

# Program

Konference Studentské tvůrčí činnosti



Konané dne 26.4.2005 na Fakultě strojní ČVUT  
v Praze

**Zahájení konference č. m. 266 8<sup>30</sup> – 8<sup>50</sup>**

**Jednání v sekcích 9<sup>00</sup> – 13<sup>00</sup>**

Sekce studentská S1 č. m. 133

Sekce studentská S2 č. m. 136

Sekce doktorandská D1 č. m. 366

Sekce doktorandská D2 č. m. 334

Sekce doktorandská D3 č. m. 337

**Postery** – prostor mezi posluchárnami D256 a  
D266 – vyvěšování : od 8<sup>00</sup> do 9<sup>30</sup>

Sekce studentské 10<sup>30</sup> – 12<sup>00</sup>

Sekce doktorandská DP – posterová - 9<sup>30</sup> – 13<sup>00</sup>

**Slavnostní vyhlášení výsledků č.m. 266 15<sup>30</sup>**

## **Sekce studentská S1**

Předseda sekce: Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc.

Tajemník sekce: Ing. Jan Slanec, [Jan.Slanec@fs.cvut.cz](mailto:Jan.Slanec@fs.cvut.cz), l. 2661

### **Numerical Simulation of Flow Separation and Reattachment on a Channel Wasll Hump**

#### **Numerické modelování odtržení přimknutí proudu na hrbolu na stěně kanálu**

**Doshi, Nikhil Chandrakent, III.r., ERASMUS, Vedoucí práce : Doc.Ing. Pavel Šafařík,CSc., Ing.Tomáš Hyhlík, U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Výzkum odtržení a přimknutí proudu v kanále vychází ze souboru dat NASA. Turbulentní proudění nestlačitelné vazké tekutiny na hrbolu na stěně kanálu je numericky modelováno a řešeno programem FLUENT. Výsledky výpočtů se zaměřují na parametry proudu v zóně odtržení a přimknutí a jsou diskutovány a porovnány s dostupnými experimentálními daty.

### **Numerical Modelling of Turbulent Flow Past an Airfoil**

#### **Numerické modelování turbulentního obtékání profilu**

**Hills, James Luke, III.r., ERASMUS, Vedoucí práce : Doc.Ing. Pavel Šafařík,CSc., Ing.Aleš Sládek, U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku je řešeno obtékání leteckého profilu pomocí komerčního programu FLUENT. Jsou vyhodnoceny základní integrální charakteristiky profilu pro čtyři různé modely turbulence (Spalart-Allmaras, k-epsilon, k-omega, RSM). Výsledky jsou porovnány s dostupnými experimentálními daty a jsou podrobeny další analýze.

### **Numerical Modelling of Processes in Impinging Jet Flow**

#### **Numerické modelování procesů v impaktním proudu**

**Twitchett, Simon Rhodri , III.r., ERASMUS, Vedoucí práce : Doc.Ing. Pavel Šafařík,CSc., Ing.Martin Knob, U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku je prezentován současný stav výzkumu chlazení lopatek plynových turbin se zřetelem na využití sekundárního proudění. Je diskutována možnost modelování těchto procesů využitím analogie s impaktním proudem. Dále jsou předloženy jak numerické výsledky s využitím komerčního programu FLUENT, tak experimentální s využitím metody PIV.

### **Numerická simulace rozložení elektrostatického potenciálu**

**Fanta, Michal, IV./19 Vedoucí práce: neuveden, U neuveden**

Stručná anotace příspěvku :

Probíráno je rozložení elektrostatického potenciálu v polovodičovém vzorku při nulovém resp. při konstantním kolmém magnetickém poli. Řešení vychází z Maxwellových rovnic, které se při uplatnění zjednodušujících podmínek redukují na rovnici Laplaceovu. Vlastní řešení je realizováno metodou konečných diferencí.

### **Řešení eliptických okrajových úloh metodou FETI**

**Rod, Michal, V./12, Vedoucí práce : Doc. RNDr. Pavel Burda, CSc., U 12101**

Stručná anotace příspěvku :

Cílem je ukázat aplikaci metody FETI (Finite Element Tearing and Interconnecting) pro řešení eliptické úlohy ve dvourozměrné oblasti s předepsanou Dirichletovu okrajovou podmínkou. Metoda FETI umožňuje řešit složité úlohy z mechaniky kontinua. Díky principu rozložení na podoblasti je vhodná pro použití paralelních počítačů. Výpočet je založen na odvození slabé formulace úlohy, přičemž řešení hledáme při oblasti rozdělené na dvě podoblasti jakožto minimum energetických funkcionalů. Vzájemné účinky na společné hranici jsou vyjádřeny pomocí Lagrangeových multiplikátorů. Po diskretizaci obou podoblastí konečnými elementy prvního řádu se provede výpočet matic tuhosti pro jednotlivé podoblasti. Závěrečná fáze spočívá v řešení výsledné lineární soustavy.

### **Numerické řešení 3D proudění nestlačitelné tekutiny lopatkovou mříží.**

**Šimurda, David, V./14, Vedoucí práce : Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc., U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku bylo pomocí komerčního řešiče vyřešeno proudové pole vazké nestlačitelné tekutiny protékající mříží rozváděcích lopatek při Reynoldsově čísle  $Re = 2.7 \cdot 10^5$ . Ve vyřešeném proudovém poli byly analyzovány vírové struktury za účelem ověření a pochopení principu vzniku a vývoje. Dále byl přibližně vypočten nárůst ztrát vzniklých v důsledku existence prostorových vírových struktur.

## **Postery**

### **Ověření výpočtových schémat na řešení Burgersovy rovnice**

**Slouka, Martin, IV./19, Vedoucí práce : Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc., U 2122992**

Stručná anotace příspěvku :

Práce má za cíl ověření chování centrálního schématu a Laxova-Wendroffova na Burgersově rovnici. Jedná se o jednorozměrný model zabývající se numerickým řešením rovnice s konvekcí a difuzí pro případy vazkosti 0,1 a 0,5 a konvekce 0,003. Úkolem je zjistit vhodnost schémat pro daný případ vazkosti a konvekce a jejich vliv na chování rovnice.

### **Trojrozměrné proudění v potrubní spojkce obdélníkového průřezu**

**Stanislav, Jiří, IV./18, Vedoucí práce : Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc., U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek se zabývá numerickým řešením trojrozměrného proudění nestlačitelné vazké tekutiny symetrickou potrubní spojkou obdélníkového průřezu. Je sledován vliv vrcholového úhlu potrubní spojky a vliv zaoblení kanálu v místě přechodu na energetické ztráty soustavy. Jednotlivé varianty jsou podrobně analyzovány a výsledky porovnány s experimentálními daty.

### **Kármánova vírová řada**

**Šponiar, David, V./1, Vedoucí práce : Ing. Zdeněk Trávníček, CSc., Doc. Ing. Jiří Vogel, CSc., U 12116**

Stručná anotace příspěvku :

Cílem práce je nalezení modelu, který by nejuvěrněji popsal průběh periodického odtrhávání vírů za tělískem o kruhovém průřezu. Simulování je rozděleno do dvou částí : Izotermní případ a neizotermní případ, kdy tělísku je nadefinována teplota, která zapříčiňuje změnu periodicity odtrhávání víru. Z nasimulovaných hodnot se vyšetří bezrozměrná závislost Strouhalova čísla na Reynoldsově a porovná s experimentálně naměřenými daty.

## **Sekce studentská S2**

Předseda sekce: Doc. Ing. Pavel Hoffman, CSc.

Tajemník sekce: Ing. Martin Valíček, [Martin.Valicek@centrum.cz](mailto:Martin.Valicek@centrum.cz), l. 2752

### **Lowcost PIV**

#### **Nízkorozpočtové PIV**

**Kotouč, Miroslav, V./14, Vedoucí práce : Ing. Jan Novotný, U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Na Ústavu mechaniky tekutin a energetiky vzniká v současné době měřicí aparatura založená na metodě PIV (Particle Image Velocimetry). Jde o metodu zjišťující neintruzivním způsobem rychlostní pole v kapalinách a plynech. Právě vznikající měřicí systém má sloužit zejména k edukativním účelům, proto je stavěn s ohledem na co nejnižší pořizovací náklady a na možnost modifikace a rozšiřování vyhodnocovacího softwaru. Tato práce obsahuje popis jednotlivých komponent systému, jejich vzájemného propojení, výpočtového softwaru a dále prezentaci výsledků získaných na jednoduché ověřovací úloze.

