

**VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI FAKULTY
ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY
UNIVERZITY PARDUBICE ZA ROK 2008**

Pardubice, březen 2009



Předkládá: **doc. Ing. Simeon Karamazov, Dr.**
děkan

Vypracovali: **doc. Ing. Simeon Karamazov, Dr.**
děkan

prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.
proděkan pro vědu a výzkum

doc. Ing. Josef Kotyk, CSc.
proděkan pro vzdělávací činnost

prof. Ing. Karel Šotek, CSc.
proděkan pro vnitřní rozvoj a vnější vztahy

Ing. Jana Soukupová
tajemnice

OBSAH

1. Úvod – Vznik Fakulty elektrotechniky a informatiky	4
2. Organizační schéma FEI	5
3. Složení orgánů FEI	7
4. Studijní a pedagogická činnost FEI	9
5. Výzkumná a projektová činnost FEI	14
6. Akademičtí pracovníci FEI	20
7. Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání	22
8. Další aktivity FEI	23
9. Závěr	26

1. VZNIK FAKULTY ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY

Fakulta elektrotechniky a informatiky (FEI) Univerzity Pardubice vznikla k 1. lednu 2008. Fakulta pokračuje v činnosti vysokoškolského Ústavu elektrotechniky a informatiky založeného v roce 2002, tehdy ještě pod názvem Ústav informatiky. Fakulta přímo navazuje na úspěšnou činnost Ústavu elektrotechniky a informatiky. Počet studentů se z počátečních 55 zvýšil na téměř 900 studentů.

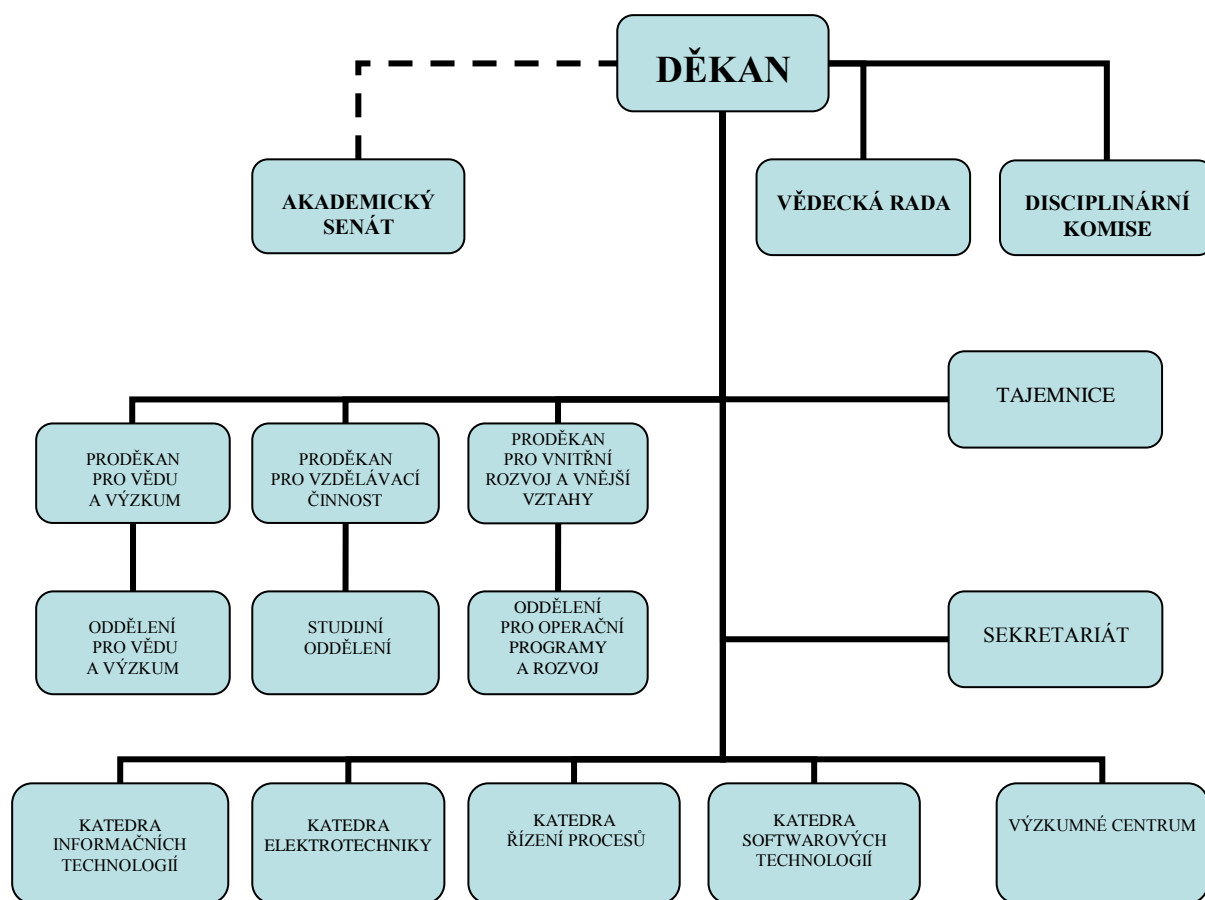
Fakulta elektrotechniky a informatiky je zaměřena na výchovu odborníků v oblasti informačních technologií a v elektrotechnice. Realizuje dva bakalářské studijní programy a dva navazující magisterské programy ve třech studijních oborech bakalářských a ve dvou studijních oborech navazujících magisterských programů.

Fakulta usiluje o akreditaci dalších studijních programů. V roce 2008 byla hlavní aktivita věnována přípravám akreditace doktorského studijního programu Elektrotechnika a informatika, obor Informační, komunikační a řídicí technologie.

V průběhu roku 2008 byly řádně ustaveny všechny volené i jmenované akademické orgány fakulty, akademický senát fakulty i univerzity schválil nezbytné dokumenty charakterizující fakultu, byla definována organizační struktura a proběhlo výběrové řízení na vedoucí kateder, kteří byli na základě výsledků výběrového řízení jmenováni.

Vnitřní záležitosti jsou značně ovlivněny potřebou dalších prostor spojenou s přesunem učeben a pracovišť fakulty do objektu na náměstí Čsl. legií. Dislokace fakulty vytváří významnou potřebu investičních prostředků na stavební a technické úpravy původních objektů Fakulty chemicko-technologické.

2. ORGANIZAČNÍ SCHEMA FEI



Děkan

doc. Ing. Simeon Karamazov, Dr.

