

# VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI

## FAKULTY MECHATRONIKY A MEZIOBOROVÝCH INŽENÝRSKÝCH STUDIÍ TECHNICKÉ UNIVERZITY V LIBERCI ZA ROK 2001

### 1. ÚVOD

Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií (FM) byla založena na základě souhlasného výroku akreditační komise vlády ČR na 18. zasedání v Přelouči ve dnech 13. a 14. června 1995 a zřízena rozhodnutím senátu Technické univerzity v Liberci (TUL) ke dni 15. června 1995. Původní nabídka tří oborů inženýrského studia byla o rok později doplněna o možnost doktorandského studia v oboru technická kybernetika, a to na základě schválení akreditační komise a následném rozhodnutí Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ze dne 24. dubna 1996, č. j. 18186/96-30.

V souvislosti s novým zákonem o vysokých školách č. 111/98 Sb. má fakulta nyní akreditován magisterský studijní program 2612T Elektrotechnika a informatika, v jehož rámci nabízí tři obory: Automatické řízení a inženýrská informatika, Mechatronika a Přírodovědné inženýrství a doktorský studijní program 2612V Elektrotechnika a informatika s jediným oborem Technická kybernetika. O prodloužení a rozšíření akreditace těchto studijních programů se bude fakulta ucházet v období březen 2002 až srpen 2002 s tím, že k akreditaci předloží strukturované navazující studijní programy typu bakalář – magistr – doktor.

Fakulta je také akreditována u Evropské federace národních inženýrských asociací (FEANI) a dne 13. listopadu 1996 byla se všemi svými studijními obory na základě akreditačního řízení zapsána do Indexu FEANI.

Rovněž v souvislosti se zákonem o vysokých školách č. 111/98 Sb. bylo na základě souhlasného výroku Akreditační komise na 9. zasedání v Tišnově ve dnech 28. a 29. září 1999 uděleno fakultě oprávnění konat habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru Technická kybernetika. Toto oprávnění bylo uděleno Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy podle § 82 zákona o vysokých školách č. 111/98 Sb. rozhodnutím ze dne 22. října 1999, č. j. 31105/99-30. Platnost oprávnění zaniká 22. října 2007 a může být prodloužena novým akreditačním řízením.

Základním cílem směřování fakulty a zároveň ideou jejích vzniku je vychovávat moderní inženýry a vědecké pracovníky na hranici klasických oborů a reagovat tímto způsobem na požadavky moderní doby.

### 2. ORGANIZAČNÍ SCHEMA FAKULTY

#### **Vedení fakulty:**

děkan Prof. Ing. Vojtěch Konopa, CSc., proděkan Prof. Ing. Jan Nouza, CSc., vedoucí kateder, tajemnice fakulty Ing. Dagmar Militká a předseda AS FM Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc. (do 22. 10. 2001) a Ing. Jiřina Královcová.

#### **Katedry fakulty:**

##### **1. katedra elektrotechniky a elektromechanických systémů - KEL**

vedoucí: Prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc.

zástupce vedoucího: Prof. RNDr. Ing. Miloslav Košek, CSc.

tajemník: Doc. Ing. Eva Konečná, CSc.

**laboratoře:** - elektrických strojů a pohonů (LSP)

- nízkofrekvenční elektromagnetické kompatibility (EMC)

- rezonančních metod (LRM)
  - laserové interferometre (LLI) – společná s KFY
- Mezinárodní centrum pro výzkum piezoelektriny (ICPR)

## **2. katedra softwarového inženýrství - KSI**

vedoucí: Ing. Petr Tůma, CSc.

### **laboratoře:**

- 2x počítačová učebna PC pro univerzální použití
- počítačová učebna s pracovními stanicemi Silicon Graphics O2 na segmentu lokální sítě s rychlostí 100 Mb/s
- - správa fakultních serverů:
  - Compaq Prosignia 300 (Windows NT)
  - IBM AS 400
  - Silicon Graphics Origin200 (UNIX) na segmentu lokální sítě s rychlostí 100 Mb/s
- umělé inteligence a robotiky (A3)
- vývoje aplikací s procesory řady 8051
- pracoviště multimédií (knihovna KSI)
- - mikroprocesorových aplikací a distribuovaného řízení (TK7)
- společné pracoviště KSI a KŘT pro praktické práce v rámci výzkumného centra TEXTIL

## **3. katedra měření - KAM**

vedoucí: Doc. Ing. Miroslav Svoboda

- ### **laboratoře:**
- měřicí techniky a měření neelektrických veličin
  - laserové anemometrie
  - technické diagnostiky a analýzy signálů
  - optických měřicích metod

## **4. katedra řídicí techniky - KŘT**

vedoucí: Doc. Ing. Josef Janeček, CSc.

- ### **laboratoře:**
- řízení (TK3)
  - logického řízení (TK8)
  - automatického řízení (TK4)
  - průmyslových aplikací (TK0)

## **5. katedra elektroniky a zpracování signálů - KES**

vedoucí: Doc. Ing. Ondřej Novák, CSc.

zástupce vedoucího: Prof. Ing. Jan Nouza, CSc.

tajemník: Ing. Zdeněk Plíva

vědecký tajemník: Doc. Ing. Ivan Doležal, CSc.

- ### **laboratoře:**
- počítačového zpracování řeči

## **6. katedra modelování procesů – KMO**

vedoucí: Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.

- ### **laboratoře:**
- porozimetrických a geofyzikálních měření (S15)

## **3. SLOŽENÍ ORGÁNŮ FAKULTY**

### **Kolegium děkana**

Prof. Ing. Vojtěch Konopa, CSc. – děkan,

Prof. Ing. Jan Nouza, CSc. – proděkan,  
 Ing. Dagmar Militká – tajemnice,  
 Prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc. – vedoucí katedry elektrotechniky a elektromechanických systémů (KEL)  
 Ing. Petr Tůma, CSc. – vedoucí katedry softwarového inženýrství (KSI)  
 Doc. Ing. Miroslav Svoboda - vedoucí katedry měření (KAM)  
 Doc. Ing. Josef Janeček, CSc. – vedoucí katedry řídicí techniky (KŘT)  
 Doc. Ing. Ondřej Novák, CSc. - vedoucí katedry elektroniky a zpracování signálů (KES)  
 Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc. – vedoucí katedry modelování procesů (KMO) a předseda akademického senátu Fakulty mechatroniky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci

### **Vědecká rada FM**

Doc. Ing. Josef CERHA, CSc., Prof. Ing. Bořivoj HANUŠ, DrSc., Ing. Jan KONDR, CSc., Prof. Ing. Vojtěch KONOPA, CSc., Prof. RNDr. Ing. Miloslav KOŠEK, CSc.,  
 Doc. Ing. Vladimír KRACÍK, CSc., Prof. Ing. Vladimír KUČERA, DrSc.,  
 Doc. Ing. RNDr. Karel MAČÁK, CSc., Prof. Ing. Jiří MILITKÝ, CSc.,  
 Prof. Ing. Petr MOOS, CSc., Prof. Ing. Jaroslav NOSEK, CSc.,  
 Prof. Ing. Stanislav NOSEK, DrSc., Prof. Ing. Jan NOUZA, CSc.,  
 Prof. Ing. Jiří SKALICKÝ, CSc., Prof. RNDr. Bohuslav STRŽÍŽ, DrSc.,  
 Ing. Pavel ŠIDLOF, CSc., Prof. Ing. Jan ŠTECHA, CSc., Prof. Ing. Jan UHLÍŘ, CSc.,  
 Prof. Ing. Michael VALÁŠEK, DrSc., Prof. Ing. Dr. Jaroslav VLČEK, DrSc.,  
 Prof. Ing. Karel VOKURKA, DrSc., Prof. Ing. Pavel ZÍTEK, DrSc.

Vědecká rada má 22 členů, z toho 10 mimo univerzitu, 7 z jiných fakult TU v Liberci a 5 z fakulty. Ve vědecké radě je 17 profesorů, 3 docenti a 2 odborníci z praxe s vědeckou hodností. Fakulta má právo habilitačních řízení docentů a řízení ke jmenování profesorů v oboru technická kybernetika.

### **Akademický senát FM do 22. 10. 2001**

Předseda:	Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc.
Místopředseda (akademičtí pracovníci):	Doc. Ing. Ondřej Novák, CSc.
Místopředseda (studenti):	Jiří Zahrádka, IV. ročník
Tajemník:	Ing. Jiřina Královcová
Člen akademický pracovník:	Doc. Ing. Bedřich Janeček, CSc.
	Ing. Václav Kopecký, CSc.
	Doc. Ing. Aleš Richter, CSc.
Člen student:	Vít Lédl, III. ročník
	Josef Novák, V. ročník
Zastoupení v AS TUL:	Doc. Ing. Miroslav Svoboda
	Doc. Ing. Aleš Richter, CSc.
	Josef Novák, V. ročník
Zastoupení fakulty v Radě VŠ	Doc. Ing. Josef Janeček, CSc.

### **Akademický senát FM od 22. 10. 2001**

Předseda:	Ing. Jiřina Královcová
Místopředseda (akademičtí pracovníci):	RNDr. Klára Císařová
Místopředseda (studenti):	Josef Novák, doktorand
Tajemník:	Ing. Jan Šembera
Člen akademický pracovník:	Doc. Ing. Bedřich Janeček, CSc.

Člen student:	Ing. Václav Kopecký, CSc. Ing. Libor Tůma, CSc. Lukáš Bier, III. ročník Vít Lédl, IV. ročník
Zastoupení v AS TUL:	Doc. Ing. Aleš Richter, CSc. Doc. Ing. Miroslav Svoboda Josef Novák, doktorand
Zastoupení fakulty v Radě VŠ	Doc. Ing. Josef Janeček, CSc.

#### 4. STUDIJNÍ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST

##### Studijní programy, formy a obory studia

- 1) bakalářský studijní program - na FM není tento druh studia zaveden
- 2) magisterský studijní program (pouze prezenční denní forma) 2612T Elektrotechnika a informatika v oborech:
  - automatické řízení a inženýrská informatika
  - mechatronika
  - přírodovědné inženýrství
- 3) doktorský studijní program (prezenční denní a dálková forma) 2612V Elektrotechnika a informatika v oborech:
  - technická kybernetika

##### Přijímací řízení pro magisterské studium

Uchazeči jsou přijímáni na základě výsledků přijímacích testů z matematiky a fyziky, přičemž je přihlíženo k prospěchu na střední škole. Uchazeči z gymnázií a středních průmyslových škol elektrotechnických a strojních, případně příbuzných, kteří z předmětů matematika a fyzika mají po celou dobu studia na střední škole průměrný prospěch do 2.00 včetně, jsou přijímáni bez přijímacích testů.

##### Počty přihlášených, přijatých a zapsaných uchazečů

Školní rok	Přihlášení	Přijatí	Přijatí/Přihlášení [%]	Zapsaní	Zapsaní/Přijatí [%]
1996/1997	272	138	50	96	70
1997/1998	352	186	53	123	66
1998/1999	547	313	57	202	65
1999/2000	467	242	52	156	65
2000/2001	243 *)	142	58	90	63
2001/2002	539	297	55	160	54

\*) Výrazný pokles přihlášených je dán zavedením o rok delší (devítileté) povinné školní docházky před čtyřmi lety, a tedy výraznou absencí maturantů ve školním roce 2000/2001.