### **Impulsní přepřlňování spalovacího motoru**

**Burič, Jan, V./5, Vedoucí práce : Prof. Ing. Jan Macek DrSc., Ing. Luděk Pohořelský, U12120.1**

Stručná anotace příspěvku :

Náplní této práce bylo přezkoušení funkce a analýza vlivů impulsního přepřlňování na výměnu náplně válce pomocí 1-D simulace v programu GT-power. Impulsní přepřlňování je systém využívající dynamických jevů v sacím potrubí spalovacího motoru, které jsou způsobeny pohybem pístu v sacím zdvihu.

### **Designový návrh a realizace křídlové plachetnice - Waterblate**

**Gurecký, Jakub, II./14, Vedoucí práce : Prof. Ing. Jiří Nožička, CSc., U 12 107**

Stručná anotace příspěvku :

Byl navržen a zkonstruován systém vyvažování plachetnice s ohledem na možnost zvětšení plochy plachtoví. Vznikl tak unikátní model plavidla neobvyklé koncepce.

### **Impaktní syntetizovaný proud - experiment**

**Kordík, Jozef, IV./18, Vedoucí práce : Ing.Z.Trávníček,CSc., Doc.Ing.P.Šafařík,CSc., U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

Jde o popis zpracování výsledků experimentu týkajícího se impaktního syntetizovaného proudu (tj. přerušovaného proudu vzduchu narážejícího na stěnu). V experimentu se vyhodnocuje přenos hmoty na naftalenové stěně, na kterou proud dopadá a výsledky se pomocí analogie přepočítají na přenos tepla.

### **Simulace plynového motoru**

**Pokorný, Jiří, V./5 Vedoucí práce : Ing.Miloš Polášek,Ph.D., U 122201**

Stručná anotace příspěvku :

Jedná se o simulaci plynového přepřlňovaného zážehového motoru Liaz M1.2C-M640 v simul. programu GT-Power.

V příspěvku obsáhnou svoji dosavadní činnost,jejímž smyslem je naladit model tak,aby odpovídal skutečnému motoru a napočítat statické charakteristiky pro různé zátěže a otáčky, které budou sloužit pro pozdější modelování přechodových režimů motoru.

### **MIM technologie**

**Tůma, Tomáš, Bc, V./8, Vedoucí práce : Ing. Aleš Herman, Ph.D., U12123**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek se zabývá zaváděním poměrně nové technologie do výrobních podmínek v ČR. Jedná se o technologii Metal Injection Moulding – lisování kovových prášků s využitím plastů či vosků jako pojiva.

## Postery

### **Průběh suspendace v míchacích zařízeních**

**Píchová, Kamila – Domalíp, Miroslav, IV./4, Vedoucí práce : Ing. Tomáš Jirout, Prof. Ing. František Rieger, DrSc., U12118**

Stručná anotace příspěvku :

Pro projektování a provozování míchacích zařízení pro míchání suspenzí je potřebné mít informace o množství suspendovaných a sedimentovaných částic v míchané vsádce v závislosti na frekvenci otáčení míchadla. V míchané vsádce je tedy možné sledovat např. lokální koncentrace pevné fáze, rozhraní mraku suspendovaných částic a čisté kapaliny a také uspořádání nesuspendovaných částic na dně nádoby v závislosti na frekvenci otáčení míchadla (tzv. průběh suspendace). Limitním stavem pro projektování a provozování těchto zařízení je stav, kdy jsou všechny částice suspendovány a žádné již nezůstávají nehybně ležet na dně nádoby (tzv. stav vznosu pevné fáze). V této práci byl experimentálně sledován průběh suspendace ve válcových nádobách s rovným dnem laboratorního i poloprovozního měřítka jako závislost vrstvy částic usazených na dně nádoby resp. rozhraní mraku suspendovaných částic a čisté kapaliny na frekvenci otáčení míchadla.

### **Studie vlivu geometrických parametrů karoserie na aerodynamický odpor osobního vozu**

**Vácha, Ondřej, IV./6; Kosík, Martin, III./6, Vedoucí práce : Ing. Matěj Sulitka, U 12 207.1**

Stručná anotace příspěvku :

Cílem experimentu bylo zjištění základních závislostí integrálních aerodynamických charakteristik na zvolených úhlech sklonu čelního a zadního skla. K jejich určení byla použita měření aerodynamického odporu několika modelů v měřítku 1:9 s vhodnými kombinacemi těchto úhlů. Autoři se zaměřili především na zjištění vlivu geometrie na vznik indukovaného aerodynamického odporu v úplavu vozu a vyšetření jeho ovlivnění sklonem čelního skla. Měření proběhla v aerodynamickém tunelu laboratoří Fakulty Strojní.

## **Sekce doktorandská D1**

Předseda sekce: Doc. Ing. Miroslav Sochor, CSc.

Tajemník sekce: Ing. Tomáš Mareš, Ph.D., [Tomas.Mares@fs.cvut.cz](mailto:Tomas.Mares@fs.cvut.cz)

### **Problematika otěru UHMWPE u kolenních kloubních náhrad**

#### **Die Reibungsproblematik an der UHMWPE bei Kniegelenkprothesen**

**Franta, Lukáš, , Ing., II.r., Vedoucí práce: Doc. Ing. Jan Suchánek, CSc., U 12105**

Stručná anotace příspěvku:

Významným přínosem ve studiu problematiky kloubních náhrad je testování. Hlavním parametrem ovlivňujícím délku přežití náhrady v organizmu se ukazuje být efektivní součinitel tření, a to zejména při velmi nízkých vzájemných rychlostech třecích ploch kloubních náhrad. Vlivem vzájemného tření kluzných ploch se uvolňují otěrové částice, které mohou zapříčinit aseptické uvolnění kostní komponenty náhrady. Pro zvýšení životnosti je potřeba minimalizovat opotřebení kloubních komponent, zejména u částí vyrobených z UHMWPE. Realistická simulace by mohla být vhodnou cestou pro nalezení optimálního řešení, které povede k prodloužení životnosti kloubních náhrad a napomůže snížení počtu komplikací. Simulace tribologických provozních podmínek náhrad je realizována simulátorem KKK.

### **Použití FPGA pro dlouhý časový záznam dat snímače s vysokou vzorkovací frekvencí**

#### **Utilisation du réseau logique programmable pour le stockage en mémoire des données d'un capteur avec une haute fréquence d'échantillonnage**

**Novák, Martin , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Jan Chyský CSc., U 12110**

Stručná anotace příspěvku:

Při snímání, ukládání a zpracování dat ze snímačů obecně je nutné při digitalizaci brát v úvahu nejvyšší potřebnou frekvenci vzorkování plynoucí z Shanon-Kotělnikova teorému. Pro experimentální měření a vyhodnocení je nutné snímat a ukládat velká množství dat s vysokou frekvencí vzorkování, která je pro různé experimenty proměnná, a to po celou dobu trvání experimentu. Pro tento úkol je možné použít dostupných laboratorních PC karet, které mají ovšem omezenou maximální možnou frekvenci v řádu stovek kHz při zachování přijatelné ceny. Příspěvek proto seznamuje s možností využití kombinace rychlého A/D převodníku a programovatelného logického pole FPGA jako rozhraní mezi tímto A/D převodníkem a běžně dostupnou pamětí DIMM velké kapacity s následným přenosem změřených dat do PC přes rozhraní USB nebo Ethernet.