Proděkani

prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc., proděkan pro vědu a výzkum

doc. Ing. Josef Kotyk, CSc., proděkan pro vzdělávací činnost

prof. Ing. Karel Šotek, CSc., proděkan pro vnitřní rozvoj a vnější vztahy

Tajemnice fakulty

Ing. Jana Soukupová

Děkanát fakulty tvoří tato oddělení:

- sekretariát
- studijní oddělení
- oddělení pro vědu a výzkum
- oddělení pro operační programy a rozvoj

Katedry

- Katedra informačních technologií (KIT)
 - vedoucí katedry: Ing. Lukáš Čegan
- Katedra elektrotechniky (KE)
 - vedoucí katedry: Ing. Zdeněk Němec, Ph.D.
- Katedra řízení procesů (KŘP)
 - vedoucí katedry: doc. Ing. František Dušek, CSc.
- Katedra softwarových technologií (KST)
 - vedoucí katedry: doc. Ing. Antonín Kavička, Ph.D.

3. SLOŽENÍ ORGÁNŮ FEI

3.1 Vědecká rada FEI

prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	UPA FEI, proděkan
doc. Ing. Jan Cvejn, Ph.D.	UPA FEI
prof. Ing. Jan Čapek, CSc.	UPA FES, proděkan
doc. Ing. František Dušek, CSc.	UPA FEI
doc. Ing. Milan Graja, CSc.	UPA, prorektor
doc. Ing. Ondřej Fišer, CSc.	UPA FEI
doc. Ing. Simeon Karamazov, Dr.	UPA FEI, děkan
doc. Ing. Antonín Kavička, Ph.D.	UPA FEI
doc. Ing. Josef Kotyk, CSc.	UPA FEI, proděkan
doc. RNDr. Bohdan Linda, CSc.	UPA FES
prof. Ing. Vladimír Schejbal, CSc.	UPA DFJP
prof. Ing. Karel Šotek, CSc.	UPA FEI, proděkan
prof. Ing. Ivan Taufer, DrSc.	UPA FEI
doc. Ing. Tomáš Brandejský, Dr.	ČVUT Praha FD
Ing. Richard Capalini, CSc.	Steinel Technik s.r.o.
prof. RNDr. Milan Češka, CSc.	VUT Brno FIT
Ing. Jiří Doležal, CSc.	CESA a.s., generální ředitel
Ing. Tomáš Dvořák	ČD – Telematika a. s.
doc. Ing. Aleš Filip, CSc.	TÚDC – LIS, SŽDC, s. o.
doc. Ing. Pavel Herout, Ph.D.	ZČU Plzeň FAV, proděkan
Ing. Ivan Jakl	RADOM s.r.o.
doc. Ing. Ludmila Jánošíková, Ph.D.	ŽU Žilina FRI
prof. Ing. Jaroslav Nosek, CSc.	TU Liberec FM, proděkan
Ing. Libor Slezák, CSc.	ERA a.s.
Ing. Jiří Suchánek	TÚDC, SŽDC, s. o., ředitel
prof. Ing. Miroslav Svítek, Ph.D.	ČVUT FD, proděkan
doc. Ing. Miroslav Šnorek, CSc.	ČVUT Praha, FEL
prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.	UTB FAI, děkan

3.2 Akademický senát FEI

Členové předsednictva:

RNDr. David Žák, Ph.D. – předseda	KIT
doc. Ing. František Dušek, CSc.	KŘP
Milan Ptáčník	student 1. ročníku, KŘT

Akademičtí pracovníci:

doc. Ing. František Dušek, CSc.	KŘP
Ing. Martin Hájek	KE
Ing. Daniel Honc, Ph.D.	KŘP
doc. Ing. Antonín Kavička, Ph.D.	KST
Ing. Miloslav Macháček	KIT
RNDr. David Žák, Ph.D.	KIT

Studenti:

Filip Borovec	student 1. ročníku, ITN
Bc. Zuzana Kleprlíková	studentka 2. ročníku, ITN
Milan Ptáčník	student 1. ročníku, KŘT

3.3 Zástupci FEI v AS UPa

Fakulta elektrotechniky a informatiky je nyní v Akademickém senátu Univerzity Pardubice zastoupena 6 členy.

Zástupci v komoře akademických pracovníků:

Ing. Michael Bažant	KST
Ing. Lukáš Čegan	KIT
Mgr. Tomáš Hudec	KIT
RNDr. David Žák, Ph.D.	KIT

Zástupci v komoře studentů:

Michal Říha	student 2. ročníku, IT
Bc. Michal Havránek	student 2. ročníku, ITN

3.4 Složení disciplinární komise FEI

Akademičtí pracovníci:

doc. Ing. Josef Kotyk, CSc., proděkan - předseda disciplinární komise

Ing. Tomáš Fidler,	KST
Mgr. Jana Heckenbergerová,	KIT

Studenti:

Radek Boukal	student 3. ročníku, IT
Tomáš Karas	student 3. ročníku, KMT
Bc. Zuzana Kleprlíková	studentka 2. ročníku, ITN

3.5 Kolegium děkana

prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	proděkan pro vědu a výzkum
doc. Ing. Josef Kotyk, CSc.	proděkan pro vzdělávací činnost
prof. Ing. Karel Šotek, CSc.	proděkan pro vnitřní rozvoj a vnější vztahy
doc. Ing. František Dušek, CSc.	vedoucí KŘP
Ing. Lukáš Čegan	vedoucí KIT
doc. Ing. Antonín Kavička, Ph.D.	vedoucí KST
Ing. Zdeněk Němec, Ph.D.	vedoucí KE
RNDr. David Žák, Ph.D.	předseda AS FEI
Ing. Jana Soukupová	tajemnice
Bc. Milan Ptáčník	student 1. ročníku KŘT

4. STUDIJNÍ A PEDAGOGICKÁ ČINNOST FEI

4.1 Akreditace

Fakulta elektrotechniky a informatiky má v současné době akreditovány studijní programy a obory uvedené v tabulce 4.1 – 1.

Tab. 4.1 – 1 Seznam akreditovaných studijních programů a oborů na FEI

STUD PROG	Název studijního programu	AKVO	Název studijního oboru	Ty p SP	Form a studia	Stand. doba studia	Platnost akreditace
B2612	Elektrotechnika a informatika	2612R060	Komunikační a mikroprocesorová technika (KMT)	B	P	3	31. 10. 2015
B2646	Informační technologie	1802R007	Informační technologie (IT)	B	P	3	5. 5. 2015
		3902R046	Řízení procesů (ŘP)	B	P	3	31. 12. 2011
N2612	Elektrotechnika a informatika	2612T064	Komunikační a řídicí technologie (KŘT)	N	P	2	31. 12. 2012
N2646	Informační technologie	1802T007	Informační technologie (ITN)	N	P	2	31. 12. 2012

Během r. 2008 byla vypracována, vědeckou radou schválena a akreditační komisi odeslána žádost o akreditaci doktorského studijního programu Elektrotechnika a informatika s jediným studijním oborem Informační, komunikační a řídicí technologie.