**Počty studentů magisterského studijního programu**

Ročník	AR	ME	PI	Celkem
I.	160			160
II.	36			36
III.	88	25	10	123
IV.	49	14	4	67
V.	54	13	5	72
<b>Celkem</b>				<b>458</b>

**Přijímací řízení pro doktorské studium**

Podmínkou pro přijetí do doktorského studia je ukončený magisterský studijní program a úspěšné absolvování přijímací zkoušky, která probíhá formou osobního pohovoru, při kterém se ověřuje stav znalostí a orientace v oboru doktorského studia.

**Studenti doktorského studia**

Počty studentů doktorského studia ke 31. 10. 2001 (v tabulce nejsou zahrnuti 3 studenti, kteří mají přerušené studium)

Počet prezenčních interních	z toho cizinci	Počet prezenčních dálkových	z toho cizinci	Počet kombinovaných	Celkem
26	1	24	1	0	50

**Absolventi**

Rok	Počet absolventů magisterského studijního programu	Počet absolventů doktorského studijního programu
1999	8	0
2000	8	3
2001	19	1

**Studium handicapovaných studentů**

1 student (III. ročník) – oční vada a 1 student (V. ročník) – hluchoněmý.

**Kreditový systém**

Na Fakultě mechatroniky a mezioborových inženýrských studií není dosud kreditový systém zaveden.

**5. INFORMAČNÍ A KOMUNIKAČNÍ TECHNOLOGIE**

Fakulta mechatroniky a mezioborových inženýrských studií je pevnou součástí informační infrastruktury Technické univerzity v Liberci. Ta je reprezentována především rozsáhlou Univerzitní knihovnou a vysoce výkonnou lokální počítačovou sítí (cca 4 000 účastníků na více než jedné tisícovce počítačů), která je trvale připojena k významnému uzlu sítě CESNET a jeho prostřednictvím pak k INTERNETu. Technická univerzita jako celek je pak začleněna do projektu evropských vysokorychlostních sítí.

Všichni studenti a všichni akademičtí pracovníci fakulty jsou automaticky oprávněnými uživateli jak lokální sítě, tak INTERNETu. V řadě předmětů je výuka na počítačové síti přímo navázána a podíl této výuky se stále zvyšuje.

## 6. VÝZKUM A VÝVOJ

### A. Výzkumné centrum TEXTIL

Skupina Mechatronické systémy (zařazená do sekce C – Měření a řízení textilních procesů) tvořená pracovníky Fakulty mechatroniky se v roce 2001 podílela na činnosti Výzkumného centra „Textil“ řešením dílčího projektu Aplikace měřicích, řídicích a mechatronických systémů. V rámci Výzkumného centra byly v r. 2001 řešeny následující úkoly:

- A. Zlepšení parametrů mykacího stroje.** Řešení úkolu bylo rozděleno na dva dílčí úkoly:
1. Měření a regulace dílčích podsystémů mykacího stroje (Dr. Ing. Jaroslav Hlava, Doc. Ing. Bedřich Janeček, CSc. - KŘT, Ing. Petr Tůma, CSc., Ing. Radim Vondra - KSI)
  2. Matematické modelování dynamických vlastností rámu mykacího stroje (Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc., Ing. Josef Novák - KMO, Doc. Ing. Ivan Jaksch, CSc. - KAM)
- B. Řídicí systém technologické linky na výrobu netkané textilie.** (Ing. Pavel Rydlo, Ph.D., Doc. Ing. Aleš Richter, CSc. - KEL, Ing. Petr Mrázek, Ing. Miroslav Novák, Ing. Jan Václavík – doktorandi)
- C. Vývoj speciálních metodik měření, měřicích zařízení a snímačů pro textilní průmysl.** Řešení úkolu bylo rozděleno na pět dílčích úkolů:
1. Využití metod laserových anemometrií při experimentálním výzkumu proudových polí technologických medií v textilním průmyslu (Ing. Václav Kopecký, CSc. - KAM)
  2. Analýza signálů (Doc. Ing. Ivan Jaksch, CSc. – KAM)
  3. Měření elektromagnetických vlastností vláken textilií (Doc. Ing. Aleš Richter, CSc., Ing. Jana Dobiášová – KEL)
  4. Konstrukce a ověřování speciálních snímačů a měřicích zařízení (Doc. Ing. Miroslav Svoboda, Ing. Lenka Kretschmerová – KAM)
  5. Automatizace a modernizace přístrojů pro měření tepelného komfortu textilií (Doc. Ing. Ivan Doležal, CSc. – KES)
- D. Modelování a simulace technologických procesů a textilních strojů.** Řešení úkolu bylo rozděleno na dva dílčí úkoly:
1. Matematické modelování dynamického chování mechanismů textilních strojů (Doc. Ing. Ladislav Lukšan, DrSc., Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc., Ing. Josef Novák – KMO)
  2. Vývoj simulačních nástrojů pro studium difúze vlhkosti a tepla ve vlněných textiliích (Ing. Dalibor Frydrych - KMO)

Výsledky řešení úkolů jsou uvedeny ve třech souhrnných technických zprávách:

- [1] Sborník technických zpráv Sekce C "Zlepšení parametrů mykacího stroje". Liberec, prosinec 2001. (ISRN TUL-VC3-TZ/MS--01/001/CZ),
- [2] Sborník technických zpráv Sekce C "Řídicí systém technologické linky na výrobu netkané textilie". Liberec, prosinec 2001. (ISRN TUL-VC3-TZ/MS--01/002/CZ),
- [3] Sborník technických zpráv Sekce C " Vývoj speciálních metodik měření, měřicích zařízení a snímačů pro textilní průmysl". Liberec, prosinec 2001. (ISRN TUL-VC3-TZ/MS--01/001/CZ),

a v dalších dvanácti publikacích, jejichž seznam je uveden v Průběžné zprávě o realizaci projektu za období 1/2001 – 12/2001 Výzkumného centra Textil – sekce C.

Hodnocení činnosti sekce C v roce 2001 dvěma externími oponenty – Dr. Ing. Dufkem a Dr. Hardulákem bylo vesměs pozitivní.

**B. Granty, výzkumné záměry a výzkumné centrum*****KEL:***

V posledních dvou letech katedra získala, resp. v současnosti je zapojena do následujících grantových projektů:

- CEZ:J11/98:242200002 Mikroelektromechanické systémy (1999 - 2004), (Nosek),
- řešitelský tým KEL,KFY,KES
- CEZ:J11/98:242200001 Řízení, modelování a umělá inteligence (1999-2004), (Konopa). Centrum Textil, int.č. 1893, sekce C Mechatronické systémy (vedoucí sekce Svoboda)
- AV ČR č. A 1010918 Studium spektroskopických a strukturních vlastností feroelektrických elektrických tenkých vrstev (1999 - 2001), (Nosek)
- GA ČR 102/00/0696 Modelování složitých piezoelektrických struktur (2000-2002) (Košek)
- CRYSTAL ASSOCIATES, Inc., USA (podíl na grantu vlády USA) int.č.1742 (2000-2004) (Nosek), řešitelský tým KEL, KFY
- COST 529 EU (Richter) Efficient Lighting 21th Century
- spoluřešitelé grantu GAČR 102/01/1291 (řešitel Doc. Jaksch) Diagnostika elektromagnetických vlastností elektrických strojů pomocí vibračních a akustických polí.

V návaznosti na zmíněné aktivity byl v minulosti podán projekt J.Nosek: "International Centre for Piezoelectric Research in Liberec, Czech Republic (v rámci 5. Rámcového programu EU – Accompanying Measures). Tento projekt však nebyl přijat (jako důvod byl uveden malý počet členů týmu).

***KSI:***

- Grant FRVŠ (č. 1051, A) – Pracoviště multimediálních forem – Císařová K.
- Grant FRVŠ (č. 1041, F1) – Inovace programu cvičení předmětu Počítačové sítě – Tůma P.
- Účast na výzkumném záměru (Konopa)
- Účast na řešení grantu "51" (Šklíba)
- Účast na centru "TEXTIL"

***KAM:***

- Doc. Jaksch je řešitelem grantu GAČR 102/01/1291 Diagnostika elektromagnetických vlastností elektrických strojů pomocí vibračních a akustických polí.
- Doc. Jaksch je spoluřešitelem grantu GAČR 101/99/1225 Analýza a optimalizace procesů navíjení a odvíjení příze
- Doc. Svoboda je spoluřešitelem grantu GAČR 101/01/0167 Inteligentní řezné nástroje.
- Ing. Kopecký, CSc. a Doc. Svoboda se podílejí na řešení výzkumného záměru Výzkum proudových a teplotních polí v technice prostředí a energetice spojený s vývojem optických měřicích metod, Doc. Jaksch na výzkumném záměru Modelování, řízení a umělá inteligence.
- Doc. Svoboda je vedoucím Sekce C Výzkumného centra Textil a v tomto centru řeší dílčí úkol Konstrukce a ověřování speciálních snímačů a měřicích zařízení, Doc. Jaksch řeší dílčí úkol Analýza signálů a Ing. Kopecký, CSc. dílčí úkol Využití metod laserových anemometrií při experimentálním výzkumu proudových polí technologických medií v textilním průmyslu. Na řešení úkolů Výzkumného centra Textil se podílí též Ing. Lenka Kretschmerová.

***KŘT:***

- Spolupráce na výzkumném projektu Ministerstva školství VS 97085, FS, „Aktivní vibroizolace“, Řešitel projektu: Doc.RNDr. Jan Šklíba, Csc., FS TU Liberec.
- Výzkumný záměr MSM 242200001 (1464) „Modelování, řízení a umělá inteligence“, nositelem FMM TU Liberec. Řešení části „modelování a řízení technických systémů“.
- Výzkumné centrum TEXTIL. Aktivity katedry řídicí techniky probíhající v rámci výzkumného centra „Textil“ jsou zaměřeny na problematiku regulace mykacích strojů. Byl vytvořen přibližný matematický model stroje a na zatím matematicko simulační rovině byly rozpracovány metody vhodné pro řízení tohoto stroje, případně dalších zařízení s obdobnou

strukturou matematického modelu. Předběžné výsledky byly během roku 2001 publikovány ve sbornících dvou mezinárodních konferencí. Návrh řízení pro mykací stroj lze formulovat jako problém robustního řízení vícerozměrových systémů se zpožděnými stavy, což je teoreticky náročná a zatím nepříliš prozkoumaná problematika, jejíž řešení má obecnější význam než jen pro tento konkrétní úkol. Byla proto zároveň zadána jako téma disertační práce pro nově nastoupivší doktorandku katedry řídicí techniky. Pro postupné zpřesňování a zdokonalování tohoto zatím přibližného modelu byla navržena a vybudována dvě měřicí pracoviště umožňující provádět pokusy jednak na průtahovém zařízení a jednak na podávacím válci mykacího stroje s naváděcí deskou. Práce v roce 2001 probíhaly především na pracovišti s průtahovým ústrojím a byly zaměřeny na modelování dějů, k nimž v průtahovém ústrojí dochází, a problém dílčí regulace tohoto ústrojí.