### **Použití wavelet neuronových sítí a fuzzy logiky pro zefektivnění bezdemontážní diagnostiky spalovacího motoru**

#### **Use of wavelet neural nets and fuzzy logic to improve efficiency of internal combustion engine non-dismounting diagnostic**

**Roztočil, Jan , Ing., II.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Uhlíř Ivan DrSc., U 12110**

Stručná anotace příspěvku :

Abstrakt: Příspěvek seznamuje s možnostmi diagnostiky poruch spalovacích motorů měřením nerovnoměrnosti otáčení klikového hřídele a vyhodnocením nerovnoměrnosti chodu přímým zpracováním napětíového signálu z indukčního snímače za použití moderních metod analýzy signálu jako je wavelet transformace. Příspěvek je zaměřen na aspekty týkající se identifikace druhu poruchy a její lokalizace spíše, než na samotné získání signálu. Použitím wavelet neuronové sítě a fuzzy logiky je možno zefektivnit a zpřesnit mechanismus nalezení a lokalizace poruchy spalovacího motoru. Neuronová síť je použita pro svou schopnost učit se v kombinaci s wavelet transformací, jejíž použití slibuje kvalitnější vyhodnocení signálu s lepším rozlišením v časové a frekvenční oblasti beze ztráty množství užitečných informací, které jsou ve snímaném signálu obsaženy.

### **Modelování elektromechanických vlastností myokardu**

#### **Modelling of electromechanical characteristics of human myocardium**

**Bešta, Aleš, Ing., III.r. Vedoucí práce: Doc. Ing. Jiří Michalec, CSc.;**

**Doc. Mudr. Otomar Kittnar, CSc., U 12105**

Stručná anotace příspěvku:

Moje dizertační práce se zaměřuje na problematiku srdečních onemocnění. Pomocí matematického modelu lidského torza vyšetřované osoby, vytvořeného metodou konečných prvků z CT záznamů, se snažím zkoumat QT disperzi elektromagnetického signálu (EKG) v prostředí SciRun -Bio/PSE americké univerzity v Utahu. Model v daném prostředí nám umožňuje přepočítávat vektorkardiogramy na elektrokardiogramy.

Vyšetřovaná disperze QT intervalu se objevuje při vážných srdečních onemocněních jako je infarkt myokardu, ischemická choroba srdeční atd. Její rychlé a přesné určení by pomohlo lékaři při preventivním vyšetření pacienta.

### **Vliv rozložení rychlosti na B sloupku karoserie při bočním nárazu na velikost poranění**

#### **Influence of B pillar velocity distribution on injury level during side impact**

**Blaha, Jan, Ing., III.r., Vedoucí práce: Prof. Ing. Jan Kovanda, CSc., U12120**

Stručná anotace příspěvku:

Hned po čelních kolizích jsou nejběžnějším typem dopravních nehod, při nichž může posádka vozu utrpět vážná poranění, boční kolize. Moderní automobily mají dobře vyvinuté deformační zóny vpředu i vzadu, avšak prostor na boku vozidla je pro stejný účel značně limitován.

Pro zlepšení ochrany cestujících při bočním nárazu je nezbytně nutné správně porozumět mechanismu poranění a umět transformovat tuto informaci do smysluplných konstrukčních požadavků na vozidlo. Mechanismus poranění byl proto studován pomocí zjednodušeného modelu systému cestující - boční struktura vozidla v prostředí softwaru MADYMO. Cílem tohoto příspěvku je určit vhodnou rychlostní charakteristiku pronikání boční struktury vozidla s ohledem na minimalizaci poranění cestujících, a to vše při podmínkách zakotvených v evropském předpisu pro zkoušku bočním nárazem EHK 95 a jeho americkém ekvivalentu FMVSS 214.

### **Strukturální analýza a optimalizace kapoty automobilu**

#### **Structural analysis and optimization of car bonnet**

**Čížek, Viktor, Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Baumruk Pavel, CSc. U 12120**

Stručná anotace příspěvku:

Při dopravních nehodách jsou třetí nejvíce postiženou skupinou chodci a převážně pak děti, následky takového střetu jsou velmi vážné. Pro určení rizika poranění chodce při střetu s vozidlem se používá metodika navržená Evropskou komisí (EEVC WG17), která pomocí impaktorů (náhrada části těla) testuje jednotlivá místa vozu a jejich působení na člověka.

Projekt se zabývá problematikou ochrany chodců, pasivní bezpečností, matematickým modelováním střetu vozidla s chodcem, optimalizací kapoty automobilu a to vše s využitím metody konečných prvků.

### **Model teplotního předpětí ve vysokorychlostních ložiskových sestavách**

#### **Prediction of Thermally Induced Preload in High-Speed Bearing Systems**

**Holkup, Tomáš, Ing., III.r., Vedoucí práce: Prof. Ing. Stanislav Holý, CSc., U 12105.1**

Stručná anotace příspěvku :

Stále častější využívání vysokorychlostního obrábění s sebou přináší potřebu předvídat chování vřeten ve vysokých otáčkách. Konkrétně predikce spolehlivosti ložiskových sestav a jejich případného zadření je jednou z klíčových úloh při návrhu vysokootáčkových vřeten. Předepjatá kosouhlá ložiska jsou používána pro dosažení vysoké tuhosti na nástroji. To ale přináší vážný problém, kterým je možná tepelná nestabilita. Teplo vznikající v ložiscích způsobuje teplotní dilataci jeho částí i částí vřetena, nárůst předpětí, a jako výsledek celého děje se ložisko může dostat do nestabilního stavu, přetížit se, nadměrně opotřebit či zadřít. Tento jev se popisován jako problém teplotního předpětí. V příspěvku je navržen model simulující teplotní a mechanické děje v předepjatých ložiscích, a je testován na příkladu zjednodušeného vřetena s tříložiskovou sestavou.

### **System na výrobu dílů s hybridní strukturou materiálu**

#### **System for producing parts with hybrid material structure**

**Jirásek, Jaroslav , Ing., III.r.,Vedoucí práce: Prof. Ing. Jaroslav Talácko, CSc., U 12108**

Stručná anotace příspěvku:

Příspěvek se zabývá realizací systému na výrobu dílů s hybridní strukturou materiálu, tj materiálu složeného ze základového mělkého plechového výlisku a následně nanesené vrstvy kompozitního materiálu. Zvolená struktura, složená z pneumatických os, umožňuje nanášení svazku vláken ve zvoleném místě se zvolenou orientací dle napětí v součásti, tak aby pevnost součásti splnila požadované hodnoty. Cílem je minimalizovat použití stále ještě drahého kompozitního materiálu, snížení hmotnosti oproti celokovovému dílu za současného zachování nebo dokonce zvýšení pevnostních parametrů dané součástky.

### **Simulace poškození v ozubených převodech. Vývoj programového vybavení.**

#### **Simulation of gear contact damage. Software development**

**Jurenka, Josef , Ing., I.r.,Vedoucí práce : Ing. Miroslav Španiel, CSc., U 12105**

Stručná anotace příspěvku:

Práce je zaměřena na vývoj programového vybavení pro simulování šíření únavové mikrotrhliny typu pitting v povrchových vrstvách boků zubů ozubených kol při kontaktním zatížení. Základ programu tvoří rovinný kontaktní model několika zubů pastorku a ozubeného kola skutečného soukolí, iniciační trhlina délky 0,015 mm je vetknuta do kontaktní plochy pastorku. Numerické šíření únavové trhliny je založeno na hodnocení stavu napjatosti před čelem trhliny. V modelu se neuvažuje vliv kapalného maziva. Pozornost je zaměřena na vliv parametrů: tloušťka trhliny, tření na lících trhliny, tření na bocích zubů a odklon iniciační trhliny od kontaktního povrchu.

### **Hydrostatické vedení při vysokých posuvových rychlostech a vysokých hodnotách zrychlení pohybových os**

#### **Hydrostatic bearings at high speed and high values acceleration kinetic axis**

**Kukačka, Martin, Ing., III.r.,Vedoucí práce: Doc. Ing. Rybín Jaroslav CSc., U 12242**

Stručná anotace příspěvku:

Příspěvek bude zaměřen na možnosti použitelnosti a uplatnitelnosti hydrostatických vedení v oblasti obráběcích strojů. Zodpovězení některých konkrétních otázek vztahující se problematice konstrukce hydrostatických vedení. Seznámení s konstrukčním uspořádáním některých firem věnující se problematice hydrostatických vedení a s trendy v hydrostatických vedeních. Další předpokládané úkoly a cíle disertační práce.