4.2 Studijní programy

V akademickém roce 2008/2009 probíhala výuka ve dvou bakalářských studijních programech B2612 Elektrotechnika a informatika a B2646 Informační technologie a ve dvou navazujících magisterských studijních programech N2612 Elektrotechnika a informatika a N2646 Informační technologie.

V bakalářském studijním programu B2612 Elektrotechnika a informatika se vyučoval studijní obor 2612R060 Komunikační a mikroprocesorová technika ve všech třech ročnících studia. V bakalářském studijním programu B2646 Informační technologie se vyučoval studijní obor 1802R007 Informační technologie též ve všech třech ročnících studia, v nově akreditovaném studijním oboru 3902R046 Řízení procesů byla zahájena výuka v prvním ročníku.

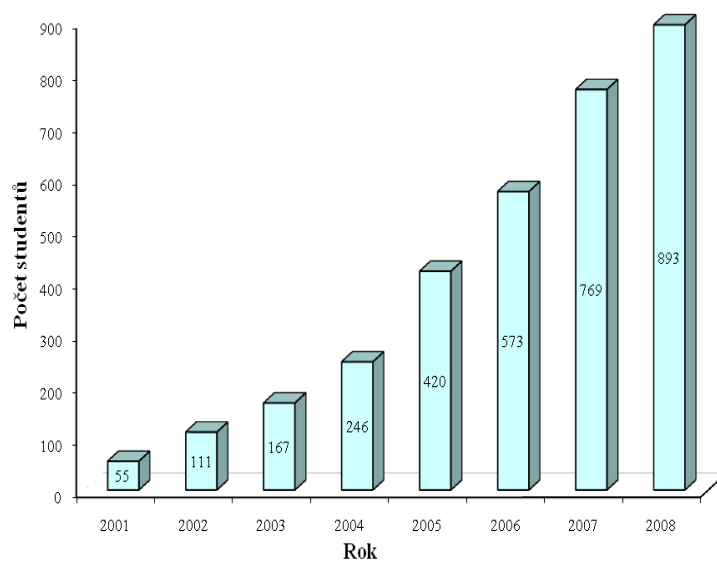
V navazujícím magisterském studijním programu N2612 Elektrotechnika a informatika probíhá výuka v obou ročnících studijního oboru 2612T064 Komunikační a řídicí technologie, v navazujícím magisterském studijním programu N2646 Informační technologie též probíhá výuka v obou ročnících studijního oboru 1802T007 Informační technologie.

4.3 Počty studentů

Celkový počet studentů Ústavu elektrotechniky a informatiky, posléze Fakulty elektrotechniky a informatiky od počátku neustále vzrůstal, jak je zřejmé z tabulky 4.3-1 a příslušného grafu. Ke dni 31. října 2008 bylo na fakultě zapsáno 893 studentů.

Tab. 4.3-1 Vývoj počtu studentů ÚEI a FEI v letech 2001-2008

Ústav elektrotechniky a informatiky	
Rok	Počet studentů
2001	55
2002	111
2003	167
2004	246
2005	420
2006	572
2007	768
Fakulta elektrotechniky a informatiky	
Rok	Počet studentů
2008	893



Počty studentů v jednotlivých ročnících studia akreditovaných studijních oborů ke dni 31. 10. 2008 jsou uvedeny v tabulce 4.3 – 2.

Tab. 4.3 – 2 Počty studentů ke dni 31. 10. 2008

Studijní program	Obor	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
B2612	KMT	119	61	35	215
B2646	IT	271	148	142	561
	ŘP	20			
Bc. celkem		410	209	177	796
N2612	KŘT	10	4		14
N2646	IT	54	29		83
Mgr. celkem		64	33		97
FEI celkem		474	242	177	893

4.4 Přijímací řízení

Bakalářské studijní obory:

K přijímacímu řízení do oboru Informační technologie, které proběhlo dne 12. 6. 2008, se přihlásilo 476 uchazečů, z nichž 343 bylo přijato bez přijímací zkoušky, 133 nebylo přijato, neboť nepředložili maturitní vysvědčení. Výsledky přijímacího řízení byly projednány přijímací komisí dne 16. 6. 2008.

1. kolo přijímacího řízení do oboru Komunikační a mikroprocesorová technika se uskutečnilo dne 12. 6. 2008. Z přihlášených 165 uchazečů, bylo 107 přijato bez přijímací zkoušky, 58 nebylo přijato, neboť nepředložili maturitní vysvědčení. Výsledky přijímacího řízení byly projednány přijímací komisí dne 16. 6. 2008.

2. doplňkové kolo přijímacího řízení proběhlo 15. 9. 2008, kdy se přihlásili 63 uchazeči, z nichž 51 bylo přijato bez přijímací zkoušky, 12 nebylo přijato, neboť nepředložili maturitní vysvědčení. Výsledky projednala přijímací komise 16. 9. 2008.

Přijímací řízení do nově akreditovaného studijního oboru Řízení procesů se uskutečnilo dne 1. září 2008. Z přihlášených 41 uchazečů bylo 28 přijato bez přijímací zkoušky, 13 nebylo přijato, neboť nepředložili maturitní vysvědčení. Přijímací komise projednala výsledky dne 2. září 2008.

Navazující magisterské studijní obory:

Přijímací řízení ke studiu studijního oboru Informační technologie proběhlo dne 28. srpna 2008. Z přihlášených 57 uchazečů bylo 51 přijato bez přijímací zkoušky, 6 nebylo přijato, neboť nesplnili podmínky přijímacího řízení. Přijímací komise jednala 17. září 2008.

V přijímacím řízení do studijního oboru Komunikační a řídicí technologie dne 28. srpna 2008 bylo 10 z 12 uchazečů přijato bez zkoušky, 2 nebyli přijati, neboť nesplnili podmínky přijímacího řízení. Přijímací komise se sešla k projednání výsledků 10. září 2008.

Zápisy z jednání přijímacích komisí jsou uloženy v archivu studijního oddělení.

4.5 Státní závěrečné zkoušky

Státní bakalářské zkoušky probíhaly podle schváleného harmonogramu v měsících červnu a září. Ve studijním oboru Informační technologie v termínu 16. – 17. června 2008 přistoupilo ke zkouškám 34 studentů, z nich 32 uspělo, 2 neuspěli. V termínu 15. – 16. září 2008 přistoupilo ke zkouškám 24 studentů, z nich 19 uspělo, 5 neuspělo.

Ve studijním oboru Komunikační a mikroprocesorová technika v termínu 19. června 2008 z přihlášených 4 studentů 3 uspěli, 1 neuspěl, 9. září 2008 všech 8 přihlášených studentů uspělo.

