Seznam témat a cílů Bakalářských prací - obor B-STI Základy strojního inženýrství

1.) Předpověď kolize Země s blízkými vesmírnými tělesy - vedoucí práce J. Bartoněk
Po zpracování základů orbitální mechaniky bude hlavním úkolem aplikace těchto poznatků na reálný problém. Vytvoření jednoduchého programu ve vybraném vývojovém prostředí (MS Excel, Borland Delphi), který bude schopen určit vzdálenost Země od vybraných těles na oběžné dráze kolem Slunce pro zadaný časový interval. Zobrazí varování v případě, že vzdálenost poklesne pod bezpečnou hodnotu.

2.) Optimalizace sendvičového nosníku s obecnými okrajovými podmínkami - vedoucí práce F. Löffelmann
Práce je zaměřena na výběr vhodné optimalizační metody (nebo více metod) a implementace optimalizace pro dosažení minimální hmotnosti nebo maximální tuhosti se zohledněním poruchových kritérii sendviče. Další částí je testování na příkladech, tedy porovnání se známým optimem nebo analytickým návrhem dle literatury.

3.) Padákové clustery - vedoucí práce T. Hájek
Rešeršní práce zaměřená na shrnutí dostupných poznatků o používání padákových clusterů. Aplikování získaných znalostí na záchranné padákové systémy letadel GA.

4.) Joystick s měnitelnou silou v řízení - vedoucí práce P. Zikmund
Práce bude zaměřena na rozbor sil a návrh mechanizmu pro joystick, který bude lépe simulovat síly v řízení letounu. Návrh mechanismu, který dokáže upravovat síly v řízení joysticku na základě informací o letu z leteckého simulátoru, tak aby síly a její průběh odpovídaly skutečnému letounu.

5.) Návrh vesmírné mise - vedoucí práce P. Zikmund
Open source software „NASA Space flight mission planer" je nástroj pro návrh a analýzu vesmírných misí. V tomto prostředí bude zpracován návrh mise s umístěním geostacionární družice a vytvoření podkladů pro další používání softwaru ve výuce.

6.) Přehled atmosférických nosičů pro vypouštění družic na oběžnou dráhu Země - vedoucí práce V. Daněk
Cílem práce je provést rešerši formou přehled dosavadních způsobů dopravy užitečného nákladu na oběžnou dráhu. Speciálně se zaměřit na využívání atmosférických nosičů jako základny pro vypouštění malých družic na nízkou oběžnou dráhu. Zpracovat přehled základních dostupných technických dat. Posoudit výhody a nevýhody používaných kosmických dopravních prostředků tohoto typu.

7.) Mezinárodní úmluvy a dohody v oblasti mezinárodního civilního letectví - vedoucí práce J. Chlebek
Česká republika, jako člen ICAO, je vázána celou řadou mezinárodních úmluv a dohod v oblasti mezinárodního civilního letectví, jež jsou nutné pro realizaci obchodní letecké dopravy. Cílem práce je vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku mezinárodních úmluv a dohod v oblasti mezinárodního civilního letectví, jimiž je ČR vázána.

8.) Návrh a srovnání elektronického systému vedení dokumentace letounu a bezpilotního letadla - vedoucí práce J. Chlebek
Současné trendy vedení dokumentace pilota a letadla směřují k elektronické podobě této dokumentace, umožňující mít operativnější a přehlednější přístup k zásadním provozním informacím, využitelných pro další efektivní plánování provozu. Cílem je shromáždit a vyhodnotit legislativní a předpisové požadavky týkající se formy a obsahu vedení dokumentace letounu a bezpilotního letadla a vytvořit návrh jejich vedení v elektronické podobě.

9.) Požadavky na teoretické znalosti dopravních pilotů - vedoucí práce J. Chlebek
Úkol je zaměřen na porovnání stávajících požadavků pro výcvik dopravních pilotů s požadavky nových evropských předpisů JAR FCL-1 a JAR FCL-2 resp. PART FCL a vymezení příslušných odlišností. Vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku požadavků kladených pro výcvik dopravních pilotů využitelnou jako studijní materiál dané problematiky.

10.) Problematika požadavků a postupů certifikace výrobků pro civilní letectví - vedoucí práce J. Chlebek
Cílem práce je shromáždit veškeré dokumenty specifikující požadavky pro získání a zachování osvědčení způsobilosti výrobků zabezpečovací letecké techniky pro civilní letectví, zpracovat tento materiál do ucelené podoby a navrhnout konkrétní postup certifikace daného produktu.