### **Simulace vozidlového fuzzy inteligentního tempomatu**

#### **Fuzzy Logic Vehicle Intelligent Cruise Control Simulation**

**Láník, Ondřej, Ing., r. neuveden, Vedoucí práce : Doc. Ing. Jiří Svoboda, CSc., U 12120.1**

Stručná anotace příspěvku:

Adaptivní tempomat (adaptive cruise control, ACC) je jeden ze systémů asistujících řidiči při ovládní vozidla. Takové zařízení je dnes běžně dodáváno do luxusních vozů, ale stále více proniká do vozů vyšší střední a střední třídy. Rozšíření ACC zvýrazňuje nejen pozitivní efekty automatizace řízení dynamiky vozidla v podélném směru, ale také ty negativní, které obvykle souvisí s variabilitou chování řidiče za volantem nebo s nestabilitou kolony.

Příspěvek popisuje návrh regulátoru adaptivního tempomatu, založeném na fuzzy logice a zaměřuje se na rozšíření adaptivních vlastností regulátoru v závislosti na chování řidiče a aktuální situaci v provozu. Naznačený postup umožní zlepšit spolupráci řidiče a automobilu tam, kde současné systémy pracují nepředvídatelně.



### **Podvěsný hadicový pásový dopravník**

#### **Suspended cable-pipe belt conveyor**

**Pelc, David , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc.Ing. Jiří Sojka, CSc., U 12120**

Stručná anotace příspěvku:

Obsahem příspěvku je možnost využití a technické řešení pásového dopravníku s pryžovým nebo PVC pásem uzavřeného dopravního profilu při použití ocelového lana jako nosného elementu obou větví dopravníku.

### **Regulace výrobního procesu a regulační diagramy**

#### **Statistical process control and control charts**

**Tonar, Jiří , Ing., III.r.,Vedoucí práce : Doc. Ing. Rudolf Dvořák, CSc., U 12123.2**

Stručná anotace příspěvku:

Kvalita je dnes stále důležitějším rysem výrobků a služeb. Je hlavní otázkou pro každého, kdo chce úspěšně odolávat konkurenci. SPC (regulace výrobního procesu) a regulační diagramy jsou základním nástrojem pro zajišťování kvality. Jestliže chceme používat regulační diagramy, musíme splnit dvě podmínky: statisticky zvládnutý proces a monitorovaná data normálně rozložena. Testování normality a její zamítnutí, nebo nezamítnutí je vždy prvním krokem. Když jsou data normálně rozdělena, vše je v pořádku, můžeme použít klasický regulační diagram. Problémem je nenormální rozdělení dat, potom nemůžeme použít regulační diagram. Transformace dat je jednou z možností (není moc rozšířena), nebo se můžeme pokusit navrhnout regulační diagram pro nenormální rozdělení.

### **Nové úlohy Virtuální laboratoře AŘ**

#### **New tasks for Virtual AC Laboratory**

**Trnka, Pavel , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Milan Hofreiter, CSc., U 12110**

Stručná anotace příspěvku:

Pro seznámení studentů s různými metodami a způsoby regulace využívá Ústav Přístrojové a řídicí techniky Laboratoř automatického řízení. Z didaktických důvodů byla vytvořena její elektronická obdoba - Virtuální laboratoř automatického řízení - tehdejší diplomantem Petrem Zahradníkem. Je veřejně dostupná na internetu ve formě www stránek. Virtuální interaktivní modely úloh jsou zde ve většině případů řešeny jako applety v jazyce Java.

Od jejího vzniku byly vytvořeny ve fyzické laboratoři nové úlohy, proto musela být aktualizována také laboratoř virtuální.

Tématem referátu bude prezentace tří nově doplněných úloh: Vzduchová levitace, Kulička na elipse a Vozík na nakloněné rovině.

### **Virtuální prototypy tvářecích strojů**

#### **Virtual prototype of forming machines**

**Vedral, Karel , Ing., III.r.,Vedoucí práce : Doc. Ing. Stanislav Mañas, CSc., U 12108**

Stručná anotace příspěvku:

V příspěvku je předkládána možnost integrovaného návrhu výrobního stroje a jeho možného pokračování až k virtuálnímu prototypu. Nejprve jsou shrnuty obecné vlastnosti integrovaného návrhu a následně je ukázána možnost řešení na konkrétním typu výrobního stroje, při současných možnostech využití CAE/CAD systémů. Použitá metodika předpokládá řešení systémem ucelených samostatně instalovaných a samostatně pracujících modulů s využíváním shodných programových prostředků. V závěru jsou naznačeny směry dalšího vývoje.

## **Sekce doktorandská D2**

Předseda sekce: Prof. Ing. Václav Petr, DrSc.

Tajemník sekce: Ing. Vilém Hanzal, [Vilem.Hanzal@fsid.cvut.cz](mailto:Vilem.Hanzal@fsid.cvut.cz).

### **Studium elektrostatického náboje vodních kapek při expanzi v Lavalově dýze**

**Study of an Electrostatic Charge of Water Droplets within the Expansion in the Laval Nozzle**

**Bartoš, Ondřej, Ing., III.r., Vedoucí práce: Prof. Ing. Václav Petr, DrSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku jsou uvedeny výsledky prvních měření elektrostatického náboje kapek při expanzi vodní páry v Lavalově dýze. V průběhu měření byly zaznamenávány hodnoty klidového tlaku a teploty, statického tlaku a útlumu monochromatického světla k určení počtu a velikosti kapek podle Mie rozptylu podél profilu dýzy. Náboj kapek byl určen na základě měřeného elektrického proudu protékající vřetovitou elektrostatickou sondou umístěnou v proudu páry a počtu kapek, které na sondu dopadnou. V současnosti je hlavní pozornost věnována interpretaci signálu z elektrostatické sondy.

### **Porovnávanie operatívnej teploty s teplotou vzduchu v klimatizovanej miestnosti kancelárskeho typu**

**Comparison of Operative Temperature with Indoor Air Temperature in Administrative Air-Conditioned Room**

**Hargaš, Lubomír, Ing., III.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. František Drkal CSc., U 12116**

Stručná anotace příspěvku :

Príspevok sa zaoberá stanovením operatívnej teploty a teploty vzduchu simulačnou počítačovou metódou a jej následným overením v reálnom prostredí klimatizovanej miestnosti. Rozdiely medzi operatívnu, resp. výslednou teplotou a teplotou vzduchu sú dané teplotou okolitých plôch v miestnosti, ktorá je ovplyvnená sálavými zdrojmi z vonkajšieho prostredia (slnečnou radiáciou) aj z vnútorného prostredia.

### **Výzkum charakteristik mikroobrábění laserem**

**Research of Laser Micromachining Characteristics**

**Hovorková, Zuzana, Ing., III.r., Vedoucí práce : Ing. Jaroslav Řasa, CSc., U 12242**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku jsou uvedeny výsledky experimentů mikroobrábění laserem a jejich analytické řešení. Při experimentech byla sledována rychlost úběru obráběného materiálu, jakost povrchu, přesnost rozměrů a velikost úkosů stěn obroběných dutin. Dále jsou zde uvedeny příslušné rovnice regrese a koeficienty determinace  $R^2$  pro stanovení hloubky úběru materiálu v závislosti na rychlosti obrábění a počtu průchodů paprsku laseru. S cílem zjistit vliv jednotlivých prvků obsažených ve slitinách jsme obráběli různé čisté prvky (měď, titan, zinek, železo, uhlík, hliník, křemík, olovo, chrom) a porovnali jejich průběh hloubky v závislosti na počtu průchodů paprsku laseru s průběhem úběru příslušné slitiny (ocel 14 220 a 19 436, mosaz, dural, bronz, litina). Rovněž bylo měřeno teplotní pole v místě dopadu paprsku laseru na obráběný materiál. V závěrečné části příspěvku jsou ukázány průmyslové aplikace mikroobrábění laserem při výrobě razníků a elektrod pro technologii elektroerozivní obrábění (EDM).