V akademickém roce 2007/2008 měla fakulta celkem 62 úspěšných absolventů bakalářských studijních oborů.

Slavnostní bakalářská sponze se uskutečnila dne 25. 6. 2008.

4.6 Zápisy

Celkový přehled studentů zapsaných do jednotlivých ročníků studijních oborů je uveden v tabulce 4.6 – 1. Uvedené počty jsou platné v den zápisu.

Tab. 4.6 – 1 Přehled zapsaných studentů

Studijní obor	Ročník	Datum zápisu	Počet zapsaných
Bakalářské studijní obory			
IT	1	4. 9. 2008	271
	2	8. 9. 2008	148
	3	8. 9. 2008	141
Celkem IT			560
ŘP	1	18. 9. 2008	20
KMT	1	5. 9. 2008	119
	2	9. 9. 2008	61
	3	9. 9. 2008	35
Celkem KMT			213
Celkem Bc.			793
Magisterské studijní obory			
IT	1	25. 9. 2008	54
	2	24. 9. 2008	29
Celkem IT			83
KŘT	1	25. 9. 2008	10
	2	24. 9. 2008	4
Celkem KŘT			14
Celkem Mgr.			97
Celkem FEI			890

4.7 Významné akce zajišťované studijním oddělením:

- 11. 1. 2008 – Den otevřených dveří
- 25. 6. 2008 – Bakalářská sponze I.
- 21. – 24. října 2008 – Gaudeamus – veletrh pomaturitního vzdělávání na výstavišti v Brně
- 7. 11. 2008 – Bakalářská sponze II. a Imatrikulace studentů 1. ročníků.

4.8 Využívání kreditového systému a studijní plány

V souladu se Studijním a zkušebním řádem Univerzity Pardubice využívá fakulta kreditový systém. Kredity ECTS jsou přiděleny všem předmětům. Číselně vyjadřují průměrnou studijní zátěž studenta v daném předmětu, tj. průměrnou časovou náročnost všech aktivit vedoucích k úspěšnému absolvování předmětu. Standardní studijní zátěž představuje 60 kreditů za rok, zpravidla 30 kreditů za semestr.

Standardní studijní plány obsahují v souladu s udělenou akreditací sled studijních předmětů, který respektuje návaznosti mezi předměty včetně jejich kreditového hodnocení. Studijní plány jsou publikovány ve formě brožury a v informačním systému studijní agendy STAG. Kreditový systém umožňuje studentovi vytvářet osobní studijní plán a zároveň slouží k prokazování splněných studijních povinností.

4.9 Studijní úspěšnost

Studijní úspěšnost lze v bakalářských studijních oborech vyjádřit poměrem počtu studentů, kteří úspěšně zakončili studium jako bakaláři k počtu studentů zapsaných do 1. ročníku před třemi lety. Úspěšnost studia se postupně zvyšuje.

4.10 Zahraniční studium

V akademickém roce 2007/08 nepřijala fakulta ke studiu žádného zahraničního studenta. V letním semestru téhož akademického roku vyslala 2 studenty na studium v zahraničí (Bc. Karel Dytrych - NAEP, Gjøvik University College, Norsko, Bc. Luboš Kopecký – LLP/Erasmus, Gjøvik University College, Norsko), v zimním semestru akademického roku 2008/09 pak jednoho (Bc. Jiří Novák – LLP/Erasmus, Gjøvik University College, Norsko).

4.11 Hodnocení nabídky studijních oborů s ohledem na uplatnění absolventů na trhu práce

Podle dostupných informací od různých firem a institucí a Úřadu práce Pardubice nemají absolventi žádného studijního oboru vyučovaného na FEI problémy s uplatněním na trhu práce. Naopak trh práce požaduje více takových absolventů a Úřad práce nabízí stále řadu volných míst.

4.12 Další činnost

FEI nabízí a pořádá kurzy pro zaměstnance společností podnikajících v oboru elektrotechnika a informatika.

V roce 2008 proběhl v rámci tzv. doplňkové činnosti kurz operačního systému LINUX (Level I. – III.) pro zaměstnance společnosti FOXCONN CZ, s.r.o. Kurz se uskutečnil ve dvou termínech 2. 9. - 5. 9. 2008 a 9. 9. – 12. 9. 2008 s celkovým počtem 21 účastníků.

4.13 Studentské soutěže

Student FEI Michal Mandlík obdržel za bakalářskou práci "Analýza výkonu přístupových bodů bezdrátové sítě 802.11" ocenění Československé sekce IEEE v soutěži diplomových a bakalářských prací z oblasti vysokofrekvenční a mikrovlonné techniky, antén a šíření, mikroelektroniky a elektromagnetické kompatibility a obsadil 3. místo v kategorii bakalářských prací.

5. VÝZKUMNÁ A PROJEKTOVÁ ČINNOST

Vědecko-výzkumná a projektová činnost na fakultě probíhala v rámci těchto programů:

- Institucionální výzkum – Výzkumný záměr MŠMT – ve spolupráci s DFJP
- Grantová agentura ČR (GAČR)
- Resortní programy MD, MPO
- Fond rozvoje vysokých škol (FRVŠ)
- Rozvojové projekty
- Rozvojové programy

5.1 Výzkumné projekty

Číslo projektu <i>Poskytovatel</i>	Název projektu	Přidělené finanční prostředky 2008	Řešitel	Příjemce
Výzkumný záměr MŠMT – TDS 00211627505	Teorie dopravních systémů	2.500.000,-	prof. Ing. Karel Šotek, CSc. doc. Ing. Antonín Kavička, Ph.D. doc. Ing. František Dušek, CSc.	MŠMT ČR
GA102/06/0052 GAČR	Lokální prvky GNSS pro železniční zabezpečovací techniku	440.000,-	prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	SŽDC, s. o. TÚDC
CG743-037-520 Ministerstvo dopravy	Certifikace satelitního systému GALILEO pro železniční telematické aplikace	360.000,-	prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	SŽDC, s. o. TÚDC
FT – TA3/031 Ministerstvo průmyslu a obchodu	Využití vlastností digitálních přenosových sítí pro řízení provozu a zvýšení bezpečnosti železniční dopravy na nekoridorových tratích	599.000,-	prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	RADOM, s. r. o.
FT – TA4/055 Ministerstvo průmyslu a obchodu	MOMDIS – Modulární multifunkční displejový systém strojvedoucího	760.000,-	prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	UniControls, a. s.
PRA/2008/1 UPce – Program rozvojových aktivit	Výzkum rozhodovacího procesu volby studia studentek oboru IT v ČR a v Japonsku	90.000,-	Ing. Jana Holá, Ph.D.	
PRA/2008/2 UPce – Program rozvojových aktivit	Prohloubení spolupráce s Moskevskou státní akademií chemických specialit M. V. Lomonosova	15.700,-	prof. Ing. Ivan Taufér, DrSc.	
PRA/2008/7 UPce – Program rozvojových aktivit	Testování rozhraní pro PCM paměti	58.000,-	Ing. Libor Havlíček	