- Projekt FRVŠ, Tematický okruh F1 : Inovace technických studijních programů. Název projektu: Výměnné praktikum pro obor Automatické řízení a inženýrská informatika. Řešitel: Konopa, spoluřešitelé: Modrlák, Hlava
- Projekt PHARE: Výměnné laboratorní praktikum TU Liberec – HTW Zittau/Goerlitz, příjemce: Modrlák

### **KES: GA ČR**

- Projekt GAČR 102/96/KO87 - Teorie a aplikace hlasové komunikace v češtině (komplexní grant na roky 1996 - 2001, řešený spolu s dalšími odbornými pracovišti na FEL ČVUT Praha, FAV ZČU Plzeň, ÚRE Praha, FF UK Praha)
- 102/01/0566 Metody optimalizace vestavěných diagnostických prostředků v integrovaných obvodech. Hlavní řešitel Doc. Ing. Ondřej Novák, TUL, roky 2001-2003

### **NSF**

Projekt Rozpoznávání mluveného slovanského jazyka - češtiny. (Projekt řešený ve spolupráci s Johns Hopkins University, Baltimore, USA, MFF UK Praha, FAV ZČU Plzeň, podporovaný americkou vědeckou nadací NSF, 1998 - 2001)

Podané granty v roce 2001:

- GAČR - komplexní projekt s dalšími spoluřešitelskými pracovišti „**Hlasové technologie v podpoře informační společnosti**“ (hlavní řešitel prof. Sovka, FEL ČVUT) - grant byl schválen pro řešení v letech 2002-2004, roční dotace pro TUL ve výši 400 tis. Kč.
- COST - projekt mezinárodní spolupráce „**Hlasová interakce s počítačem po telefonu**“ (řešitel prof. Nouza), projekt schválen na MŠMT, dotace dosud neschválena kvůli situaci na MŠMT
- Evropský projekt 5. rámcového programu IST - 2000 – 30193 REASON, schválený k financování dne 20.12.2001 od roku 2002, řešitel Ing. Z. Plíva, doc. Ing. O. Novák

### **MŠMT**

Účast na obou výzkumných záměrech FM.

### **Výzkumné centrum Textil**

Katedra se podílí na výzkumu centra pracemi Doc. Ing. Ivana Doležala, CSc.

### **KMO:**

- *Granty GAČR* : KMO řeší nebo se podílí na řešení čtyř grantů GAČR:



1. 205/00/0480 – „Migrace radionuklidů a toxických látek v puklinovém prostředí skalního masívu“ – spoluřešitel Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc. (Nositel Český geologický ústav – řešitel Doc. RNDr. Tomáš Pačes, DrSc.);
  2. 105/00/1089 – „Geotermální a geochemické procesy“ – řešitel Ing. Jiří Mužák, Ph.D. (spolunositel Duke Engineering & Services – spoluřešitel RNDr. Vlasta Dvořáková);
  3. 101/00/1035 – „Produkce oxidů dusíku v zážehovém motoru“ – řešitel Dr. Ing. Miroslav Rozložník;
  4. 102/00/0696 – „Modelování složitých piezoelektrických struktur“ – řešitel Prof. RNDr. Ing. Miloslav Košek, CSc.
- *Zapojení do Výzkumného záměru:* KMO zajišťovala řešení tří tematických okruhů výzkumného záměru „Modelování, řízení a umělá inteligence“:
    5. Modelování technických procesů;
    6. Modelování hydrogeologických a transportních procesů;
    7. Studium metod numerického řešení algebraických soustav;
 a připojila se k řešení výzkumného záměru „Mikroelektromechanické systémy“ modelováním piezoelektrických rezonátorů.
  - *Zapojení do Výzkumného centra – Textil:* KMO se i loni podílela na modelování a vyhodnocování vlastností částí textilních strojů a na výzkumu optimalizačních metod. Dále byla na KMO řešena úloha současného prostupu tepla a vlhkosti tkaninou.
  - *Další aktivity:* KMO pokračuje ve spolupráci na řešení Programu vědy a výzkumu vyhlášeném Ministerstvem životního prostředí – VaV/630/3/00 s názvem „Komplexní geochemický výzkum interakcí a migrací organických a anorganických látek v horninovém prostředí“

### **C. Spolupráce s průmyslem**

#### ***KEL:***

Na konkrétních úlohách průmyslu katedra spolupracuje s firmou Škoda a.s. Mladá Boleslav (diagnostika – v malém rozsahu), dále s firmou EESA s.r.o. Lomnice n. Pop. (vývoj průtokoměrů - Richter), Juta Dvůr Králové n.L. (elektrické vlastnosti polypropylenových tkanin - Werner), H Vrchlábí (elektromagnetické převodníky – Werner), Siemens Praha s.r.o. (elektrické pohony-Konečná), firmou DNA Nehvizdy s.r.o. (předřadníky-Richter), DSP Analog Devices (výpočet a měření výkonů-Richter).

#### ***KSI:***

- Měření tloušťky křemičitého gelu na skle (Sklopan)
- Identifikace a zpracování označených vad na skle (Sklopan)
- Realizace programového řízení s PLC (Sklopan)
- Realizace programového řízení pro technologii (Sklopan, Rusko)
- Návrh, konstrukce a realizace modulů AD převodníků pro laboratorní přístroje (Rakousko)
- Realizace spínaných napájecích zdrojů pro Chiranu Praha
- Realizace jednoúčelových řídicích automatů (Sklopan)

#### ***KAM:***

- Katedra měření úzce spolupracuje s Odborem měření VÚTS Liberec a.s.

#### ***KŘT:***

- Spolupráce s firmou TECO Kolín s.r.o. při ověřování a implementaci algoritmů řízení.
- Hospodářská smlouva se Škoda Auto, Mladá Boleslav : Spolupráce na konstrukci řídicího systému. Předání výsledků 30.11.2002.

**KMO:**

- V roce 2001 KMO řešila zakázku s.p. DIAMO, Stráž pod Ralskem týkající se vývoje a implementace algoritmů pro řízení sanace po chemické těžbě ve Strážském bloku.

**D. Zahraniční styky a spolupráce****KEL:**

Významnými zahraničními partnery jsou tradičně

- Université Paul Sabatier v Toulouse (F) - (bilaterální smlouva Socrates, smlouva typu „jumelage“. Mobility v roce 2001: Konečná, Richter, Rydlo, M.Novák, Václavík., Dobiášová. Příprava společné konference ECM2S 2001 v Toulouse. Příprava mobilit v akademickém roce 2001/02.
- Ecole Nationale Supérieure de Mécanique et de Micromécanique v Besanconu (F) – (bilaterální smlouva Socrates). Příprava mobilit v roce 2002/03.
- Turku Polytechnic (FIN), bilaterální smlouva Socrates na r. 2002/03.
- AVL List Graz (A) jako dodavatel GaPO<sub>4</sub> a uživatel námi stanovených parametrů GaPO<sub>4</sub> rezonátorů ve funkci senzorů.
- Pennsylvania State University – Material Research Laboratory (USA). Konsultace. Společné publikace.
- Crystal Associates, Limited (USA) - (grantový smluvní výzkum piezoelektricky silných feroelektrik v rámci činnosti ICPR – podíl na grantu vlády USA - DARPA),
- HTWS Zittau – (bilaterální smlouva). V roce 2001 připraven a realizován pracovní plán výzkumu dynamických vlastností frekvenčně řízeného el. pohonu s proměnnou zátěží, včetně stáží našeho doktoranda (2001-2003).
- Katedra spolupracuje s Akademickým centrem Euroregionu NISA.
- COST 529 – Richter A. – člen Management Committee, řídicí výbor

**KSI:**

- Koncový uživatel jednoho projektu řešeného pro Sklopan je v Rusku.
- Odběratelem AD převodníků je rakouská firma.
- Spolupráce s centrem LAAS v oblasti řízení robotů, Universita Paula Sabatiera, Francie.

**KAM:**

- Doc. Jaksch a Ing. Kretschmerová se zúčastnili Semináře ECMS na Université Paul Sabatier v Toulouse.
- Doc. Svoboda a Doc. Jaksch navštívili v rámci pedagogické spolupráce Prof. Hampela na Hochschule Zittau.

**KŘT:**

- Spolupráce s THSW ZITTAU (BR) : výměnná praktika studentů, společná účast na konferencích.

**KES:**

- Účast na mezinárodních konferencích a seminářích v Itálii, Maďarsku, Francii, Holandsku, Slovensku, Česku USA a Japonsku (viz přehled publikací). Pobyt pracovníka Ing. Plívy a studenta Ing. Noska v AIME CNRS v Toulouse, Francie. Smluvní spolupráce s AIME CNRS v Toulouse v oblasti návrhu integrovaných obvodů. Spolupráce s Polytechnikou v Gliwicích
- Společná publikace, spolupráce s AIME Toulouse – společná publikace. K významným mezinárodním aktivitám lze řadit přednášku v Itakurově laboratoři na univerzitě v Nagoyi

(Japonsko) a účast v soutěži mladých výzkumných pracovníků Imagination 2001 v dánském Aalborgu , vyzvané přednášky na universitě v Santa Claře, USA a na universitě v Postupimi (SRN) .

### **KMO:**

- *Zahraniční styky:* KMO stále udržuje těsné styky s University Paris-Sud (prof. Danielle Hilhorst), University Franche-Comte Besanson, (Prof. Jean Maria Crolet), University of Gent (prof. Roger van Keer), Universitaet Augsburg (prof. Ronald W. Hoppe), Univerzita Komenského Bratislava (Prof. Jozef Kačur).
- *SOCRATES-ERASMUS:* V roce 2001 byl na tříměsíční stáži doktorand Ing. Otto Severýn na Univerzitě v Gentu u prof. Rogera van Keera. Tamtéž vyjel na 14-denní pracovní pobyt Ing. Milan Hokr. Na dalších 14-denních pracovních pobytech byli Doc. Dr. Ing. Jiří Maryška, CSc. a Ing. Jan Šembera, oba na Univerzitě Paris-Sud u prof. Danielle Hilhorstové. Dále byly podepsány dohody o výměně učitelů a doktorandů pro školní rok 2001/2002 s Univerzitou Paris-Sud a Univerzitou v Gentu.
- *Další zahraniční cesty:* V minulém roce KMO vyslala po dvou pracovnících na konference v Sydney a v Torontu, po třech pracovnících na konference do Lisabonu a na Ischii a 4 pracovníky na konferenci v Toulouse. Doc. Strakoš vycestoval na vyzvané přednášky na konferencích v Berlíně a v Lovani a doc. Tůma strávil dva zvané pobyty v USA (v Los Alamos u prof. Benziho a na Emory University).