### **Depozice aerosolů ve vnitřním prostředí**

**Aerosol deposition indoors**

**Hruška, Aleš , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc.Ing.Jiří Hemerka, CSc., U12116**

Stručná anotace příspěvku :

Základním úkolem projektu je prohloubení poznatků o chování aerosolových částic ve vnitřním prostředí, což je stěžejní výchozí bod při studiu působení aerosolů na lidské zdraví. V rámci projektu byla zkonstruována laboratorní komora umožňující experimentální studium aerosolů v uzavřeném větraném systému za různých, přesně definovaných podmínek se soustředěním zejména na samovolné snižování koncentrace aerosolů vlivem depozice, koagulace a dalších jevů.

### **A Study of a Jet Impinging into a Trough- Like Shaped Cavity**

#### **Výzkum impaktního proudu v korýtkové kavitě**

**Knob, Martin , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Josef Adamec, CSc.,  
Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc., U 12107.1**

Stručná anotace příspěvku :

V článku jsou prezentovány výsledky jak experimentálních prací, tak numerických simulací problematiky impaktního proudu v korýtkové kavitě. Výsledky jsou porovnány a diskutovány. Je vysvětlena návaznost řešené problematiky na chlazení turbinových lopatek moderních plynových turbin a je navržen způsob přenosu získaných výsledků na reálné dílo.

### **Užití metody PIV pro výzkum proudění krve**

#### **Using the PIV Method for Blood Flow Investigation**

**Matěcha, Jan , Ing., III.r., Vedoucí práce: neuveden, U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

Článek popisuje návrh a konstrukci měřicího prostoru pro měření metodou particle image velocimetry (2D a 3D PIV) v modelech srdečně cévního systému, volbu vhodného materiálu modelu, volbu vhodné pracovní kapaliny, vypracování a ověření metodiky měření na experimentech.

### **Dynamika vytápěcích systémů s tepelným čerpadlem a různým stupněm akumulace**

#### **Dynamics of Heating Systems with Heat Pump and Various Degree of Accumulation**

**Nesvadbová, Simona , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Karel Brož CSc., U 12116**

Stručná anotace příspěvku :

Tato práce se zabývá řešením dynamického chování vytápěcího systému ve vazbě s tepelným čerpadlem, které je hlavním zdrojem tepla pro zkoumaný systém. Podstatou je realizace experimentu na zařízení Fakulty strojní, kterým je tepelné čerpadlo země-voda se suchým zemním vrtem napojené v čerpacím režimu na otopnou soustavu s deskovými otopnými tělesy. Dynamika vytápění je experimentálně sledována v testovací místnosti s jedním deskovým otopným tělesem a na zařízení s tepelným čerpadlem za různých provozních stavů a dynamických situací. Je také řešena tepelná setrvačnost otopné soustavy především z hlediska provozních možností zdroje tepla s tepelným čerpadlem. Je sestaven matematický model popisující daný systém diferenciálními rovnicemi. Výsledky získané řešením matematického modelu se velmi dobře shodují s proměřeným chováním reálného systému.

### **Tlakové ztráty v laminárním proudění šikmou štěrbinou**

#### **Pressure Drop in Laminar Flow in an Oblique Gap**

**Nováková, Ludmila , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Rudolf Žitný, CSc., U12118**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku jsou prezentovány výsledky modelování tlakových ztrát v šikmé štěrbině. Hlavním cílem práce je stanovení korelace pro výpočet tlakových ztrát v šikmých štěrbinách s různými geometrickými charakteristikami při nízkých Reynoldsových číslech. Modelováno je proudění štěrbinami s různým poměrem délky a šířky a s různým úhlem zešikmení při Reynoldsově čísle do 400.

### **Vícekritériální optimalizace zakřiveného difuzoru obdélníkového průřezu**

#### **Multiobjective optimization of curved diffuser with rectangular cross-section.**

**Sládek, Aleš , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek se zabývá vícekritériální optimalizací zakřiveného difuzoru obdélníkového průřezu. V rámci příspěvku je formulována optimalizační úloha, je vysvětlen zvolený přístup k řešení daného problému a diskutována specifika řešení. Pro řešení jsou použity stochastické optimalizační metody. Dosažené výsledky jsou podrobeny analýze

### **Adsorpce v koloně s pevným ložem – matematické modelování**

#### **Adsorption in fixed bed – mathematical modelling**

**Šrámek, Michal , Ing., III.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Pavel Ditl, DrSc. U12118**

Stručná anotace příspěvku :

Tento příspěvek se zabývá matematickým modelováním adsorpce v koloně s pevným ložem. Navržený model popisují dvě základní parciální diferenciální rovnice, a to jednak hmotová bilanční rovnice hlavního proudu v koloně a jednak hmotová bilanční rovnice pro částici adsorbentu. Dynamiku procesu ovlivňují následující transportní jevy: konvekce a axiální disperze v hlavním proudu kolony, transport hmoty na povrch částice a difúze do částice. Bylo navrženo numerické řešení uvedeného problému. Výsledky numerického řešení byly porovnány s experimentálními daty publikovanými v literatuře.

### **Počítačová simulace proudění v END-TO-SIDE anastomóze**

#### **Computer simulation of fluid flow in END -TO-SIDE anastomosis**

**Tůma, Jan , Ing., III.r., Vedoucí práce : Doc.Ing. Adamec Josef CSc., U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

Počítačová simulace proudění v bypassu pro různé úhly připojení a pro různé průtoky. Hlavním účelem je najít optimální úhel připojení bypassu a tím zamezení vzniku restenózy znovu vznikající za připojením graftu. Numericky nalezené vhodné varianty budou ověřeny a porovnány s experimentem. Simulace byly prováděny CFD programem Fluent.

### **Proudění v kanálu s kolmým žebrem při stacionárním a oscilačním režimu**

#### **The Flow in a Strait Channel with Perpendicular Rib at Stationary and Oscillatory Flow Conditions**

**Vališová, Kateřina , Ing., III.r.,Vedoucí práce : Doc. Ing. Josef Adamec, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Článek se zabývá separací proudění v obdélníkovém kanálu se žebrem čtvercového průřezu v závislosti na parametrech proudění při stacionárním a oscilačním proudění. Proudění bylo modelováno numericky. Dále je v článku popsáno experimentální zařízení, které poslouží k ověření numerických dat.

### **Vliv jemnozrných suspenzí (popílek-voda) na kalové čerpadlo**

#### **Effect of fine suspension (air ash-water) on the slurry pump**

**Vimr, Jindřich , Ing., III.r., Vedoucí práce : Prof.Ing. Jan Melichar, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Přednáška je zaměřena na vliv jemnozrných suspenzí, typu popílek voda, a jejich vliv na charakteristiku čerpadla. Popis konstrukce zkušební trasy pro měření parametrů čerpadla. Vyhodnocení současných naměřených Q – H charakteristik pro různé koncentrace a otáčky čerpadla. Identifikace suspenze a její matematické vyjádření dle různých autorů.

### **Studium tlakových polí ve zchlazovaných tělesech**

#### **Study of pressure fields in cooled down bodies**

**Vokůrka, Radek , Ing., III.r.,Vedoucí práce : Doc.Ing. Josef Ota, CSc., U 12107.3**

Stručná anotace příspěvku :

V části zabývající se experimentálním měřením bude vysvětleno navržené měření na laboratorním modelu, který slouží ke studiu vyrovnávání tlaku na úrovni molekulárního proudění. Tepelně izolační prostor zásobníku na dlouhodobé uchování kryogenní kapaliny, který je předmětem této přednášky, je vyplněn extrudovaným perlitem a celý prostor je odčerpán vnitřní vývěvou (molekulární síto) na požadovaný tlak. Použitá izolace je tedy práško-vakuová.