5.2 Popis výzkumných projektů

MŠMT: 00211627505, Výzkumný záměr – Teorie dopravních systémů

Dílčí úkol: **Řízení, optimalizace a diagnostika složitých dynamických systémů**

Práce v rámci řešení v roce 2008 probíhaly v návaznosti na minulé období ve třech hlavních oblastech

- Řízení vícerozměrových soustav
- Optimalizace a řízení složitých dynamických systémů
- Metody umělé inteligence a optimalizace

Konkrétní práce se zaměřovaly zejména do oblasti návrhu řízení soustav s větším počtem vstupů než výstupů a využití metod umělé inteligence při návrhu řízení nelineárních systémů.

Dílčí úkol: **Architektury a techniky simulačních modelů dopravních systémů a zařízení**

Výzkum v roce 2009 se v rámci tohoto dílčího úkolu soustředil na návrh a ověřování metodik tvorby řídicích a rozhodovacích komponentů simulačních modelů provozních systémů, přičemž byly aplikovány přístupy založené na:

- aplikaci matematických metod vícekritériálního hodnocení variant, které umožňují časově poměrně nenáročnou konstrukci příslušného komponentu simulátoru (bez nutnosti přístupu k velkému souboru odpovídajících provozních dat) ovšem za předpokladu dobrého expertního posouzení zkoumané problematiky; ověření metodiky na vybraném rozhodovacím problému (o umístění zpožděného vlaku na náhradní nástupištní kolej) ukázalo velmi dobrou použitelnost tohoto přístupu,
- použití neuronové sítě (typu perceptron), která byla vzhledem k dané aplikaci (přidělování kolejí v osobních stanicích) natrénována na příslušné vzory (odpovídající odlišným provozním situacím), přičemž po natrénování dokázala úspěšně rozhodovat,
- původní podtříďe barvené Petriho sítě (ABA-CPN) určené ke specifikaci logiky řídicích komponentů v rámci agentově orientované architektury simulačního modelu; nasazení zmíněného typu sítě přispívá k vysoké míře flexibility a bezpečnosti simulačních modelů.

Dílčí úkol: **Simulační modely reálného prostředí**

Obsahem řešení v roce 2008 bylo pokračování ve věcné náplni předcházejícího řešení v letech 2005 až 2007 se zvýrazněním tvorby algoritmicke a programů jednotlivých modelů. Následná verifikace a validace na ostrých datech v provozních podmínkách. Konkrétní práce byly zaměřeny na:

- simulační modul pro sestavu časových dopravních plánů,
- teorie a aplikace síťových grafů při výpočtech technologických časů v železniční dopravě (provozní intervaly staniční a traťové, následné mezidobí)

Řešení dílčího úkolu Simulační modely reálného prostředí podle tématických celků:

- pokračování ve vývoji simulačního modulu projektu pro tvorbu jízdního řádu,
- metoda vkládání dodatkových vlaků,
- algoritmicke a ladění programu,
- zpracování první verze metodiky výpočtů,
- tvorba algoritmů jednotlivých technologických postupů,
- rozpracování aplikace orientovaných grafů do nové technologie výpočtu provozních intervalů staničních i traťových,
- programování a algoritmicke v části výpočtu provozních intervalů a následných mezidobí,
- řešení variant algoritmů výpočtů propustnosti dopravní sítě,
- zpracování první verze metodiky výpočtů.

GAČR: GA102/06/0052

Lokální prvky GNSS pro železniční zabezpečovací techniku

Anotace:

Jedním ze současných trendů v železničním výzkumu je využití globální satelitní navigační systém (GNSS) pro železniční zabezpečovací techniku a řízení vlaků. Avšak současné samostatné rozšířené satelitní navigační systémy (EGNOS, WAAS) ani budoucí evropský navigační systém Galileo nejsou schopny splnit přísné požadavky železnice na bezpečnost. Tato omezení základního systému GNSS lze však překonat omezenou pozemní infrastrukturou, která se nazývá lokální prvky GNSS. Cílem tohoto projektu je specifikovat a vyvinout architekturu lokálních prvků GNSS, která bude splňovat požadavky železniční zabezpečovací techniky, řízení vlaků a dalších aplikací kritických z hlediska bezpečnosti. Projekt je zejména zaměřen na: 1) návrh generování diferenčních korekcí s vysokou integritou bezpečnosti, 2) aplikace pseudolitů pro zvýšení dostupnosti SIS a přesnosti polohy (např. v tunelech), 3) monitorování integrity pseudolitů, 4) specifikaci telekomunikační infrastruktury, 5) celkový návrh lokálních prvků dle požadovaných úrovní bezpečnosti (SIL), 6) návrh celostátní koncepce železničních lokálních prvků a 7) experimentální ověření navržených řešení v laboratoři a na zkušební trati.

MD: CG743-037-520

Certifikace satelitního systému GALILEO pro železniční telematické aplikace

Anotace:

Projekt řeší aktuální problém standardizace a certifikace satelitního systému GALILEO pro železniční telematické aplikace. Tento proces certifikace je nutnou podmínkou pro využití satelitní navigace na železnici. Řešení projektu je zaměřeno na následující cíle: 1) vytvořit teorii (matematický aparát) pro převedení metriky kvality signálu GALILEO do železniční terminologie spolehlivosti a bezpečnosti, 2) specifikovat základní požadavky železnice na systém GALILEO, 3) analyzovat míru naplnění těchto požadavků systémem GALILEO, 4) navrhnout postup certifikace GALILEA pro železniční telematické aplikace, 5) experimentálně ověřit vybrané postupy certifikace a návrhy standardů na zkušební trati a v laboratoři. Výsledky tohoto projektu přispějí k zavedení satelitní navigace do železničního provozu. Potenciálními uživateli výsledků budou MD ČR, Drážní úřad, akreditované schvalovací instituce, provozovatelé železnic, provozovatelé infrastruktury, ESA, GJU, mezinárodní skupiny expertů, výrobci navigační techniky, železniční průmysl, vysoké školy, atd.