## **E. Publikační činnost**

### **Publikační činnost na fakultě za rok 2001**

	<b>Katedra celkem</b>	Časopisy, články v národních a mezinárodních sbornících	Další prezentační aktivity	Výzkumné a technické zprávy	Publikace v tisku
KEL	<b>37</b>	37			
KSI	<b>9</b>	9			
KAM	<b>13</b>	13			
KŘT	<b>18</b>	18			
KES	<b>38</b>	31	7		
KMO	<b>74</b>	52		12	10
<b>FM</b>	<b>189</b>	<b>160</b>	<b>7</b>	<b>12</b>	<b>10</b>

### **KEL:**

- [1] M.Abplanalp, D.Barošová, P.Brindenbaugh, J.Erhart, J.Fousek, P.Günter, J.Nosek, M.Šulc: Ferroelectric domain structures in PZN-8%PT single crystals studied by scanning force microscopy. Solid State Communications 119 (2001) pp. 7-12
- [2] M.Abplanalp, D.Barošová, P.Brindenbaugh, J.Erhart, J.Fousek, P.Günter, J.Nosek, M.Šulc: Domain structures in PZN-8%PT and PMN-29%PT single crystals studied by scanning force microscopy, Journal of Applied Physics (přijatý příspěvek).
- [3] J.Nosek, J.Zelenka: Quartz strip resonators as a temperature sensor. Ultrasonics (Elsevier) 39 (2001) 465-468.
- [4] J.Zelenka: The forced vibrations of electroded piezoelectric bars. 15th European Frequency and Time Forum, Neuchatel, Švýcarsko, 6-8 March 2001 (c:\KONFEREN\EFTF-01\efff-01a.doc)

- [5] J.Nosek: A critical evaluation of the determination of high-order elastic stiffnesses of quartz. Proc. 2001 IEEE Frequency Control Symposium, Seattle, WA, USA, 6-8 June 2001, pp.324-328. Catalog No. 01CH37218, Library of Congress No. 87-654207.
- [6] J. Nosek: Intelligent Sensors and Actuators in Mechatronics. Proc. 2001 IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems, INES 2001, Helsinki, Finland, September 16-18, pp.341-343. ISBN 952-15-0689-X.
- [7] J. Nosek , J. Zelenka: Contribution to the electromechanical and nonlinear properties of GaPO<sub>4</sub> crystals. IEEE Transaction on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control 2001 (přijátý příspěvek).
- [8] M.Šulc, L.Burianová, J.Nosek: On the precision of a new laser interferometer in a wide temperature range. Ann. Chim. Sci. Mat., 26, (2001), Masson Paris, Milan, Barcelone, pp. 43-48.
- [9] J.Petzelt, S. Kamba, E. Buixaderas, J.Fousek, J. Erhart, J.Nosek, P.Bridenbaugh: IR spectroscopy on PZN-PT and PMN-PT single crystals. Připraveno do tisku.
- [10] J.Nosek: A critical evaluation of the determination of high-order elastic stiffnesses of quartz. IEEE Transaction on Ultrasonics, Ferroelectrics, and Frequency Control 2001 (odesláno).
- [11] I.Mateescu, J.Nosek, L.Kretschmerova, E.Tsoi, A.Manea: Frequency-temperature characteristics of the plan-parallel langasite resonators. Proc. 15<sup>th</sup> European Frequency and Time Forum, EFTF 2001, Neuchatel, Switzerland, March 6-8, pp. 293-296.
- [12] I.Mateescu, J.Zelenka, J.Nosek, G.Johnson: Frequency-temperature characteristics of the langasite resonators. Proc. 2001 IEEE International Frequency Control Symposium and PDA Exhibition, Seattle, WA, USA, 6-8 June 2001, pp. 263-267. Catalog No. 01CH37218, Library of Congress No. 87-654207.
- [13] J.Nosek, J.Erhart, J.Fousek: Subcontract No. 6518 – REPORT No.3. ICPR, Faculty of Mechatronic and Interdisciplinary Studies, TU Liberec, April 2001.
- [14] J.Nosek, J.Erhart, J.Fousek: Subcontract No. 6518 – REPORT No.4. ICPR, Faculty of Mechatronic and Interdisciplinary Studies, TU Liberec, August 2001.
- [15] J.Kulhánková, J.Nosek: Contribution to the material properties of piezoelectric relaxor-based single crystals PZN – PT. Proc. International Conference Material Engineering, New Materials and Technology applied in Automotive Industry and Biomaterials. Liberec, 4<sup>th</sup>-6<sup>th</sup> June 2001, pp. 62, CD ROM Paper 18, ISBN 80-7083-497-8.
- [16] J. Nosek , J. Zelenka: Contribution to the electromechanical and nonlinear properties of GaPO<sub>4</sub> crystals. Proc. 2001 IEEE Frequency Control Symposium, Seattle, WA, USA, 6-8 June 2001, pp.287-290. IEEE Catalog No. 01CH37218, Library of Congress No. 87-654207.
- [17] Zelenka,J.: Electrical equivalent circuit of coupled vibrations of narrow plates. To be print in the *Ultrasonics* (přijátý příspěvek).
- [18] Martinová,L., Richter, A., Nosek,J.: Incorporation of Polar Dielectric-Dust into Melt Blown Webs. Annales de Chemie, Science des Matériaux, Masson, Paris, Milan, Barcelone (2001).
- [19] Nosek,J.,Erhart,J.,Fousek,J.: Subcontract No. 6518 – REPORT No.3. ICPR, Faculty of Mechatronics and Interdisciplinary Studies, TU Liberec, 2001.
- [20] Nosek,J., Erhart,J., Fousek,J.: Subcontract No. 6518 – REPORT No.4. ICPR, Faculty of Mechatronics and Interdisciplinary Studies, TU Liberec, 2001.
- [21] Nosek,J., Erhart,J., Fousek,J.: Subcontract No. 6518 – REPORT No.5. ICPR, Faculty of Mechatronics and Interdisciplinary Studies, TU Liberec, 2001.
- [22] Košek,M.: A Simple Apparatus for Complex Measurement of Piezoelectric and Ferroelectric Materials, 3<sup>rd</sup> European Workshop on Piezoelectric Materials, October 5. – 6., 2000, Montpellier, France. Annales de Chemie, Science des Matériaux, Masson, Paris, Milan, Barcelone (2001).
- [23] Konečná,E.: Determining of Induction Motor Parametrs supplied from PWM Inverter, 4<sup>th</sup> International Scientific Conference ELEKTRO 2001, May 22-23,2001, University of Žilina, Slovak Republic,

- [24] Konečná,E.,Rydlo,P.: Parameters destination of Induction Motor supplied from PWM Inverter, 5<sup>th</sup> Workshop on ECMS5, Université P.Sabatier, Toulouse, May 30-31, June 2001, pp.87-91,
- [25] Richter,A.,Konečná,E.: Energetická bilance výboje v zářivce, Světlo 2/2001, str.40-42.
- [26] Konečná,E.: Harmonické v napájecí síti, EPVE 2001, VUT-ÚEP Brno, 13.-14.11.01, str.91-97,
- [27] Konečná,E.,Richter,A.: Bezpečnost při práci na elektrických zařízeních, učební text, Vysokoškolský podnik s r.o., Liberec 2001,
- [28] Rydlo, P., Richter, A.: Piezoelektrické motory, časopis ELEKTRO, vydavatel FCC public, 2/2001, ISSN 1210-0889, str. 16 -19
- [29] Richter, A: The Electric Characteristics of Low Pressure Fluorescent Discharge, 5<sup>th</sup> Workshop ECM2S5'2001, Université P. Sabatier, Toulouse, France, 30<sup>th</sup> May - 1<sup>st</sup> June, pp. 101-107
- [30] Richter, A.: Vliv hydromechanických poruch na činnost indukčních průtokoměrů, sborník z konference Průtok 2001, Tech-market Praha, červen 2001, str. 59-67, ISBN 80-86114-41-4
- [31] Richter, A., Novák, M.: Development Kit of Single-phase Chopper, Electrical Drives and Power Electronics, EDPE 2001, International Conference, Slovakia, 3-5 October 2001, pp. 388-391,
- [32] Rydlo P.: Modelling of Communication between two Control Systems based on Stochastic Petri Nets, Proc. 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signal, Université P. Sabatier, Toulouse, May 30-31. 2001, pp. 71- 74
- [33] Gečňuk,L.: INTERFACE K POHONUM SIEMENS, EPVE, Brno 13.-14.11.2001,
- [35] Novák M., Václavík J.: The Internet Interface for Measuring Instruments, ECM<sup>2</sup>S5, UPS Toulouse III, 30. 6. 2001
- [36] Barošová D., Panoš S., Šulc M., Novák M.: Simple optical cryostat, ECM<sup>2</sup>S5, UPS Toulouse III, 30. 6. 2001
- [37] Novák M.: The measuring and the analysis on three-phases drives and power nets with a signal processor, EDPE, TU Košice, 3. 9. 2001, (ISBN 80-89061-46-X).

### **KSI:**

- [1] Královcová, J.- Hernych, M.: Employment of Virtual Models in Education of Logic Control. In 13th Inter. Conference on Process Control '01, Štrb. Pleso, Slovak Republic, June 11-14, 2001, pp. 156. ISBN 80-227-1542-5.
- [2] Cvejn, J.: Optimal Control of Non-linear Systems with Real Constraints. In: 13th International Conference on Process Control, Štrbské Pleso, June 2001, pp.42. ISBN 80-227-1542-5.
- [3] Cvejn, J.: A Method of Solving for the Optimal Trajectories of Dynamic Systems Using Splines. In:16th International Conference on Production Research, Prague, July 2001, vol. 3+4, pp.206. ISBN 80-02-01438-3.
- [4] Tůma, P.: Připojení inkrementálního snímače k PC. AUTOMA. č.1/2001, str. 50. ISSN 1210-9592
- [5] Tůma, P.: Modul s mikropočítačem. Praktická elektronika a radio. č.4/2001, str. 26. ISSN 1211-328X.
- [6] Záda, V.: Parametrical Optimisation of Matrix Linear Controllers. In.:5<sup>th</sup> Workshop on Electronic, Control, Modelling, Measurement and Signals.Université Paul Sabatier, Toulouse, FRANCE. May 30-31 June 1, 2001. Pp. 181-186.
- [7] Záda, V.: Vibroisolation Control of Driver Seat. In.:2001 IEEE International Conference on Intelligent Engineering Systems INES 2001, Helsinki, Finland, September 16-18, 2001. Pp. 345-348. ISBN 952-15-0689-X.
- [8] Záda, V.-Tůma,P.: Řízení sedačky řidiče. **Výzkumná zpráva**, FS & FM, TU Liberec, 2001. VZ 1464 FM +VZ 1453, FS, „Aktivní vibroizolace“.
- [9] Záda, V.: Výuka logiky na fakultě mechatroniky. Seminář “Výuka matematiky na

vysokých školách technických, TU v Liberci, 23.-24. 11. 2001.

**KAM:**

- Jaksch, I.: Fault Diagnosis of Induction Motors by Current Analysis. Cooperation in Science and Education, Liberec 2001. Technická univerzita v Liberci
- Kopecký, V.: Metoda 3D-PIV. In: 17. symposium o anemometrii. Úvaly u Prahy 2001, str. 28 – 33, Ústav pro hydrodynamiku AVČR Praha (ISBN 80-238-7138-2)
- Kopecký, V.: Offset a adaptivní korelace v PIV. In: 17. symposium o anemometrii. Úvaly u Prahy 2001, str. 34 – 41, Ústav pro hydrodynamiku AVČR Praha (ISBN 80-238-7138-2)
- Kopecký, V.: Systematické chyby metody PIV. In: 20. mezinárodní konference pracovníků kateder a ústavů vyučujících mechaniku tekutin a termomechaniku. Kouty nad Desnou 2001, str. 97 – 106, Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (ISBN 80-7078-910-7)
- Jaksch, I.: Diagnostic Methods for Induction Motors. In: 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Toulouse 2001, str. 107 – 114, Université Paul Sabatier Toulouse
- Kopecký, V.: Limits and Biases of Particle Image Velocimetry. In: 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Toulouse 2001, str. 141 – 147, Université Paul Sabatier Toulouse
- Kretschmerová, L.: Influence of temperature on Measuring Non-Linear Coefficient Gamma. In: 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Toulouse 2001, str. 274, Université Paul Sabatier Toulouse
- Jaksch, I.: Metody diagnostiky vad asynchronních motorů analýzou proudů a vibrací. EPVE 2001, Brno (ISBN 80-214-1987-3)
- Jaksch, I. a kol.: Digital Signal Processing DSP-AD, Education and Research. Yearly Report No. 3. Liberec 2001. Technická univerzita v Liberci
- Jaksch, I., Fuchs, P.: Měření vibrací Mykacího stroje Sliver Machine. In: Sborník technických zpráv Výzkumného centra Textil, Sekce C. Liberec 2001. Technická univerzita v Liberci (ISRN TUL-VC3-TZ/MS –01/001/CZ)
- Svoboda, M., Škop, P., Kretschmerová, L.: Analýza možností eliminace teplotních vlivů působících na stabilitu vyvážení tenzometrického můstku u snímačů tahu nitě. In: Sborník technických zpráv Výzkumného centra Textil, Sekce C. Liberec 2001. Technická univerzita v Liberci (ISRN TUL-VC3-TZ/MS –01/003/CZ)
- Svoboda, M., Šidlof, P.: Simulátor inkrementálních snímačů pro testování přístroje DMU 3. In: Sborník technických zpráv Výzkumného centra Textil, Sekce C. Liberec 2001. Technická univerzita v Liberci (ISRN TUL-VC3-TZ/MS –01/003/CZ)
- Kopecký, V.: Laserové anemometrie v experimentální mechanice tekutin. Habilitační práce. Liberec 2001. Technická univerzita v Liberci