Cílem práce je stanovení délky vyrovnávání tlakových polí mezi místem odčerpání a protilehlé (nejvzdálenější) strany zásobníku po odčerpání vzduchu z tepelně izolačního meziprostoru. Teoretické závěry disertační práce budou ověřeny v experimentálním měření.

## **Oběh plynové turbíny s výparným zvlhčováním vzduchu**

### **Evaporative Gas Turbine Cycle**

**Židová, Lucie , Ing., III.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. V. Petr, DrSc., U 12107.2**

Stručná anotace příspěvku :

Príspevek je zaměřen na analýzu a porovnání základních opatření pro zvýšení tepelné účinnosti a měrného užitečného výkonu oběhu plynové turbíny.

Hlavní důraz je kladen na oběh s výparným zvlhčováním vzduchu.

Zvlhčením stlačeného vzduchu vzroste průtok pracovní látky turbínou, což má za následek, za předpokladu konstantní práce kompresoru, zvýšení práce turbíny i měrného užitečného výkonu oběhu. Ke zvýšení tepelné účinnosti oběhu dále přispívá možnost dosažení poměrně nízkých teplot spalin na výstupu z oběhu.

## **Sekce doktorandská D3**

Předseda sekce: Doc. Ing. Martin Zralý, CSc.

Tajemník sekce: Ing. Ondřej Šmíd, [ondrasmid@centrum.cz](mailto:ondrasmid@centrum.cz)

### **Aplikace Balanced Scorecard ve společnosti Siska**

#### **Application of Balanced Scorecard in Siska company**

**Beneš, Jiří, Ing. r. neuveden, Vedoucí práce : Ing. Jan Hušek, U 12138**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek popisuje zavedení strategie společnosti Siska pomocí metody Balanced Scorecard (dále jen BSC). Postupně se seznámíme s metodikou BSC a využijeme jí k tomu abychom definovanou strategii podniku převedli do jasně definovaných cílů, kterých má společnost dosáhnout. Definujeme měřítka, kterými budeme zjišťovat, jak se nám daří těchto cílů dosáhnout. A stanovíme aktivity, kterými budeme chtít strategických cílů dosáhnout. Druhá část příspěvku navazuje zobrazením strategických plánů do plánů taktických. Při vytváření taktických ročních plánů budeme vycházet z hodnot stanovených pomocí BSC a tyto rozvedeme do detailnějších hodnot jednotlivých dílčích plánů jako jsou např. plán prodeje, výroby, zdrojů, financí.

### **Hodnocení e-learningových systémů**

#### **E-learning systems evaluation**

**Brdek, Vladimír, Ing. r. neuveden, Vedoucí práce : Prof. Ing. Zdeněk Molnár, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku je uveden přehled a rozdělení nejznámějších e-learningových systémů. Hlavní část je zaměřena na jejich hodnocení z hlediska provozovatele, administrátora, lektora a studenta.

### **Finanční struktura rozpočtu v závislosti na jeho věcné náplni.**

#### **Financial structure of the Budget commensurate with its content.**

**Garajayeva, Bahar, , Ing.II. r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Martin Zralý, CSc. U12138**

Stručná anotace příspěvku :

V současné době považována za krajní důležitou otázku Integrace v podnikovém systému řízení. Tento příspěvek předvádí Integrované plánové propočty věcného a finančního plánu, jak závisí finanční rozpočet na věcné náplni.

Hlavní cíl tohoto příspěvku ukázat na příkladu “Sestavení rozpočtu (soustavy rozpočtů) Instituce” Integrací mezi věcné náplni činností (procesů), rozpočtem nákladů a rozpočtem příjmů a výdajů (Cash-flow).

### **Nákladový model jako součást modelování míchacích zařízení**

#### **Costing Model as a Part of Mixing Equipment Modelling**

**Šmíd, Ondřej, Ing., II. r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Martin Zralý, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek představuje nákladový model, který byl vytvořen pro ekonomické vyhodnocení odlišných konstrukčních variant míchacího zařízení. Nákladový model umožňuje kalkulaci všech nákladů spojených s výrobou míchacího zařízení v závislosti na změně vstupních parametrů. Tyto parametry jsou určeny konstrukcí výrobku a technologickým postupem výroby. Dojde-li tedy ke změně v konstrukci či technologii výroby je možné ihned vidět nákladový dopad této změny. Model tak nabízí možnost nejruznějších pracovních simulací, což je nezbytné pro stanovení optimálních parametrů výrobku z nákladového hlediska i pro vzájemné porovnání navrhovaných variant technického řešení.

## **Řízení jakosti ve službách.**

### **Management de la qualité des services.**

**Košetická, Barbora, Ing. II.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Jan Kožíšek, CSc. U 12138**

Stručná anotace příspěvku :

Na řízení jakosti ve službách jsou někdy kladeny větší nároky než na řízení jakosti v průmyslových podnicích. Nemůžeme zacházet s nespokojenými zákazníky stejným způsobem jako s vadnými výrobky. Proto je nezbytné, aby společnosti, které poskytují služby měly fungující systém jakosti a toho nelze dosáhnout bez efektivního měření.

V současné době je bezesporu nutné věnovat pozornost řízení kvality i v takových organizacích jakými jsou instituce státní správy, školy, nemocnice. Hlavním cílem tohoto článku je ukázat společná východiska pro analýzu kvality ve službách a pro její měření. Dále jsou uvedeny příklady využívání modelů řízení jakosti ve službách v České republice (*městské úřady, policie, nemocnice, školy*) a shrnuty poznatky, které byly získány při užívání jednotlivých hodnotících modelů v těchto organizacích.

## **Firemní kultura**

### **Organizational Culture**

**Šulcová, Tereza, Ing., II. r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Lubor Chundela, DrSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Firemní kultura je jedním z faktorů, které ovlivňují výběr nových pracovníků. Cílem tohoto příspěvku je vysvětlit pojem firemní kultura a představit vlivy, kterými působí na proces výběru nových zaměstnanců.

## **Úloha konkurenčního zpravodajství při vytváření a řízení průmyslových klastrů.**

### **The role of competitive intelligence in formation and managing industry clusters.**

**Trkal, Jan, Ing., III. r., Vedoucí práce: neuveden, U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Vytvoření ontologie pro sjednocení pohledu na problematiku identifikace příležitostí k vytváření synergických ekonomických seskupení..

## **Vyhodnocování výsledků e-learningového kurzu**

### **E-learning course evaluation**

**Tvrdíková, Darina, Ing., III. r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Karel Macík, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Definování pojmu e-learningu, vysvětlení výhod i nevýhod tohoto způsobu vzdělávání, popis způsobů vyhodnocování výsledků e-learningového kurzu a vyhodnocení výsledků e-learningového kurzu na české a americké universitě.

## **Outsourcing informačních technologií v českém průmyslu z hlediska zdrojového přístupu**

### **IT Outsourcing in the Czech Industry from the Resource-Based Perspective**

**Zahradník, Jaroslav, Ing. Mgr., III. r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Hana Pačesová, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek se zabývá využitím outsourcingu informačních technologií v českých průmyslových podnicích, a to z hlediska zdrojového přístupu. Z analýzy dat získaných kvantitativním průzkumem vyplývají tyto závěry. Za prvé, úroveň schopností podniku v oblasti informačních technologií nemá významný vliv na využití outsourcingu. Na druhou stranu, schopnosti podniků v oblasti uzavírání smluv jsou velmi důležité pro rozvoj využívání outsourcingu. Nedostatečné zkušenosti podniků s jednáním s dodavateli bývají jednou z hlavních bariér dalšího rozvoje outsourcingu informačních technologií.

### **Integrace technické a finanční charakteristiky výrobku ve fázi jeho inovace**

#### **Integration of technical and financial characteristic of product in the phase of its innovation**

**Zeman, Lukáš, Ing., II. r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Karel Macík, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Tento příspěvek se zabývá hledáním možných cest, jak integrovat technickou a finanční rovinu inovovaného výrobku na základě marketingové koncepce.