MPO: FT-TA3/031

Využití vlastností digitálních přenosových sítí pro řízení provozu a zvýšení bezpečnosti železniční dopravy na nekoridorových tratích

Anotace:

Cílem projektu je výzkum a vytvoření bezdrátové komunikační infrastruktury v železniční dopravě mezi mobilními terminály (např. hnacími vozidly) a dispečerským nebo řídicím centrem pro zajištění přenosu informací pro potřeby různých aplikací zejména v oblasti osobní dopravy a řízení provozu na mimokoridorových tratích a návrh, úpravy a tvorba těchto aplikací. Tento projekt umožňuje využití možnosti mobilních terminálů, GSM sítí pro zkvalitnění procesů řízení provozu a snížení jejich administrativní náročnosti, zlepšení informovanosti obsluhy vlaku (zejména strojvedoucích) a dispečerů, zajištění úspor trakční energie a/nebo paliva zlepšením plynulosti a optimalizace řízení provozu železniční dopravy.

MPO: FT-TA4/055

MOMDIS – Modulární multifunkční displejový systém strojvedoucího

Anotace:

Výzkum a vývoj modulárního multifunkčního displejového systému strojvedoucího včetně prostředků radiové komunikace. Integrace displejového systému do jiných systémů vozidla nebo vlaku a do centrálního informačního a dispečerského systému dopravce a manažera infrastruktury.

Výzkum rozhodovacího procesu volby studia studentek oboru IT v ČR a v Japonsku

Anotace:

V rámci navázání spolupráce s japonskou univerzitou KCGI - The Kyoto College of Graduate Studies for Informatics (dne 15.5.2008 podepsána rámcová smlouva o spolupráci – Memorandum of Understanding) našli řešitelé společný zájem ve výzkumném projektu týkající se volby studia v oborech IT ženami. Projekt je založen na výzkumu nejdůležitějších faktorů ovlivňujících rozhodovací proces volby studia oboru IT ženami. V roce 2008 byl dokončen hlavní průzkum v ČR, který je podkladem pro srovnávací studii, která by měla být dokončena počátkem roku 2009. Byla vytvořena publikace určená pro studentky středních škol, která by měla přispět k jejich rozhodnutí zvolit si obor IT na Univerzitě Pardubice.

UPce: PRA/2008/2

Prohloubení spolupráce s Moskevskou státní akademií chemických specialit M.V.Lomonosova prostřednictvím účasti na XII. Mezinárodní vědecko-technické konferenci „Špičkové technologie-2008“

Anotace:

Hlavní řešitel prof. Ing. Ivan Taufer, DrSc. přednesl na XII. Mezinárodní vědecko-technické konferenci „Špičkové technologie – 2008“ ve Volgogradu vyžádaný příspěvek v rámci kulatého stolu „Problematika vzdělávání v jednotném systému vzdělávacího prostoru“, byly porovnány koncepce strukturovaného vysokoškolského studia v oblasti řízení procesů a byly vzájemně konzultovány výsledky vědeckovýzkumné činnosti v modelování a řízení složitých systémů s využitím metod umělé inteligence. Dále byl zpracován návrh pracovního programu spolupráce mezi univerzitami na léta 2009-2010, byla dohodnuta konkrétní forma spolupráce na zpracování a vydání společné učebnice v předmětu Řízení procesů a možnost absolvování studijních pobytů.

UPce: PRA/2008/7

Testovací rozhraní pro PCM paměti

Anotace:

V rámci tohoto projektu probíhala spolupráce Fakulty elektrotechniky a informatiky a Fakulty chemicko-technologické při testování PCM (Phase Change Memory) pamětí. Pracovníky Katedry řízení procesů bylo navrženo a realizováno testovací rozhraní pro podporu měření vlastností PCM pamětí v tomto postupu - 1) příprava paměťových čipů v rámci projektu Camels, 2) sestavení pracoviště a testovacího rozhraní, 3) realizace prototypu rozhraní, 4) programování a měření elektrických vlastností PCM pamětí s podporou jednočipového mikropočítače. Zařízení slouží při připojování paměťového čipu a vyhodnocuje elektrické signály pro orientační zjištění stavu paměti.

5.3 Fond rozvoje vysokých škol a rozvojové projekty

Řešené FRVŠ a rozvojové projekty za rok 2008

Číslo projektu	Tématický okruh /specifikace	Název projektu	Řešitel	Dotace z FRVŠ v tis. Kč
2197	A a	Laboratoř sdělovací techniky	prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	1 111
2340	F1 a	Zavedení praktických nástrojů podnikové informatiky - modelování a optimalizace podnikových procesů ve výuce IT	Ing. Jana Holá, PhD.	178
2499	F1 a	Inovace předmětů zaměřených na sdělovací zařízení a přenosové systémy	prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	164
157/3a MŠMT –	Rozvojový projekt	Rozvoj vybavení laboratoří FEI	prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc.	1 000
CELKEM				2 453

Popis FRVŠ a rozvojových projektů

FRVŠ: 2197/2008

Laboratoř sdělovací techniky

Anotace:

Hlavní záměrem projektu bylo vybudování laboratoře pro výuku předmětů zaměřených na sdělovací techniku v rámci bakalářského studijního programu Elektrotechnika a informatika. Bylo vytvořeno 10 laboratorních pracovišť, kde je již v současné době realizována laboratorní výuka v dotčených předmětech. Studenti získali díky novým pracovištím možnost seznámit se s širokou problematikou sdělovacích zařízení a telekomunikačních přenosových systémů.

FRVŠ: 2499/2008

Inovace předmětů zaměřených na sdělovací zařízení a přenosové systémy

Anotace:

Záměrem projektu byla inovace předmětů zaměřených na telekomunikační přenosové systémy a sdělovací zařízení v rámci bakalářského studijního programu Elektrotechnika a informatika. V průběhu řešení projektu bylo instalováno programové vybavení, umožňující simulaci komunikačních systémů a jeho součástí, realizována počítačová a laboratorní výuka, podpořena výuka měřicími přípravky a vytvořeny metodické pokyny k používání vytvořených simulačních programů. Studenti tak získali větší možnost se seznámit s problematikou současných a perspektivních komunikačních technik s důrazem na prohloubení jejich teoretických poznatků.

FRVŠ: 2340/2008

Zavedení praktických nástrojů podnikové informatiky – modelování a optimalizace podnikových procesů ve výuce IT

Anotace:

Praktické používání nástrojů modelování a optimalizace podnikových procesů ve cvičeních by mělo jednoznačně napomoci užšímu propojení studia s praxí a vybavit studenty kvalitnější přípravou pro

jejich budoucí uplatnění. Během řešení projektu bylo do počítačové učebny zakoupeno a nainstalováno nové programové vybavení (SW ARIS), které umožňuje praktickou výuku v oblasti modelování a optimalizace podnikových procesů v návaznosti na navrhování a design informačních systémů a vytvořeny osnovy cvičení k používání nástrojů.