**KŘT:**

- [1] Hanuš B., Janeček B.: **State Feedback Controller with Variable Structure.** Proc. 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Université Paul Sabatier, Toulouse, France, 2001, 207–211
- [2] Hanuš B., Tůma L.: **The Increment Estimator for Digital State Controller.** Proc. 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Université Paul Sabatier, Toulouse, France, 2001, 203 – 205
- [3] Janeček J.: **Robust State Feedback Controller with Different Control and Estimation Steps.** Proc. 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Université Paul Sabatier, Toulouse, France, 2001, 157 – 161
- [4] Klečka T., Votrubec R.: **Identification of Quarter Car Model,** (poster). Proc. 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Université Paul Sabatier,

- Toulouse, France, 2001, 273
- [5] Mrázek P., Modrlák O.: **Optimisation of the control mechanism for the step change of the stitch density of knitted fabric**, (poster). Proc. 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Toulouse, France, 2001, 276
- [6] Hanuš B., Tůma L.: **Optimal Control of Output Distribution**. Proc. 5<sup>th</sup> Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals. Université Paul Sabatier, Toulouse, France, 2001, 177 – 180
- [7] Modrlák O., Votrubeč R.: **Concept of teaching and practice of Fuzzy Control**. Proc. 9<sup>th</sup> Zittau Fuzzy Colloquium 2001, 157-167
- [8] Hanuš B., Janeček B., Tůma L.: **Discrete State Estimator and Controller with Variable Structure**. Proc. 13<sup>th</sup> International Conference on Process Control 2001, High Tatras, Slovak Rep., 1-5
- [9] Janeček J.: **Robust Feedback Controller with Different Control and Estimation Steps**. Proc. 13<sup>th</sup> International Conference on Process Control 2001, High Tatras, Slovak Rep., 1-5
- [10] Královcová J., Hernych M.: **Employment of Virtual Models in Education of Logic Control**. Proc. 13<sup>th</sup> International Conference on Process Control 2001, High Tatras, Slovak Rep., 1-4
- [11] Janeček J.: **The Variant of Robust State Feedback Controller Design**. Proc. of International Scientific Conf. of Instruments and Control, VŠB-TU Ostrava, 2001, 27,1 - 6
- [12] Beran V., Kracík V., Tůma L.: **Simulation of Unwinding Process of Yarn from Package**. Proc. 16<sup>th</sup> Int. Conf. on Production Research „ICPR-16“, 2001, ČVUT – Fak. stavebního inženýrství a architektury, Praha, 205
- [13] Votrubeč R., Šklíba J.: **Identification of global characteristic of damper**. Proc. Mechanics 2001, Svratka, Czech Rep., ŽDAS Žďár nad Sázavou
- [14] Hanuš B., Tůma L.: **Optimální rozdělování výkonu s respektováním omezení rychlostí zatěžování**. Odborný seminář “Aktuální otázky a vybrané problémy řízení elektrizační soustavy“ 6.ročník, 2001, Poděbrady. EGÚ Praha Engineering a.s., ČR.
- [15] Mrázek, P. Modrlák, O.: **Electromechanical Control for the Step Change of the Stitch Density of Knitted Fabric**. Proc. XXVI. Seminar ASR'2001 " Instruments and Control ", VŠB Ostrava, 2001, 46
- [16] Zitek, P., and Hlava, J., 2001, **Anisochronic Internal Model Control of Time Delay Systems**. Control Engineering Practice, Vol. 9, No. 5, s. 501-516
- [17] Hlava, J., 2001, **Anisochronic Modelling of a Flat-Top Carding Machine**. Proceedings of the 12<sup>th</sup> INTERNATIONAL DAAAM SYMPOSIUM "Intelligent Manufacturing & Automation: Focus on precision Engineering", Jena - Germany, 24-27<sup>th</sup> October 2001, s. 181-182
- [18] Hlava, J., 2001, **Decoupling anisochronic internal model controllers for MIMO systems with state delays**. Proceedings of the 5<sup>th</sup> workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals, Université Paul Sabatier, Toulouse - France, May 30 - June 1, 2001, s.195-201

**KES:**

- [1] NOUZA, J., VOLEJNÍK M. Study on Phoneme Recognition in Spoken Czech. In *Proc. of conference Radioelektronika 2001*. Brno, April 2001. pp.174-177. ISBN 80-214-1861-3
- [2] NOUZA, J. A Scheme for Improved Key-Phrase Detection and Recognition in the InfoCity System. In *Proceedings. of 5<sup>th</sup> ECM2S workshop*. Toulouse, May 2001, pp.237-241.
- [3] MYSLIVEC, M. Objects for Continuous Speech Recognition Based on Subword Units. In *Proceedings. of 5<sup>th</sup> ECM2S workshop*. Toulouse, May 2001, pp.251-253.
- [4] NOUZA J., NEJEDLOVÁ D.: Experiments with Read Speech Recognition in Czech, In *SPEECH PROCESSING 2001*, September, 2001, Prague. pp. 46-49. ISBN 048-86269-07-8.
- [5] PŘIBIL, J., NOUZA J. Application of Speech Synthesis into Automatic Voice Information

- System. In *Proc. of ELEKTRO 2001 conference*. Žilina, May 2001, pp.78-83. ISBN 80-7100-837-0
- [6] NOUZA, T., NOUZA, J.: Graphic Design of Voice Dialogue Applications. In *Human-Computer Interaction (Interact '01)*, Tokyo, July 2001. IOS Press Amsterdam pp.702-703. ISBN 1 58603 188 0
- [7] NOUZA, T., NOUZA, J. Graphic Platform for Designing and Developing Practical Voice Interaction Systems. In *Proc. of Eurospeech 2001 conference*. Aalborg, Sept. 2001, pp.1287-1290. ISBN 87-90834-09-7 ISSN 1018-4074
- [8] NOUZA, T. Man-Machine Dialogue: From Script Language to Comprehensive Visual Development Environment. In *SPEECH PROCESSING 2001*, September, 2001, Prague. pp.50-52 . ISBN 048-86269-07-8.
- [9] HOLADA, M. Speech Processing for Duplex Communication. In *SPEECH PROCESSING 2001*, September, 2001, Prague. pp.57-58 . ISBN 048-86269-07-8.
- [10] CHALOUPKA, J., NOUZA, J. Baldi (Talking Head) Speaking Czech. In *SPEECH PROCESSING 2001*, September, 2001, Prague. pp.53-56. ISBN 048-86269-07-8.
- [11] DAVID, P. Experiments with Speaker Recognition in Czech. In *SPEECH PROCESSING 2001*, September, 2001, Prague. pp.59-62. ISBN 048-86269-07-8.
- [12] NOUZA, J. Řeč jako významný prostředek komunikace. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.4-9. ISBN 80-7083-551-6
- [13] NEJEDLOVÁ, D., VOLEJNÍK M. Transkripce psaného českého textu do fonetické podoby. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.10-22. ISBN 80-7083-551-6
- [14] NOUZA, J. Základní principy a metody rozpoznávání řeči. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.54-65. ISBN 80-7083-551-6
- [15] NOUZA, J. Principy rozpoznávání souvislé řeči. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.66-74. ISBN 80-7083-551-6
- [16] MYSLIVEC, M.: Parametrizace řečového signálu pro účely rozpoznávání. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.75-87. ISBN 80-7083-551-6
- [17] DAVID, P., NOUZA, J. Úloha rozpoznávání mluvčího. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.95-105. ISBN 80-7083-551-6
- [18] HOLADA, M. Hlasové dialogové systémy. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.106-116. ISBN 80-7083-551-6
- [19] NOUZA, T. Grafický návrh hlasové dialogové aplikace. In *Počítačové zpracování řeči*. Liberec 2001. s.117-121. ISBN 80-7083-551-6
- [20] NOUZA, J. Using LEGO Mindstorms in Mechatronics and Artificial Intelligence Projects. In *Proc. of 4<sup>th</sup> int. Conference Mechatronika 2001*. Trenčín, June 2001. pp.45-50. ISBN 80-88914-36-1
- [21] Handbook of Mechatronics, CRC Press, USA, Austin. Novák, O. – Doležal, I.: autoři kapitoly 1.5 Microprocessor-Bases controllers and Microelectronics. Přijato k publikaci v roce 2001
- [22] Novák, O., Hlawiczka, A. Garbolino, T, Gućzwa, K. Plíva, Z. Nosek, J,: Low Hardware Overhead Deterministic Logic BIST with Zero-Aliasing Compactor. Journal of Electronic Testing: Theory and Applications (JETTA), 2001, přijato k publikaci
- [23] Doležal, I.: Multifunkční rozhraní pro sériový port PC. Sdělovací technika, 49 (2001), č.3, s.16-19. ISSN 0036-9942
- [24] Doležal, I.: Výkonový stabilizátor napětí řízený pulzní šířkovou modulací. Sdělovací technika, 49 (2001), č.11, s.21. ISSN 0036-9942
- [25] Novák, O., Nosek, J. : Test Pattern Decompression Using a Scan Chain. Proc. of the 2001 IEEE International Symposium on Defect and Fault Tolerance in VLSI Systems , 24-26



- October 2001, San Francisco, California. ISBN 0-7695-1203-8, s. 110-115
- [26] Novák, O., Nosek, J. : Test-per-Clock Testing of the Circuits with Scan , Proc. of 7th IEEE International On-Line Testing Workshop, July 2001, Taormina, Italy, s. 90-92, ISBN 0-7695-1290-9
- [27] Novák, O., Hlawiczka, A. Garbolino, T, Guetzwa, K. Plíva, Z. Nosek, J,: Low Hardware Overhead Deterministic Logic BIST with Zero-Aliasing Compactor. Proc. IEEE DDECS conf. Győr, Maňarsko, duben 2001, s.: 29-35, ISBN 9637175164
- [28] Plíva, Z., Novák, O.: BIST from Hardware Point of View. Proc of ECM<sup>2</sup>S, Toulouse, France, May 2001, s. 131-135
- [29] Nosek, J. – Novák, O.: Low Hardware Overhead Deterministic Logic Test Pattern Generator. Proc of ECM<sup>2</sup>S, Toulouse, France, May 2001, s. 137-140.
- [30] Pliva Z., Novak O., Bourdeu d'Aguerre P., HARDWARE OVERHEAD OF BIST EQUIPEMENT, proc. AE-2001, Plzeň 5-6. 9. 2001
- [31] Novák, O. : IO Design and Diagnostic Group Activities. Přednáška v rámci semináře Visit of Czech Delegation of Experts in Information Technology to FZI Forschungszentrum Informatik Karlsruhe, September 2000, publikováno v roce 2001 na:  
[http://www.fzi.de/v1/vfw/public/tschech\\_del/index.html](http://www.fzi.de/v1/vfw/public/tschech_del/index.html)