Vychází z předpokladu měřitelnosti užítku pro spotřebitele. Užitek pro spotřebitele převádí do technických parametrů výrobku, které jsou základem pro určení nákladů pro nový nebo inovovaný výrobek.

Využíváme zde kapacitních propočtů a schopnosti identifikace preferovaných technických parametrů inovovaného výrobku pro převod technických parametrů do finanční roviny.

Snaží se také hledat optimální složení výrobního sortimentu s ohledem na maximalizaci uspokojení potřeb spotřebitele a maximalizaci zisku společnosti.

### **Zavádění e-learningu**

#### **E-learning engagement**

**Žemlička, Petr, , Ing. r. neuveden, Vedoucí práce : Doc. Ing. Václav Dolanský, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Základní principy a metody pro úspěšné nasazení e-learningu. Současné trendy při zavádění e-learningu.

### **Hodnocení pracovního výkonu**

#### **Job Performance Evaluation**

**Maříková, Olga, Ing. I.r. Vedoucí práce: Doc. Ing. Michal Kavan, CSc., U 12238**

Stručná anotace příspěvku:

Hodnocení pracovního výkonu je důležitá součást strategického řízení lidských zdrojů. Efektivní řízení a hodnocení pracovního výkonu zajišťuje, aby se zaměstnanci soustředili na prioritní činnosti a úkoly, a tak přispívali k dosahování celopodnikových záměrů a cílů. Výsledky zpětně odráží úspěch a zároveň slouží pro realizaci opatření v oblastech náboru, výběru, přijímání, adaptace, rozmisťování, vzdělávání pracovníků a dalších personálních činností.

Návrh vhodného systému hodnocení pracovního výkonu pro firmu ČEPRO, a.s.



## **Sekce doktorandská posterová DP**

Předseda sekce: Doc. Ing. Bohumil Šulc, CSc.

Tajemník sekce: Ing. Miloš Fořt, [Milos.Fort@fs.cvut.cz](mailto:Milos.Fort@fs.cvut.cz)

### **Výhody integrace B2B tržišť do strojírenských podniků**

**Jobánek, Zdeněk, Ing., II.r., Smetana, Kamil, Ing., III.r.,**

**Vedoucí práce : Doc. Ing. Václav Dolanský, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Světově je obchodování pomocí B2B tržišť jedním z moderních způsobů nacházení obchodních partnerů a efektivního obchodování mezi podniky. Integrace tohoto způsobu internetového obchodování přinese efekty i českým strojírenským podnikům. Naším cílem je shrnout základní výhody a nevýhody integrace tržišť do vztahů podniků a poukázat na překážky, které musí podniky zdolat.

### **Určení vztlaku leteckého profilu s Guerneyho klapkou pomocí 2D-PIV měření a Kutta-Žukovského vzorce.**

**Bárta, Pavel, Ing., II.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Ježek Jan, DrSc., U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

Zpráva obsahuje popis nové metody určení vztlaku leteckých profilů z hodnot získaných PIV měřením. Konkrétně je tato metoda využita pro zjištění vztlaku profilu s Gurneyho klapkou. Zjištěné hodnoty jsou porovnány s dalšími experimentálními výsledky.

### **Měření teplotních polí v tekutinách.**

**Čížek, Jan, Ing., r. neuveden, Vedoucí práce : Prof. Ing. Jiří Nožička, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek se zabývá měřením teplotní mezní vrstvy při volné konvekci na svislé stěně pomocí kombinace metod PIV/PLIF. Ze změřených teplotních a rychlostních polí jsou následně vyhodnoceny veličiny užívané v nauce o sdílení tepla, jako je součinitel přestupu tepla, Nusseltovo číslo a pod. V závěru článku je uvedeno porovnání s teoreticky spočtenými hodnotami dostupnými v literatuře a diskutována přesnost měřicí metody PLIF ve variantě pro měření teplot.

### **Hodnocení Informačních Systémů**

**Hartman, Karel, Ing., r. neuveden, Vedoucí práce : Prof. Ing. Zdeněk Molnár CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Ve svém příspěvku navazuji na svou předchozí práci, kdy jsem hodnotil Informační systémy na českém trhu z dat poskytnutých výrobcí daných IS.

Tento příspěvek se především zabývá už daty získanými dotazníkem od firem, které mají instalovaný nějaký z těchto informačních systémů.

### **Nejlepší systémy**

**Hartman, Karel, Ing., r. neuveden, Vedoucí práce : Prof. Ing. Zdeněk Molnár CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Charakteristika nejprogresivnějších systémů včetně „Elasticity“ definované mou osobou. Druhá část je zhodnocení kladů a záporů u těchto systémů s ohledem na využití v praxi.

### **Systémový přístup k řízení organizací**

**Beranová, Daniela, Ing., Hezinová, Jitka, Ing., II.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. J. Štolcpart, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Charakteristika systémových přístupů k řízení organizací a s nimi spojených systémových modelů využívaných v oblasti strategického a manažerského poradenství.

### **Proudové pole ve vstupní části aerodynamického tunelu**

**Hofer, Tomáš, Ing., I.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Práce se zabývá numerickou simulací 3D vazkého, stacionárního, nestlačitelného proudění vzduchu ve vstupní části nového aerodynamického tunelu v Laboratoři Vysokých Rychlostí v Novém Kníně. Cílem práce je zařadit numerickou simulaci proudění do struktury návrhového procesu vstupní části pro ověření úspěšnosti a detailní provedení návrhu. Užitím numerické simulace je sledován vliv geometrie na proudová pole z hlediska nároků měření na kvalitu proudu v aerodynamickém tunelu. K numerické simulaci proudění v laminárním i turbulentním režimu je užito komerčního softwaru Fluent 6.1 na sítích vytvořených v preprocesoru Gambit 2.0.

### **Interpretace metodiky ekonomické efektivity**

**Nassereddine, Houssam , Ing., r. neuveden, Vedoucí práce : Doc. Ing. Hana Pačesová, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

V mé práci jsem se zabýval interpretací metodiky ekonomické efektivity. V první části jsem se soustředil na základní principy a přístupy k hodnocení vědecko-výzkumných činností., dále pak na kontrolní a hodnotitelskou činnost, ekonomickou efektivitu výzkumného procesu. Další součástí je hodnocení a rozhodování a jejich nejpoužívanější metody.

### **Posouzení zbytkové životnosti železniční nápravy s definovaným počátečním defektem**

**Hrubý, Zbyněk, Ing., Jurenka, Josef, Ing., I.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Milan Růžička, Csc., U12105**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek se zabývá popisem šíření modelové trhliny v nápravě železničního dvojkolí v části mezi osazením pro nalisonání náboje kola nápravy a osazením pro nalisoání brzdného kotouče. Šíření je řešeno pro pseudonáhodné zatěžovací spektrum sejmuté na nápravě v provozu. Jsou použity MKP výsledky napět'ových poměrů pro stanovení rozložení zatížení v kritickém místě. Je vyvinut samostatný programový modul na řešení tohoto problému.

### **Software pro ovládání soustavy „Batyskař“**

**Jirkovský, Jaroslav, Ing. I.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Milan Hofreiter, CSc., U 12110**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek popisuje vytvořený software určený pro demonstraci různých strategií řízení použitých pro řízení laboratorní úlohy „Batyskař“. Pro potřebu návrhu řízení této úlohy je odvozen pomocí matematicko-fyzikální analýzy i potřebný matematický model úlohy, který za pomoci prostředku Matlab-Simulink byl ověřen pomocí experimentálně zjištěných údajů získaných na reálné úloze. Mezi hlavní přednosti vypracovaného software patří snadná ovladatelnost, ukázka velkého spektra regulačních metod, snadný výstup naměřených údajů. Součástí příspěvku je i ukázka využití software pro vybraný typ regulace a porovnání chování simulovaných výsledků s chováním reálné úlohy.

