pro operátora, tak pro okolní obyvatelstvo použitím vysokých teplot a uvolněním nebezpečných látek. Aby bylo možné předejít nebezpečným událostem, je především nutné identifikovat všechna rizika spojená s použitím průmyslových pecí. Cílem práce je řešerše problematiky včetně nehod, ke kterým v této oblasti došlo, popis vybrané průmyslové pece a identifikace rizik u této pece.

Měření parametrů pracovního prostředí

Ing. Luboš Kotek, Ph.D. (kotek.l@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Práce je zaměřena na základní měření parametrů pracovního prostředí (hluk, osvětlení, klimatické podmínky) a zjišťování vlivu těchto faktorů na výkonnost pracovníka. Cílem práce je řešit problematiku a měření a vyhodnocení měření na zvoleném pracovišti.

Návrh konstrukce koncového efektoru pro automatické závitování

Ing. Mikuláš Szabari (162452@vutb.cz)

Charakteristika:

Student navrhne konstrukci koncového efektoru pro automatické závitování. Koncový efektor bude vybaven kompenzací polohy a orientace, bude schopen řezat závity od velikosti M5 po velikost M12 a bude schopen automaticky výměny nástroje (závitníku). Hmotnost koncového efektoru nepřesáhne 5 kg.

Návrh konstrukce koncového efektoru pro automatickou montáž o-kroužků

Ing. Mikuláš Szabari (162452@vutb.cz)

Charakteristika:

Student navrhne konstrukci koncového efektoru pro automatickou montáž o-kroužků. Koncový efektor bude přizpůsoben pro vnitřní průměr o-kroužku od 10 mm do 25 mm a tloušťkou 1 až 3 mm. Kroužek bude montován na vnější povrch do drážek hřídele. Hmotnost koncového efektoru nepřesáhne 3 kg.

Jednotka pro sběr dat z měřičů energií

Ing. Tomáš Marada, Ph.D. (marada@fme.vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Práce se bude zabývat návrhem a realizací jednotky pro zpracování signálu z měřičů energií (elektroměr, vodoměr, plynoměr atd.). Bude také řešen způsob ukládání nasbíraných dat do externí databáze nebo cloudového úložiště a jejich následné zpracování.

Robot pro sledování čáry

Ing. Tomáš Marada, Ph.D. (marada@fme.vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Práce se bude zabývat vytvoření robotu pro sledování čáry. Realizace bude provedena za použití platformy V-REP/CoppeliaSim. Jsou předpokládány základní znalosti HW a programování.

Matematický model hydraulické zátěže se zubovým čerpadlem

Ing. Radomír Pruša (xprusa04@vutbr.cz)

Charakteristika problematiky úkolu česky:

Práce se bude zabývat modelováním hydraulického okruhu se zubovým čerpadlem, který slouží jako zátěžový element pro rotační elektrické stroje. Rešeršní část bude zaměřena na způsoby vyvozování kroutícího momentu pomocí hydraulických okruhů. Praktická část bude zaměřena na vytvoření matematického modelu a měření na zátěžovém pracovišti rotačních elektrických strojů.

Konstrukční návrh testovacího zařízení pro testování FRL jednotek

Ing. Zdeněk Tůma(tuma@fme.vutbr.cz)

Charakteristika

Práce se bude zabývat konstrukčním návrhem jednoúčelového zařízení pro testování komplexních jednotek určených pro stlačený vzduch. Rešeršní část bude obsahovat možnosti testování pneumatických komponent a jejich technické řešení. V praktické části bude navrženo zařízení pro samotné testování vybrané FRL jednotky

Konstrukční návrh automatického lisu pro lisování pneumatických fitinek

Ing. Zdeněk Tůma(tuma@fme.vutbr.cz)

Charakteristika

Práce se bude zabývat konstrukčním návrhem jednoúčelového zařízení pro lisování pneumatických fitinek. Rešeršní část bude obsahovat možnosti lisování a jejich technická řešení. V praktické části bude navrženo zařízení pro samotné lisování vybrané FRL jednotky

Metody a prostředky automatické manipulace s obrobky

Ing. Vladimír Dokoupil, CSc. (dokoupil@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Student zpracuje rešerši a analýzu současného stavu v oblasti manipulace s obrobky u moderních obráběcích strojů a výrobních systémů. Jedním z cílů bude projekt vybraného pracoviště vybaveného automatickou manipulací s obrobky.