### **Další prezentační aktivity:**

- J. Nouza J.: INFOCITY - telefonní informační systém nasazený v praxi. Odborný seminář GA ČR „Česká počítačová lingvistika a hlasové technologie“. Praha 28.5.2001
- J. Nouza J.: SpeechLab at Technical University of Liberec - Research and Development activities. Cooperation in Science and Technology workshop. Liberec květen 2001.
- Nouza, J.: Methods and Algorithms for Speech and Dialogue Processing. Nagoya University. Japan, 9.7.2001
- Nouza T.: LOTOS - system for graphic design of voice dialogue applications. Software demonstration at Imagination2001 contest for young researchers in framework of the Eurospeech2001 conference. Aalborg, 4.9. 2001.
- Ing. Miloš Bečvář *ASICentrum, s.r.o.* a Kolář. M: pořádání semináře pro odbornou veřejnost Libereck: Zpřístupnění výsledků výzkumu a vývoje v oblasti návrhu vícenásobně použitelných bloků integrovaných obvodů, pořádáno dne 23.10. 2002
- Novák, O.: TU Liberec IC Design Group Research Activities. Vyzvaná přednáška na Universität Potsdam, Institut für Informatik, Arbeitsgruppe Fehlertolerantes Rechnen, 7. únor 2001
- Novák, O.: Test Pattern Decompression Using a Scan Chain. Vyzvaná přednáška na Mission Catholic University of Santa Clara, California, 18.10. 2001, kontakt prof. Samiha Mourad

### **KMO:**

#### **Články:**

1. Lukšan L., Vlček J.: Algorithm 811: NDA: Algorithms for nondifferentiable optimization. Transactions on Mathematical Software, Vol.27, 2001, pp.193-213.
2. Vlček J., Lukšan L.: Globally convergent variable metric method for nonconvex nondifferentiable unconstrained minimization. Journal of Optimization Theory and Applications, Vol.111, 2001.
3. M.H. Gutknecht ,M. Rozložník, Residual smoothing techniques: Do they improve the limiting accuracy of iterative solvers? , BIT 41, No. 1 (2001), 86-114.  
<http://www.sam.math.ethz.ch/~miro/gr99.ps>
4. M.H. Gutknecht ,M. Rozložník, By how much can residual minimization accelerate the convergence of orthogonal residual methods? Numerical algorithms. 27 (2001), 189-213  
<http://www.cs.cas.cz/~miro/gr00.ps>

5. Šembera, J. and Beneš, M., Nonlinear Galerkin Method for Reaction-Diffusion Systems Admitting Invariant Regions, *Journal of Computational Mathematics*, Vol 136/1-2, pp 163-176, ISSN 0377-0427
6. Beneš, M., Mathematical and Computational Aspects of Solidification of Crystalline Materials, *Acta Mathematica Universitatis Comenianae*, Volume 70 (2001), No. 1, pp. 123--152, ISSN 0862-9544
7. M. Benzi and R. Kouhia and M. Tuma: Stabilized and Block Approximate Inverse Preconditioners for Problems in Solid and Structural Mechanics, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, 190 (2001), pp. 6533-6554.
8. M. H. Gutknecht and Z. Strakoš, "Accuracy of Two Three-Term and Three Two-Term Recurrences for Krylov Space Solvers", *SIAM J. Matrix Anal. Appl.* 22, 1, Jan. 2001, pp. 213-229.
9. C.C. Paige and Z. Strakoš, "Bounds for the Least Squares Distance using Scaled Total Least Squares Problems", *Numerische Mathematik*, 23p., published online July 25, 2001.
10. C.C. Paige and Z. Strakoš, "Scaled Total Least Squares Fundamentals", *Numerische Mathematik*, 30p., published online July 25, 2001.

*Doktorská práce:*

1. Z. Strakoš, "Theory of Convergence and Effects of Finite Precision Arithmetic in Krylov Subspace Methods (D.Sc. Thesis)", 104+158 p., AS CR, Prague, Febr. 2001.

***Publikace ve sbornících konferencí:***

1. Mužák J., Maryška J., Novák J.: Graphical Visualization System for Modelling of Transport of Contaminants in Multiaquifer Environment - Preprocessing and Postprocessing, First Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics, Sydney, Australia, 2001, pp. 1755-1761, ISBN 0-08-043981-0.
2. Maryška J., Mužák J., Novák J., Pačes T., Severýn O.: The Modelling of Migration of Radionuclides in Fractured Rock, First Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics, Sydney, Australia, 2001, pp. 771-777, ISBN 0-08-043981-0.
3. Mužák J., Maryška J.: The Modelling of the Intercollector transfer of the Contaminants after Remediation Process, First Asian-Pacific Congress on Computational Mechanics, Sydney, Australia, 2001, pp. 777-783, ISBN 0-08-043981-0.
4. Jiří Maryška, Jiří Mužák and Jan Novák: The Unsteady Unsaturated Porous Media Flow Model Coupled With Reactive Transport, Prague 2000, vyšlo na CD v r. 2001
5. J. Mužák, J. Novák And J. Maryška: Mathematical Modelling Of Transfer Of Contaminants In Multi-Aquifer Environment, Prague 2000, vyšlo na CD v r. 2001
6. Maryška J., Mužák J., Novák J.: Scaled Models in Fractured Flow and Transport. In: *Fractured Rock 2001*, Toronto, Canada, 2001, vyšlo na CD
7. Maryška J., Mužák J., Novák J. & Vohralík M.: Preprocessor for Generation of the Fracture Meshes. In: *Fractured Rock 2001*, Toronto, Canada, 2001, vyšlo na CD
8. Maryška J., Mužák J., Novák J.: Modelling of Flow and Transport in Fractured Rock In: *Fractured Rock 2001*, Toronto, Canada, 2001, vyšlo na CD
9. FRYDRYCH, D., MARYŠKA, J., MUŽÁK : The mathematical modeling of the transport of the contaminants, *Proc. of ECMMS*, May 2001, Toulouse (Fr), pp.3-8.
10. M.Hokr, J.Maryška, R.Smetana: Application of Coupled 2D and 3D Filtration Flow Models for Analysis of Floods in Višňová region, 5th Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals, Toulouse, 2001, pp. 9-14.
11. J.Maryška, J.Mužák, M.Vohralík: Modelling of Flow and Transport in Fractured Rock, 5th Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement and Signals, Toulouse, 2001, pp. 9-14.
12. L.Čížková, J.Maryška, J.Novák, J.Šembera: Model of Processes in Combustion Engine. *Proceedings of 5th Workshop on Electronics, Control, Modelling, Measurement, and Signals*,

- Toulouse, 30.května-1.června 2001, str.21-24.
13. Jan Novák, Otto Severýn: Development of system for prediction of well data. Proceedings of ECM2S 2001, Toulouse, pp. 25-32.
  14. Maryška, Mužák, Novák J., Severýn: Control of Remediation of uranium deposit Straz with use of numerical modelling approach, Lisabon, 25.-27. června 2001, Theme 2.
  15. J.Maryška, J.Mužák, M.Hokr, J.Šembera: Modelling of the Intercollector Transfer of the Contaminants, Preprints of 3rd International Conference on Future Groundwater Resources at Risk, Lisabon, 25.-27. června 2001, Theme 2.
  16. Jiri Maryska, Jiri Muzak, Otto Severyn: Modelling Of Flow And Transport In Fractured Rock Lisabon, 25.-27. června 2001, Theme 2.
  17. J. Maryška, J. Mužák: Mathematical Model of Unsteady Unsaturated Porous Media Fluid Flow, Proceedings of ENUMATH 1999, pp. 665-672, vyšel na konci roku 2000, nebyl započítán
  18. J. Maryška, J.Šembera: Fracture Flow Modelling by Mixed Hybrid FEM, Proceedings of the 4th conference Numerical Modelling in Continuum Mechanics, Prague, July 31 - August 4, 2000, pp. 250-255. vyšel v roce 2001.
  19. M.Hokr, O.Severýn: Verification of MH-model of Porous Media Fluid Flow, to appear in Proceedings of Numerical Mathematics In Continuum Mechanics, Praha, July 31 - August 4, 2000. vyšel v roce 2001.
  20. C.C. Paige and Z. Strakoš, "Bounds for the Least Squares Residual Using Scaled Total Least Squares", In: Proceedings of the Third International Workshop on TLS and Errors-in-Variables Modeling, S. Van Huffel and P. Lemmerling (eds.), 10 p., Kluwer Academic, Dordrecht, 2001.
  21. C.C. Paige and Z. Strakoš, "Unifying Least Squares, Total Least Squares and Data Least Squares Problems", In: Proceedings of the Third International Workshop on TLS and Errors-in-Variables Modeling, S. Van Huffel and P. Lemmerling (eds.), 10 p., Kluwer Academic, Dordrecht, 2001.
  22. Lukšan L., Vlček J.: Numerical experience with iterative methods for equality constrained nonlinear programming problems. Optimization Methods and Software, 2001.
  23. L.Čížková, J.Maryška, J.Šembera: On the Model of the Processes in a Combustion Engine And its First Changes, Sborník Semináře aktuální problémy mechaniky tekutin 2001, Praha, 21. únor 2001, str. 25-28.
  24. L.Čížková, J.Maryška, J.Šembera: Modelling of Processes in a Combustion Engine - Model of Transport Phenomena. Proceedings of 4rd Seminar Euler and Navier-Stokes Equations, Prague, May 23-25, 2001, pp. 21-24.
  25. Čermáková, H.: Systém optimalizace sanace cenomanské zvodně, Hornická Příbram, 2001
  26. Novák J., Mužák J., Kolář P.: Řízení sanace horninového prostředí po chemické těžbě na ložisku Stráž, Hornická Příbram, 2001

#### ***Seznam publikovaných technických zpráv:***

1. Martin Vohralík: Existence- and Error- Analysis of the Mixed-hybrid Model of the Fracture Flow, technická zprava MATH-NM-06-2001, Technická univerzita Drazdany, Německo, únor 2001.
2. Lukšan L., Tůma M., Šiška M., Vlček J., Ramešová N.: UFO 2000 - Interactive system for universal functional optimization. Technical Report v-826. Prague, ICS AS CR, 2000.
3. Lukšan L., Vlček J.:Interior point method for nonlinear nonconvex optimization. Technical Report v-836. Prague, ICS AS CR, 2001.
4. Lukšan L., Vlček J.: Variable metric methods for nonsmooth optimization. Technical Report v-837. Prague, ICS AS CR, 2001. Presented at the International Conference on Numerical Optimization and Numerical Linear Algebra, Dunhuang, 2001.
5. Lukšan L., Vlček J.:Nonsmooth equation method for nonlinear nonconvex optimization. Technical Report v-844. Prague, ICS AS CR, 2001.