### **Eliminace některých nežádoucích vlivů při měření v automobilovém aerodynamickém tunelu**

**Kohút, Peter, Ing. I.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Jiří Nožička, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Práce se zabývá zohledněním a eliminací několika nežádoucích vlivů na data získaná při měření v aerodynamickém tunelu na modelech osobních automobilů. Problém je uvažován z hlediska vzájemné přenositelnosti dat a s cílem minimalizace chyb měření. Popisovanými nežádoucími vlivy jsou: vliv nekonstantního Reynoldsova čísla, vliv mezní vrstvy na základní desce tunelu, vliv zaoblení hran modelu na odtržení mezní vrstvy při nenulovém úhlu vybočení modelu. Eliminace těchto vlivů je důležitá pro odhalení dalších faktorů ovlivňujících měřená data, např. zaplnění měřicího prostoru tunelu.

### **Lidský faktor a hodnocení efektivnosti plánování**

**Lastivková, Jana, Ing. r. neuveden, Vedoucí práce : Prof. Ing. Zdeněk Molnár, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Přestože problematika plánování v posledních době stále více získává na významu, je mnoho výzkumů zabývajících se touto oblastí zaměřeno pouze na zjednodušené a dílčí problémy, které se v praxi díky vlivu vnějšího i vnitřního prostředí téměř nevyskytují. Vzhledem k tomu, že plánovací proces i náplň vlastní pracovní činnosti plánovačů se vždy liší v závislosti na podniku, jeho prostředí i pozici v dodavatelsko-odběratelském řetězci, jsou teoretické výsledky těchto výzkumů obtížně aplikovatelné v reálné situaci. Mezi důvody, které k tomu přispívají, patří i obtížná identifikace procesů plánování a chybějící metodologie, která by umožnila sledovat a porovnávat výsledky plánování nezávisle na konkrétní situaci.

### **Projekt personálního řízení v českém podniku, vyrábějící pro automobilový průmysl**

**Lišková, Alena , Ing. I.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Jaroslav Zahradník, CSc., U12138**

Stručná anotace příspěvku :

Cílem projektu bylo analyzovat současný stav personálního řízení v českém podniku, popsat práci personalisty, personálního oddělení a personálního řízení ve výrobě za použití motivačních nástrojů a metod jakosti.

Za pomoci vícekritériálního hodnocení zjistit, navrhnout a vyhodnotit užitnost metod, nástrojů a přístupů, které přispívají a zefektivňují činnosti personálního řízení zaměstnanců ve výrobě.

Právě řízení práce pomocí logistickým metod a následná efektivní výroba má pro tento podnik nemalý význam.

### **Bayesovský odhad struktury regresního modelu laboratorní úlohy „3 spojené nádoby“**

**Musil, Vilém , Ing. II.r., Vedoucí práce : Doc.Ing. Hofreiter Milan CSc., U12110**

Stručná anotace příspěvku :

Předpokládaná práce prezentuje možnost využití Bayesova přístupu pro odhadu struktury regresního modelu laboratorní úlohy „3 spojené nádoby“. Regresní model je tvořen deterministickým členem ve tvaru funkce lineární vzhledem k parametrům a členem stochastickým, což je zde aditivní šum s normálním rozdělením. Uvedený přístup je aplikován pro odhad významných vstupů a řádu lineárního regresního modelu laboratorní úlohy „3 spojené nádoby“ pouze na základě předpokladu o apriorním rozdělení pravděpodobnosti na množině možných hypotéz o struktuře modelu a pozorovaných datech získaných experimentálním měřením.

### **Proudění ve stenóze**

**Netřebská, Hana , Ing. I.r., Vedoucí práce : Doc.Ing. Josef Adamec, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Byla navržena a zrealizována měřicí trať pro výzkum proudění ve stenóze. Byl proměřen model stenózy při různých parametrech proudu metodou PIV, dále byla provedena vizualizace proudění.

### **Zpracování signálu pro PIV**

**Novotný, Jan , Ing. r. neuveden, Vedoucí práce : Prof.Ing. Jiří Nožička, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

V článku jsou popsány různé způsoby zpracování signálu naměřeného metodu PIV a je vyhodnocen vliv postupu zpracování na výsledné charakteristiky proudu.

## **Identifikace, modelování, diskretizace a diskrétní řízení systému popsaného modelem s vnějším a vnitřním zpožděním**

**Podstata, Jaromír , Ing. I.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Milan Hofreiter, CSc., U12110**

Stručná anotace příspěvku :

Příspěvek je věnován identifikaci, modelování, diskretizaci a návrhu diskrétního řízení systému popsaného modelem s vnějším a vnitřním zpožděním. Uvedené postupy jsou aplikovány na laboratorní úloze „Vodní levitace“. Pro identifikaci je využita metoda diferenciální evoluce, pomocí které jsou odhadnuty parametry anisochronního modelu a získaný spojitý model je za pomoci výpočetního nástroje Matlab-Simulink verifikován s uvedenou reálnou laboratorní úlohou. Spojitý model je diskretizován a získaný diskrétní model je využit pro návrh řízení. V závěru jsou uvedeny výsledky dokumentující chování laboratorní úlohy „Vodní levitace“ pro zvolené strategie řízení.

## **Spalování fytoenergetických rostlin**

**Polášek, Pavel, Ing. r. neuveden, Vedoucí práce : Prof. Ing. František Hrdlička, CSc., U12107**

Stručná anotace příspěvku :

Vzhledem k závazku České republiky zvýšit využívání biomasy pro energii do roku 2010 na 6 až 8% z celkové energetické spotřeby, je nezbytné zajistit jednak dostatečné a stabilní množství biomasy, ale také získat zkušenosti s jednotlivými variantami energetického využití. Tento příspěvek se zabývá problematikou spalování energetických plodin v kotlích nízkých výkonů. Problémem při spalování nových energetických plodin je jednak jejich výhřevnost a popelnatost, ale s ohledem na životní prostředí je to zejména tvorba emisí. Tyto emise jsou závislé na složení paliva, ale také na technologii spalování. Mezi problematické složky patří oxid uhelnatý, oxidy dusíku, oxidy síry a sloučeniny obsahující chlór.

## **Regulační diagramy pro metodu kumulovaných součtů**

**Poskočilová, Antonie , Ing. I.r., Vedoucí práce : Ing. Václav Chmelík, CSc., U 12123.2**

Stručná anotace příspěvku :

Důležitým rysem výroby, výrobku a služeb je kvalita. Regulační diagramy jsou základním nástrojem pro zajišťování kvality. Jedním z nástrojů jsou Shewhartovy RD sloužící k detekování výskytu zvláštních příčin variability. Efektivní alternativou Shewhartových RD, užitečnou zejména v případech, kdy je třeba detekovat malá posunutí v úrovni procesu jsou regulační diagramy pro metodu kumulovaných součtů (CUSUM). Budeme porovnávat citlivost CuSum RD se Shewhartovými RD při normálním rozdělení.

## **Vertikální tunel pro parašutisty**

**Schmirler, Michal, , Ing. II.r., Vedoucí práce : Prof. Ing. Ježek Jan DrSc., U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

Byl navržen a zrealizován model vertikálního tunelu pro parašutisty.

## **Užití metody redukce dat ve výstupní okrajové podmínce pro 2D Eulerovy rovnice**

**Straka, Petr , Ing. I.r., Vedoucí práce : Doc. Ing. Pavel Šafařík, CSc., U 12107**

Stručná anotace příspěvku :

V příspěvku je popsána metoda redukce dat, která umožňuje (pomocí bilance toku hmotnosti, hybnosti a energie) z rozložení stavových veličin proudu podél nějaké úsečky získat veličiny integrální. Toho lze využít při realizaci výstupní okrajové podmínky pro Eulerovy rovnice ve 2D s preferencí integrálního tlaku. Je uvedeno několik variant, jak ze zadaného integrálního tlaku konstruovat rozložení tlaku na výstupní hranici výpočtové oblasti, přičemž jsou zohledněny bilance toku hmotnosti, hybnosti a energie. Dále je uvedeno několik příkladů výpočtů dvourozměrného nevazkého proudění, které ukazují vliv konstrukce rozložení protitlaku na výstupní hranici výpočtové oblasti na proudové pole a konvergenci.