[MŠMT: 157/3a](#)

Rozvoj vybavení laboratoří Fakulty elektrotechniky a informatiky

Anotace:

Cílem projektu byla inovace vybavení elektrotechnické laboratoře pro pokročilou výuku radioelektronických systémů v magisterském studiu. Bylo pořízeno plánované přístrojové vybavení a v současné době již slouží k praktické výuce studentů ve studijním oboru Komunikační a řídicí technologie.

Jedná se o přístroje, umožňující studium digitálních metod modulací vysokofrekvenčních signálů v moderních komunikačních systémech.

6. AKADEMIČTÍ PRACOVNÍCI FEI

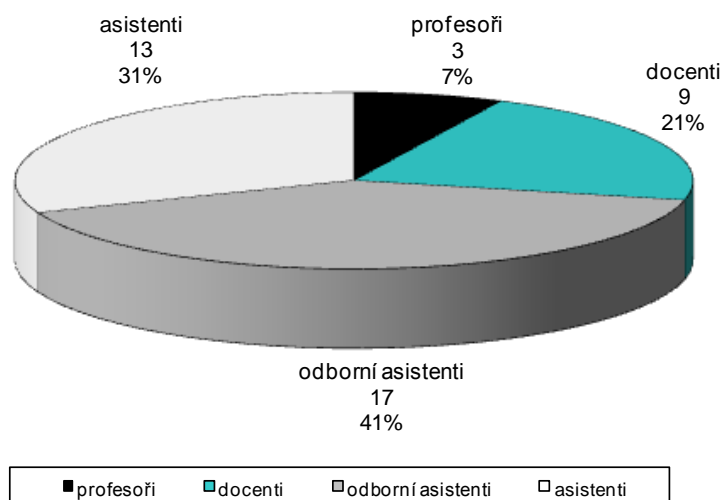
6.1 Přepočtený evidenční počet zaměstnanců v roce 2008

Útvar	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	AP celkem	Ostatní	Celkem
KIT	-	1	5,75	3,5	10,25	2	12,25
KE	1	0,5	6,85	3	11,35	1,5	12,85
KŘP	0,5	5	1	2	8,5	1,5	10
KST	1	1	2	2,5	6,5	-	6,5
DFEI	-	-	-	-	-	5	5
FEI celkem	2,5	7,5	15,6	11	36,6	10	46,6

6.2 Evidenční počet zaměstnanců ve fyzických osobách k 31. 12. 2008

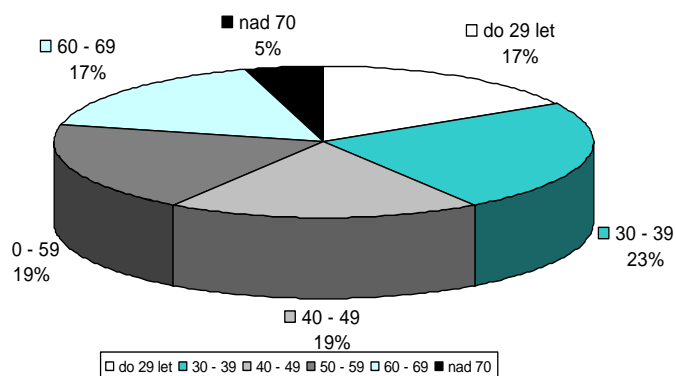
Útvar	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	AP celkem	Ostatní	Celkem
KIT	-	1	6	4	11	2	13
KE	1	1	8	4	14	2	16
KŘP	1	6	1	2	10	2	12
KST	1	1	2	3	7	-	7
DFEI	-	-	-	-	-	5	5
FEI celkem	3	9	17	13	42	11	53

6.3 Kvalifikační struktura AP ke dni 31. 12. 2008



6.4. Věková struktura AP k 31. 12. 2008

Věk	prof.	doc.	OA	A
do 29	-	-	4	3
30 – 39	-	1	5	4
40 – 49	-	2	3	3
50 – 59	-	3	3	2
60 – 69	2	2	2	1
nad 70	1	1	-	-
Celkem	3	9	17	13
Průměrný věk	67,7	54,7	41,5	41



6.5 Disertace, habilitační a profesorské řízení

Příjmení a jméno	Katedra	Obor	Výsledek
doc. Ing. Milan Javůrek, CSc.	KŘP	Řízení strojů a procesů (FS VŠB - TU Ostrava)	habilitace
Ing. Martin Dobrovolný, Ph.D.	KE	Dopravní prostředky a infrastruktura (DFJP, Univerzita Pardubice)	disertace
Ing. Jaroslav Kříčka, Ph.D.	KE	Výrobní stroje a zařízení (Fakulta strojní, ČVUT)	disertace

7. MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE VE VZDĚLÁVÁNÍ

FEI má uzavřeny tři smlouvy o zahraniční spolupráci s:

- M. V. Lomonosov Moscow State Academy of Fine Chemical Technology (Rusko), kontaktní osoba prof. Ing. Ivan Taufer, DrSc., oblast spolupráce všeobecná, platnost od 30. 10. 2002 neomezená;
- Université du Québec à Rimouski (Kanada), kontaktní osoba prof. Ing. Pavel Bezoušek, CSc., platnost 17. 5. 2006 - 17. 5. 2011;
- Girne American University (Kypr).

V rámci programu ERASMUS, zahrnujícího mezinárodní výměnu studentů a pedagogů, má FEI platné smlouvy s těmito univerzitami:

- Roskilde Business Colledge, Dánsko
- Univesity of L'Aquila, Itálie
- Siauliai University, Litva
- Eberhard-Karls-Univesität Tübingen, Německo
- Fachhochschule Köln, Německo (pouze pro akademické pracovníky)
- Lillehammer and Gjøvik University Colleges, Norsko
- Politechnika Krakowska (Cracow University of Technology), Polsko
- Trenčianská univerzita A. Dubčeka v Trenčíně, Slovensko
- Coventry University, Velká Británie

V roce 2008 působil v zahraničí Ing. Daniel Honc, Ph.D.

V letním semestru akad. roku 2007/2008 vyjeli do zahraničí 2 studenti:

- Bc. Karel Dytrych – NAEP, Gjøvik University College, Norsko
- Bc. Luboš Kopecký – LLP ERASMUS, Gjøvik University College, Norsko

V zimním semestru akad. roku 2008/2009 vyjel do zahraničí:

- Bc. Jiří Novák – LLP ERASMUS, Gjøvik University College, Norsko

V r. 2008 nepřijala FEI ke studiu žádného zahraničního studenta.