6. Bodon E., Lukšan L., Spedicato E.: Computational experiments with conjugate type ABS algorithms. Technical Report DMSIA 01/xx, Università degli Studi di Bergamo, 2001.
7. Bodon E., Lukšan L., Spedicato E.: Numerical performance of ABS codes for nonlinear least squares. Technical Report DMSIA 01/xx, Università degli Studi di Bergamo, 2001.
8. M. Arioli, J. Maryska, M. Rozložnik, M. Tuma: Dual variable methods for mixed-hybrid finite element approximation of the potential fluid flow problem in porous media, Research report RAL-TR-2001-023, April 2001. <http://www.cs.cas.cz/~miro/amrt01RAL.ps>
9. J. Maryska, M. Rozložnik, M. Tuma: Primal vs. dual variable approach for mixed-hybrid finite element approximation of the potential fluid flow problem in porous media, to appear in Proceedings of the 3rd International Conference on "Large-Scale Scientific Computations", held in Sozopol, June 6-10, 2001. <http://www.cs.cas.cz/~miro/mrt01.ps>
10. M. Rozložnik, V. Simoncini : Krylov subspace methods for saddle point problems with indefinite preconditioning , Tech. Rep. SAM 2000-08, SAM ETH, Zurich, 22 pp., also Tech. Rep. 1181/2000, IAN CNR, Pavia, revised version February 2001. <http://www.cs.cas.cz/~miro/rs01.ps>
11. J. Liesen, M. Rozložnik, Z. Strakoš : Least squares residuals and minimal residual methods, Res. Report, Dept of Mathematics, University of Bielefeld, 2000, revised version April 2001, to appear in SISC. <http://www.uivt.cas.cz/~miro/ps/lrs00.ps>
12. M. H. Gutknecht , M. Rozložnik: A framework for generalized conjugate gradient methods - with special emphasis on contributions by Ruediger Weiss, Research Report SAM, SAM, ETH Zurich, to appear in special issue of APNUM dedicated to the memory of R. Weiss, 2001. <http://www.cs.cas.cz/~miro/gr01.ps>

#### ***Zvané přednášky:***

1. Strakoš: "Scaled Total least Squares Problem and Numerical Stability of Modified Gram-Schmidt GMRES", GAMM Workshop on Numerical Linear Algebra, Berlin, September 2001.
2. Strakoš: "Bounds for the Least Squares Residual Using Scaled Total Least Squares", Third International Workshop on TLS and Errors-in Variables Modelling, Louvain, Belgium, August 2001.
3. Strakoš: "Convergence of Krylov Subspace Methods", MIDWEST NA Day, UIUC, Urbana-Champaign, May 2001.
4. Beneš, M., On some aspects of the Allen Cahn equation, organized by D. Hilhorst, F. Issard - Roch, Université Paris Sud Orsay, Laboratoire d'Analyse Numérique, June 2001
5. Beneš, M., Allen Cahn equation with advection effects, Oberseminar über angewandte Mathematik, Graduiertenkolleg, Mathematische Fakultät der Universität Freiburg i. Br., Eckerstraße 1, 79104 Freiburg i. Br., November 6, 2001
6. Miroslav Tuma: Solving augmented systems from potential fluid flow problem using null-space approach, Emory University, Atlanta, October 19, 2001.
7. Miroslav Tuma: On PAINV code and factorized approximate inverses, Los Alamos National Laboratory, October 14, 2001.
8. Miroslav Tuma: On factorized approximate inverses, May 28, 2001, IMACS Conference on Iterative Methods, Heraklion, 2001.

#### ***Přednášky na konferencích:***

1. Strakoš: "On Error Estimation in the Conjugate Gradient Method", First SIAM-EMS Conference "Applied Mathematics in the Changing World", Berlin, September 2001.
2. Miroslav Tuma: Preconditioning by sparse approximate inverses, Proceedings of IMACS conference on Iterative Methods, Heraklion, May, 2001.
3. M. Rozložnik: Primal vs. dual variable approach for mixed-hybrid finite element approximation of the fluid flow problem in porous media, contributed talk at the 3rd International Conference on Large Scale Scientific Computations, Sozopol, Bulgaria, June 6-

- 10, 2001.
4. M. Rozložník: Conjugate gradients with indefinite constraint preconditioning, contributed talk at the 5th IMACS Conference on Iterative Methods in Scientific Computing, Heraklion, Crete, Greece, May 28-31, 2001.
  5. M. Rozložník: Conjugate gradient method with indefinite preconditioning of saddle point problems, contributed talk at the GAMM Annual Meeting Zurich, Switzerland, February 12-15, 2001.
  6. Beneš: On a model of solidification with advection effects, , communication, EQUADIFF 10, Prague, August 2001
  7. M. Rozložník: Residual smoothing techniques: Do they improve the limiting accuracy of iterative solvers?, talk at the Parallel Algorithms Group seminar.
  8. M. Rozložník: Conjugate gradient method with indefinite preconditioning of saddle point problems, talk at the seminar Iteracni metody, Ostrava, 30.10. 2001

### ***Články přijaté k tisku:***

1. M. Tuma: A note on the  $LDL^T$  decomposition of matrices from saddle-point problems, 2001, to appear in SIMAX.
2. M. Benzi and M. Tuma: A Parallel Solver for Large-Scale Markov Chains, Technical Report V-818, Institute of Computer Science, Academy of Sciences of the Czech Republic, November 2000, revised March 2001. To appear in Applied Numerical Mathematics, Special issue in memory of Rudiger Weiss.
3. C.C. Paige and Z. Strakoš, "Residual and Backward Error Bounds in Minimum Residual Krylov Subspace Methods", 25 p., SIAM J. Sci. Comput. (to appear).
4. J. Liesen, M. Rozložník and Z. Strakoš, "On Convergence and Implementation of Minimal Residual Krylov Subspace Methods for Unsymmetric Linear Systems", SIAM J. Sci. Comput., 23p., (to appear).
5. Novák J., Maryška J., Mužák J.: Modeling Evaluation of Flooding of the Old Deep Uranium Mine by Water from Tailings Pond In: 2001 International Containment & Remediation Technology Conference and Exhibition, Orlando, Florida, USA, 2001
6. J. Mužák, J. Novák & J. Maryška: Modeling tools for optimized control of remediation of uranium deposit, In: 2001 International Containment & Remediation Technology Conference and Exhibition, Orlando, Florida, USA, 2001.
7. J. Maryška, J. Mužák & J. Novák: Design of target parameters of remediation of uranium deposit with the view to drinking water sources protection, In: 2001 International Containment & Remediation Technology Conference and Exhibition, Orlando, Florida, USA, 2001.
8. M. Hokr, J. Maryška, Z. Ryšlavý, R. Smetana: Flood modelling using mixed-hybrid finite elements, ENUMATH 2001, červenec 2001, sborník vyjde v roce 2002.
9. L. Čížková, J. Maryška, J. Šembera: Mixed Hybrid Model of Flow in Combustion Engine, ENUMATH 2001, červenec 2001, sborník vyjde v roce 2002.
10. Jiří Maryška, Otto Severýn, Martin Vohralík: Modelling of migration of radionuclides in fractured rocks, ENUMATH 2001, červenec 2001, sborník vyjde v roce 2002.

### ***Seznam zaslaných článků:***

1. Šembera, J. and Beneš, M., Numerical solution of the Brusselator reaction-diffusion system using the nonlinear Galerkin method, submitted to the European Journal of Applied Mathematics, 2001
2. M. Benzi and M. Tuma: A Robust Incomplete Factorization Preconditioner for Positive Definite Matrices, September 2001, submitted to Numerical Linear Algebra with Applications.
3. J.K. Cullum and K. Johnson and M. Tuma: Effects of problem decomposition on the convergence behavior of parallel numerical algorithms, September 2001, submitted to

Numerical Linear Algebra with Applications.

4. Z. Strakoš and p. Tichý, "On Error Estimation in the Conjugate Gradient Method and Why It Works In Finite Precision Computations", (Submitted to ETNA, 25p., June 2001).

## 7. AKADEMIČTÍ A DALŠÍ PRACOVNÍCI

Fakulta měla ke 31. 12. 2001 **49 zaměstnanců** (z toho 42 akademických pracovníků), jejichž celkový věkový průměr je 47 let. Pracovní kategorie, zastoupené na fakultě jsou tyto:

111 - Profesori, 113 - Docenti, 114 - Odborní asistenti (s vědeckou hodností), 115 – Asistenti (bez vědecké hodnosti), 117 – Lektoři, 121 - Odborně techničtí pracovníci, 131 - Hospodářsko-správní pracovníci a 223 – Vědeckotechnický pracovník – VŠ.

Tabulka - členění zaměstnanců podle kateder a pracovních kategorií (průměrný věk uveden v závorce).

	111	113	114	115	117	121	131	223	Celkem
<b>KEL</b>	2(58)	2(52)	2(61)			1(50)	1(49)		8(55)
<b>KSI</b>		1(48)	1(42)	5(45)			1(40)	1(29)	9(43)
<b>KAM</b>		2(58)	1(48)	1(31)					4(49)
<b>KŘT</b>	2(67)	3(57)	2(38)	1(34)			1(51)		9(52)
<b>KES</b>	1(44)	2(45)	1(38)	2(34)				1(36)	7(39)
<b>KMO</b>		3(43)	4(43)	2(46)	1(25)				10(42)
<b>DFM</b>							2(49)		2(49)
<b>Celkem</b>	<b>5(59)</b>	<b>13(51)</b>	<b>11(45)</b>	<b>11(41)</b>	<b>1(25)</b>	<b>1(50)</b>	<b>5(48)</b>	<b>2(33)</b>	<b>49(47)</b>

### Habilitační řízení

+Ke dni 15. 12. 2001 byli jmenováni Ing. Ladislav Lukšan, DrSc. (KMO, FM, TUL, Ústav informatiky AV ČR v Praze) a prom mat. Petr Volf, CSc. (KAP, FP, TUL) docenty v oboru technická kybernetika.

Bylo zahájeno habilitační řízení a proběhla habilitační přednáška a obhajoba habilitační práce s kladným výsledkem na Fakultě strojní TU v Liberci u Ing. Václava Kopeckého, CSc. (KAM, FM, TUL). Dále bylo dne 1. 11. 2001 zahájeno habilitační řízení u Ing. Pavla Rydla, Ph.D. (KEL, FM, TUL). Habilitační řízení stále pokračuje u Ing. Petra Tůmy, CSc. (KSI, FM, TU v Liberci).

### Profesorská řízení

K 1. 4. 2001 byl Doc. Ing. Pavel Pudil, DrSc. (děkan Fakulty managementu v Jindřichově Hradci, VŠE v Praze a vedoucí oddělení rozpoznávání Ústavu teorie informace a automatizace AV ČR v Praze) jmenován prostřednictvím naší fakulty a Technické univerzity v Liberci profesorem v oboru technická kybernetika.

Ke dni 15. 2. 2001 bylo zahájeno řízení ke jmenování profesorem v oboru technická kybernetika u Doc. Ing. Zdeňka Strakoše, DrSc. (KMO, FM, TUL, Ústav informatiky AV ČR v Praze).

Ke dni 2. 3. 2001 bylo zahájeno řízení ke jmenování profesorem v oboru technická kybernetika u Doc. Ing. Ondřeje Nováka, CSc. (vedoucí KES, FM, TUL).

V obou výše případech již řízení ke jmenování profesorem proběhlo s kladným výsledkem a jsou podány návrhy na jmenování prezidentu republiky prostřednictvím ministra školství, mládeže a tělovýchovy.

## 8. HODNOCENÍ ČINNOSTI

Vnitřní hodnocení fakult a kateder Technické univerzity v Liberci bylo nastartováno z iniciativy rektora prof. RNDr. Davida Lukáše, CSc. v závěru roku 1999 formou dotazníkové akce a dosud nejsou oficiálně známy jeho výsledky. Neoficiální vnitřní hodnocení formou debat o dalším směřování fakulty a jejím rozvoji probíhají uvnitř fakulty na různých úrovních (katedry, kolegium děkana, vědecká rada, akademický senát) prakticky nepřetržitě a nyní také v souvislosti s potřebou nové akreditace bakalářského, magisterského a doktorského studijního programu fakulty.