Způsoby a prostředky ukládání obráběcích strojů na základ

Ing. Vladimír Dokoupil, CSc. (dokoupil@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Student zpracuje rešerši a analýzu současného stavu v oblasti ukládání obráběcích strojů na základ. Jedním z cílů bude konstrukční návrh kotvení vybraného stroje.

Návrh uživatelského programu pro jednotku řízení napájení

Ing. Ondřej Andrš, Ph.D. (andrs@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Cílem práce bude navrhnout uživatelský software na PC pro jednotku řídicí napájení experimentů. Jednotka řízení napájení je založena na platformě Siemens LOGO! a je schopna autonomního provozu a vzdálené správy. Její hlavní funkcí je spínání a monitorování (měření U/I) jednoho kanálu napájení AC 230 V, 16 A. Uživatelský software pro PC bude s jednotkou komunikovat, nastavovat její parametry, logovat její stavy do databáze a vizualizovat měřená data. Pro vývoj bude použito prostředí NI LabVIEW.

Návrh zařízení pro automatické časosběrné snímání

Ing. Ondřej Andrš, Ph.D. (andrs@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Jedním z hlavních úkolů bude provést rešerši oblasti automatizovaného časosběrného snímání. Dalším cílem bude stanovit specifické parametry pro automatickou řídicí jednotku a jednotku později navrhnout včetně jejich periférii. Vlastní realizace bude provedena s pomocí platformy RaspberryPI a jazyku Python.

Analýza spotřeby multifunkčního centra MCV 754 QUICK

Ing. Ondřej Andrš, Ph.D. (andrs@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Cílem práce bude provést analýzu spotřeby elektrické energie multifunkčního centra MCV 754 QUICK vzhledem k provozu jednotlivých elektromechanických částí stroje. Dílčími úkoly bude identifikovat jednotlivé elektromechanické celky a stanovit jejich příkon při různých provozních podmínkách stroje. Následné vyhodnocení povede k získání informací jako vstupu pro doporučení na efektivní provoz.

Návrh extruderu pro speciální 3D tisk

Ing. Jan Pavlík, Ph.D. (pavlik.j@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Cílem práce je konstrukční návrh extruderu pro 3D tisk (keramika, beton atd.). Stanovení klíčových charakteristik budou součástí návrhu.

Návrh vřeteníku modelářské frézky

Ing. Jan Pavlík, Ph.D. (pavlik.j@fme.vutbr.cz)

Charakteristika:

Cílem práce je konstrukční návrh vřeteníku malé modelářské frézky. Předpokládaný výkon na vřetení do 2 kW. Stanovení klíčových charakteristik budou součástí návrhu.

3D tisk betonových konstrukcí

Ing. Petr Kočíš (126108@vutbr.cz)

Charakteristika:

Jedná se o rešeršní bakalářskou práci. Úkolem studenta je nalézt existující zařízení na 3D tisk z betonu a tato zařízení podrobně popsat. Může se jednat o zařízení pro 3D tisk budov i malých dílů. Popis bude kromě kinematického rozboru zařízení obsahovat popis principů tisku betonu, vlastnosti betonových hmot, parametry procesu tisku. Dále se v rámci práce bude student zabývat problémy při tisku z betonových hmot.

Návrh řízení jednoúčelového stroje pro čelní frézování

Štěpánek Vojtěch, Ing. (Vojtech.Stepanek@vut.cz)

Charakteristika:

Cílem práce je vytipování vhodné HW platformy a sestavení řídicího algoritmu pro řízení jednoúčelového zařízení pro čelní frézování. Práce navazuje na předchozí bakalářskou práci, která se věnovala konstrukci stejného stroje.

Návrh řízení pro robotické hodiny ve virtuálním prostředí

Štěpánek Vojtěch, Ing. (Vojtech.Stepanek@vut.cz)

Charakteristika:

Práce se zabývá návrhem robotických hodin, které zobrazují digitální číslice vhodným pozicováním kulových segmentů. V první fázi zpracování BP je nutné vytvořit mechanickou konstrukci, která je následně oživena v prostředí Mechatronics Concept Designer. V druhé fázi je vytvořen řídicí algoritmus a provedeno ověření správnosti algoritmu pomocí metod virtuálního zprovoznění.