11.) Problematika požadavků letové způsobilosti civilních letadel - vedoucí práce J. Chlebek
Cílem práce je shromáždit veškeré dokumenty specifikující požadavky pro získání a zachování osvědčení letové způsobilosti letadel a výrobků letadlové techniky pro civilní letectví a zpracovat tento materiál do ucelené podoby.

12.) Družicový navigační systém GLONASS 2012+ - vedoucí práce S. Vosecký
Cílem práce je popis struktury a vlastností systému GLONASS, jeho současný stav a směry budoucího rozvoje. Dále také popis role systému GLONASS v navigačních metodách světového civilního letectví.

13.) Problematika licencování pilotů bezpilotních prostředků - vedoucí práce S. Vosecký
Hlavním úkolem práce je zmapovat současný stav a plánovaný vývoj legislativy, která se týká licencování pilotů UAV.

14.) Konstrukční návrh experimentálního zařízení pro zkoušení zdvihu a přítlačné síly aktuátoru - vedoucí práce M. Horák
Klíčovou funkcí kosmického tepelného spínače je sepnutí kontaktů a propojení dráhy přenosu tepla. Pohyb je vyvozen aktuátorem poháněným skupenskou přeměnou parafínu za současné objemové expanze. Zdvih a přítlačnou sílu aktuátoru je potřeba měřit v rámci vývoje projektu tepelného spínače. Cílem práce je konstrukční návrh zařízení pro experimentální ověření zdvihu a generované síly aktuátoru dle požadavků. Dále výkresová dokumentace dílů, 3D model a seznam vybavení na objednávku a specifikace postupu měření a vyhodnocování měřených dat.

Seznam témat Bakalářských prací - obor B-PRP Profesionální pilot

1.) Návrh postupů a systému údržby pro komerční provoz bezpilotních letadel vycházející ze srovnání se systémem údržby letounů v komerčním provozu (SEP, SP) - vedoucí práce J. Chlebek
Letadlová technika provozovaná pro civilní účely, podléhá jasně definovaným legislativním a předpisovým pravidlům a požadavkům v oblasti zachování letové způsobilosti, vyžadujícím uplatňování stanovených postupů údržby. Analogicky jsou kladeny obdobné požadavky na provozovanou techniku v kategorii bezpilotních letadel. Cílem je navrhnout obecné zásady a principy systému údržby bezpilotních letadel provozovaných danou organizací, založeného na postupech uplatňovaných v provozu letounů civilního letectví (kategorií SEP, SP).

2.) Problematika pravidel létání v oblasti civilního letectví - vedoucí práce J. Chlebek
Česká republika, jako člen ICAO, je vázána celou řadou mezinárodních úmluv a dohod v oblasti mezinárodního civilního letectví, jež jsou nutné pro realizaci obchodní letecké dopravy. Jednou z oblasti, takto smluvně upravených, je problematika tvorby postupů pro letový provoz v oblasti civilního letectví. Vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku pravidel létání a jejich uplatňování v provozu civilního letectví.

3.) Problematika usnadňování formalit v oblasti civilního letectví - vedoucí práce J. Chlebek
Problematika zjednodušování formalit je jednou z oblastí, ve které je ČR vázána mezinárodními postupy a dohodami. Tyto postupy se týkají celé řady činností spojených s provozem a odbavením letadla v mezinárodním leteckém provozu. Vytvořit ucelený přehled a stručnou charakteristiku dané problematiky v oblasti mezinárodního civilního letectví, v kontextu ČR.

4.) Výběr typických výcvikových tratí pro ATO (PPL, CPL, IR) - vedoucí práce J. Chlebek
Cílem práce je sestavení přehledu tratí pro jednotlivé fáze pilotního výcviku podle schválených výcvikových osnov s přihlédnutím k výkonnostním parametrům typických výcvikových letounů a parametrům k výcviku využitelných letišť. Nedílnou součástí práce je posouzení možnosti provádět pilotní výcvik i na zahraničních tratích, a to včetně sestavní jejich samostatného přehledu.

5.) Družicový navigační systém GLONASS 2012+ - vedoucí práce S. Vosecký
Cílem práce je popis struktury a vlastností systému GLONASS, jeho současný stav a směry budoucího rozvoje po roce 2012. Dále také popis role systému GLONASS v navigačních metodách světového civilního letectví.

6.) Problematika licencování pilotů bezpilotních prostředků - vedoucí práce S. Vosecký
Hlavním úkolem práce je zmapovat současný stav a plánovaný vývoj legislativy, která se týká licencování pilotů UAV.