Významným projevem vnějšího hodnocení fakulty, které vyvrcholilo na zasedání Akreditační komise v září 1999, bylo udělení oprávnění konat na fakultě habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru technická kybernetika na maximální možnou dobu osmi let – tedy do 22. října 2007. Oprávnění bylo naší fakultě uděleno v souladu s § 82 zákona o vysokých školách č. 111/98 Sb. Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy rozhodnutím ze dne 22. října 1999 pod č. j. 31105/99-30.

V akademickém roce 2000/2001 na fakultě proběhlo již potřetí za sebou hodnocení úrovně výuky studenty. Byl připraven dotazník, na který studenti anonymně a dobrovolně mohli odpovědět. Byli osloveni studenti 2. až 4. ročníku. Dotazník obsahoval tři okruhy otázek: otázky na úroveň, prezentaci a navštěvovanost přednášek, otázky na úroveň a obtížnost cvičení a otázky na obtížnost a objektivitu zkoušek. Dotazník vyplnilo 34 % studentů druhého ročníku, 34 % studentů třetího ročníku a 52 % studentů čtvrtého ročníku. S vyhodnocením ankety byli seznámeni prostřednictvím nástěnky vyučující jednotlivých předmětů i studenti. Informace, získané z ankety posloužily pedagogům ke srovnání svých nároků s ostatními vyučujícími, studentům umožnily lepší orientaci ve struktuře studia. Vzhledem k pozitivním ohlasům na anketu se zástupci studentské komory senátu fakulty rozhodli v anketě pokračovat i v dalších letech.

## 9. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VZDĚLÁVÁNÍ

Tato oblast má hlavní oporu v programu Socrates - Erasmus. V rámci smluv uzavřených s univerzitami v Toulouse, Besanconu, Paříži a Gentu se uskutečnilo celkem 6 tříměsíčních doktorandských stáží a 6 dvoutýdenních učitelských pobytů na těchto francouzských a belgických univerzitách. Plánované návštěvy 3 učitelů na univerzitě v Aalborgu bohužel nebyly zrealizovány.

Krátké výměnné studentské a učitelské praxe se konají na základě bilaterální dohody s vysokou školou v Žitavě.

V dubnu 2001 se na TUL uskutečnila tradiční schůzka představitelů univerzit širšího příhraničního regionu (Drážďany, Wroclaw a Liberec), které předcházela jednodenní seminář představující výuku a výzkum na jednotlivých školách a fakultách. Aktivity fakulty mechatroniky reprezentovaly dvě přednášky týkající se problematiky počítačového zpracování řeči a návrhu integrovaných obvodů.

## 10. DALŠÍ AKTIVITY FAKULTY

### **KEL:**

- Společný seminář s firmou Siemens "Nízkonapěťová spínací technika", 16.6.2000, TU Liberec,
- Organizace celostátního XII.oborového dne vědeckých a pedagogických pracovníků vysokých škol, Praha, 21.11.2000, včetně zabezpečení sborníku, ISBN 80-02-01386-7, Konečná.

**KAM:**

- Odborný seminář laserové anemometrie PIV s praktickou ukázkou metody prezentovanou firmou Dantec - 5.6.
- Seminář fy National Instruments, Dewetron - Automatizované měřicí systémy - 17.5 a 27.11.
- Semináře Neuronové sítě, doc. Tučková FEL ČVUT - 29.11. a 6.12.

**KŘT:**

- Semináře : cyklické tematické semináře doktorandů a pracovníků katedry, seminář „Jak jsme začínali s automatizací“ k 80. výročí narození Prof. Hanuše.
- Vytvoření elektronických studijních materiálů na www-stránkách pro předmět Teorie automatického řízení II.
- Vytvoření Informační www stránky o zahraničním praktiku se Žitavou
- Vypracování elektronických laboratorních návodů v němčině na www stránkách pro toto praktikum.

**11. ROZVOJOVÉ ZÁMĚRY FAKULTY**

Rozvojové záměry fakulty jsou shrnuty v základním koncepčním materiálu „Dlouhodobý záměr vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a další tvůrčí činnosti Fakulty mechatroniky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci 2000 až 2005“, který byl projednán vědeckou radou Fakulty mechatroniky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci dne 12. dubna 2000 a schválen akademickým senátem Fakulty mechatroniky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci dne 25. dubna 2000.

Trvalými rozvojovými záměry fakulty jsou především:

- Postupné doplnění počtu studentů na cca 600 v bakalářském a magisterském studijním programu a cca 50 v doktorském studijním programu v horizontu 1 – 2 let. Zpomalení trendu nárůstu studentů v magisterském studijním programu bylo způsobeno především částečnou absencí přihlášek ve studijním roce 2000/2001 (zavedení devítileté školní docházky před čtyřmi lety) a demografickým vývojem.
- Postupné doplnění akademických pracovníků z nynějších 42 na cca 50 s tím, že se bude pomalu zlepšovat poměr habilitovaných k ostatním učitelům. Sem patří i jmenování Ing. Ladislava Lukšana, DrSc. a prom. mat. Petra Volfa, CSc. docenty pro obor technická kybernetika, zahájení habilitačního řízení u Ing. Václava Kopeckého, CSc. a Ing. Pavla Rydla, Ph.D. a zahájení řízení ke jmenování profesorem u Doc. Ing. Ondřeje Nováka, CSc. a u Doc. Ing. Zdeňka Strakoše, DrSc.
- Stálý rozvoj a modernizace laboratoří pro podporu výuky a vědecké a výzkumné činnosti na jednotlivých katedrách.
- Stálé inovace počítačového vybavení fakulty včetně inovace síťových přístupů do lokální počítačové sítě univerzity.
- Rozšíření a intenzifikace mezinárodní spolupráce ve vědě a výzkumu a ve výměnných stážích učitelů a doktorských a magisterských studentů.
- Trvalý tlak na vyváženější strukturu rozpočtu fakulty s posílením nenormativních složek (granty, výzkumné záměry, účast ve výzkumných centrech, finančně výhodná spolupráce ve výzkumu a vývoji s podniky v hospodářské sféře).

Ve dnech 18. až 20. května 2000 se na Trenčianské univerzitě ve Slovenské republice uskutečnil česko-slovenský seminář vedení fakult elektrotechnických a příbuzných zaměření, tedy těch, které mají akreditován magisterský studijní program 2612T Elektrotechnika a informatika. Na odděleném zasedání české sekce se zástupci zúčastněných fakult z České republiky kromě jiného dohodli na přípravě strukturovaného studia bakalář – magistr – doktor



v duchu Boloňské deklarace tak, aby bylo připraveno v termínu akreditace fakult elektrotechnických a příbuzného zaměření do března roku 2002. Naše fakulta se k tomuto programu rovněž přihlásila.

K akreditaci v období březen 2002 až srpen 2002 bude tedy předloženo celkem 5 studijních programů:

3letý bakalářský studijní program Elektrotechnika a informatika 2612R s jedním oborem:

Elektronické informační a řídicí systémy

2letý magisterský studijní program Elektrotechnika a informatika 2612T pro absolventy bakalářského studijního programu 2612R s obory:

Automatické řízení a inženýrská informatika

Mechatronika

Přírodovědné inženýrství

Informační technologie

3letý magisterský studijní program Elektrotechnika a informatika 2612T pro absolventy jiných technických bakalářských studijních programů než je 2612R s obory:

Automatické řízení a inženýrská informatika

Mechatronika

Přírodovědné inženýrství

Informační technologie

5letý průběžný magisterský studijní program Elektrotechnika a informatika 2612T (stávající – na doběh) s původními obory:

Automatické řízení a inženýrská informatika

Mechatronika

Přírodovědné inženýrství

3letý doktorský studijní program Elektrotechnika a informatika 2612V s jedním oborem:

Technická kybernetika

Takto strukturované studium by se mělo na Fakultě mechatroniky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci rozběhnout a postupně nabíhat počínaje akademickým rokem 2003/2004 s tím, že dosavadní průběžné magisterské studium bude stejně postupně dobíhat až do akademického roku 2006/2007, kdy by mělo definitivně skončit.

Hlavním rozvojovým záměrem fakulty v další etapě akreditace zůstává rozšíření doktorského studijního programu Elektrotechnika a informatika 2612V o obory mechatronika a přírodovědné inženýrství. Tento záměr se opírá především o široce založený výzkum v oblasti inteligentních senzorů a akčních členů, vedený Prof. Ing. Jaroslavem Noskem, CSc. a o výzkum a vývoj počítačových modelů přírodních a technologických procesů, vedený Doc. Dr. Ing. Jiřím Maryškou, CSc. V případě kladného výsledku by dalším krokem měla být žádost o rozšíření práva fakulty konat habilitační a jmenovací řízení v oboru mechatronika.

## 12. SHRUTÍ A ZÁVĚR

Za významně pozitivní stránky rozvoje fakulty v roce 2001 lze pokládat stále probíhající kvalitní habilitační a jmenovací řízení, neklesající zájem o studium magisterského studijního programu, dobře založenou a probíhající zahraniční spolupráci, řešení grantových úkolů a výzkumných záměrů i spolupráci s průmyslem a především zásadní účast fakulty na zřízení a činnosti Výzkumného centra Textil na půdě Technické univerzity v Liberci. Systematicky rovněž probíhá na všech katedrách rozvoj a modernizace odborných laboratoří a jejich počítačové podpory. Do tohoto rozvoje fakulta intenzivně investuje jak z prostředků získaných z Fondu rozvoje vysokých škol a sponzorských darů, tak z vlastních investičních zdrojů. Neméně významné je i oprávnění konat na fakultě habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem a to po maximální možnou dobu osmi let.

Zájem o doktorský studijní program se určitým způsobem ustálil – v roce 1997 v něm bylo zapsáno 26 studentů, v roce 1998 to bylo 35 studentů, roce 1999 to bylo 40 studentů, v roce 2000 to bylo 37 studentů a v roce 2001 je v něm zapsáno 52 studentů. Stagnace a mírný pokles nárůstu počtu studentů v roce 2000 byly způsobeny především nekompromisním postojem oborové rady a vedením fakulty k pasivním studentům, kteří byli ze studia vyloučeni. Naproti tomu velice pozitivní je fakt, že historicky první tři absolventi doktorského studia naší fakulty v roce 2000 a 1 v roce 2001 obhájili doktorskou disertační práci a byli jmenováni doktory.

Velmi dobrým znamením pro život fakulty je také aktivita studentů, kteří již potřetí za sebou provedli hodnocení výuky předmětů a jejich učitelů na fakultě v akademickém roce 2000/2001.

Do života fakulty ovšem také velmi bolestně zasáhlo úmrtí jejího prvního děkana, pana Prof. Ing. Jiřího Zelenky, DrSc., který nás neočekávaně opustil ve věku 75 let.

Závěrem je třeba opět konstatovat, že idea vzniku fakulty – vychovávat moderní inženýry a vědecké pracovníky na hranici klasických oborů a reagovat tímto způsobem na požadavky moderní doby – je postupně naplňována. To je podle mého názoru způsobeno především dobrou motivací a jasnou cílevědomostí akademické obce a všech ostatních zaměstnanců fakulty.

Prof. Ing. Vojtěch Konopa, CSc.  
děkan ve funkčním období do 31. 12. 2001

V Liberci dne 25. ledna 2002

Výroční zprávu o činnosti schválil akademický senát Fakulty mechatroniky a mezioborových inženýrských studií Technické univerzity v Liberci na svém XX. zasedání dne 28. 1. 2002 všemi hlasy přítomných senátorů.