8. DALŠÍ AKTIVITY FEI

8.1 Konference, semináře, kolokvia

Pořádání 8. ročníku vědecko-technické konference s mezinárodní účastí „Process Control 2008“ (9. - 12. června 2008, Kouty nad Desnou, cca 150 účastníků) ve spolupráci s Ústavem počítačové a řídicí techniky, FCHI, VŠCHT Praha a Ústavem informatizace, automatizace a matematiky, FCHPT, STU Bratislava.

8.2 Konference „PHP frameworky“

Fakulta elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice a Czech PHP User Group uspořádaly 12. dubna 2008 v prostorách univerzitního konferenčního centra konferenci „PHP frameworky“. Konference byla zaměřena na frameworky: PRADO framework, Doctrine ORM, Zend Frameworku 1.5 a Nette framework.

8.3 Lokální akademie CISCO

Lokální akademie CISCO byla založena jako součást regionální akademie CISCO na Univerzitě Pardubice v září 2008. Umožňuje studentům i ostatním zájemcům získat mezinárodně uznávaný certifikát CCNA (čtyři semestry síťové akademie CISCO). V průběhu roku 2009 se připravuje zásadní inovace síťových laboratoří, která umožní rozšíření školení pro úroveň CCNP (další čtyři semestry CISCO akademie).

8.4 Partnerství

IBM

V roce 2008 Fakulta elektrotechniky a informatiky uzavřela partnerství se společností IBM a zapojila se do programu IBM Academic Initiative. V rámci tohoto programu je možné zdarma využívat software a výukové materiály a dále nabídnout studentům fakulty studijní stáže u IBM.

Oracle

FEI v roce 2008 prodloužila členství v programu ORACLE Academy, jehož je součástí od roku 2007. Nadále je tak v partnerském styku s jedním z největších dodavatelů software na světě.

Microsoft

Fakulta elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice je od roku 2007 členem programu MSDN AA. V roce 2008 bylo prodlouženo členství v tomto programu a ve spolupráci s IC UPa bylo uvedeno do provozu ověřování studentů vůči centrálnímu registru studentů UPa, což významně přispělo k dostupnosti produktů pro studenty fakulty. Během roku 2008 došlo ke zvýšení zájmu studentů o výhody tohoto programu, což se projevilo v počtu instalovaných produktů studenty (za rok 2008 bylo studenty instalováno přibližně 500 produktů).

8.5 Aktivita jednotlivých kateder

8.5.1 Katedra řízení procesů

Vzdělávací činnost:

Katedra řízení procesů zajišťuje odborné předměty bakalářského studijního oboru Řízení procesů tj. výuku automatizace a základů teorie řízení, technických a programových prostředků řídicích aplikací, modelování a simulace spjitých dynamických systémů. Pro všechny obory zajišťují předměty Základy informačních technologií, Textové editory a tabulkové procesory a Modelování ve výpočtových softwarech. Kromě zajištění přednášek v uvedených předmětech se podílí i na výuce dalších předmětů.

V magisterském oboru Komunikační a řídicí technologie zajišťují předměty Teorie řídicích systémů, Pokročilé řídicí systémy, Průmyslové řídicí systémy a Metody optimalizace a optimální řízení. V magisterském oboru Informační technologie zajišťují předměty Základy umělé inteligence a Umělé neuronové sítě.

Pro FCHT katedra zajišťuje výuku předmětů Měřicí technika a řízení procesů. Dále ve spolupráci s Ústavem počítačové a řídicí techniky VŠCHT Praha funguje jako školicí pracoviště doktorského studijního oboru Technická kybernetika.

Výzkumná činnost:

Výzkumná činnost katedry je zaměřena do oblasti matematického modelování spjitých dynamických systémů (zejména chemické technologie), oblasti řízení a optimalizace dynamických systémů, oblasti využívání prvků umělé inteligence (aplikaci neuronových sítí v oblasti řízení) a dále využitím matematických a statistických metod v řízení a zpracování experimentálních dat. Část pracovníků se zabývá využitím mikroprocesorů při měření a řízení v jednoúčelových aplikacích.

Spolupráce se zahraničními institucemi:

Jeden pracovník KŘP byl na dvou desetidenních pobytech ve Španělsku (Universidad de Sevilla, Escuela Superior de Ingenieros, Sevilla, prof. Camacho) a jednom sedmidenním v Německu (Cologne University of Applied Science, Kolín n. Rýnem, prof. Haber) v rámci programu ERASMUS.

Další aktivity:

Katedra pořádala ve spolupráci s VŠCHT Praha a STU Bratislava v Koutech n. Desnou již 8. ročník mezinárodní vědecko-technické konference Process Control 2008, které se zúčastnilo cca 150 účastníků. Tato konference se koná každé dva roky od roku 1994.

8.5.2 Katedra elektrotechniky

Vzdělávací činnost:

Katedra elektrotechniky zabezpečuje v rámci bakalářských studijních programů FEI především výuku specializovaných předmětů z oblasti návrhu elektronických obvodů, přenosových systémů, digitálního zpracování signálu, programování řídicích aplikací, mikroprocesorové techniky nebo vysokofrekvenční techniky. V rámci magisterského studia KE zajišťuje předměty zaměřené na zpracování multimediálních signálů, digitální obvody pro vysoké rychlosti, průmyslové systémy, komunikační a navigační systémy.

Výzkumná činnost:

Vědecko-výzkumné aktivity jsou zaměřeny zejména na metody zpracování signálu, návrh lokalizačních systémů, zabezpečovací systémy pro různé druhy dopravy, rádiové systémy přenosu dat nebo zpracování obrazu. Na těchto aktivitách KE spolupracuje s významnými firmami v regionu. KE

je řešitelem nebo spoluřešitelem vědeckovýzkumných projektů GAČR, MD, MPO a rozvojových projektů MŠMT a FRVŠ. Pracovníci KE se pravidelně účastní významných zahraničních konferencí a publikují v domácích i zahraničních recenzovaných a impaktovaných časopisech.

Spolupráce se zahraničními institucemi:

V listopadu byl na KE na týdenní návštěvě dr. Nerijus Ramanauskas, proděkan Faculty of Technology Siauliai University z Litvy. V rámci jeho pobytu byly diskutovány otázky rozšíření vzájemné spolupráce a byl prezentován průběh a výsledky evropského projektu zaměřeného na pokročilé zpracování obrazu.

8.5.3 Katedra softwarových technologií

Vzdělávací činnost:

Katedra softwarových technologií zabezpečuje výuku předmětů v rámci bakalářských a navazujících magisterských studijních programů akreditovaných na Fakultě elektrotechniky a informatiky, přičemž tyto předměty jsou zaměřeny zejména na programovací techniky, datové struktury a algoritmy, modelování & simulaci, počítačové sítě, informační & řídicí systémy a projektování softwarových systémů.

Výzkumná činnost:

Vědecko-výzkumné aktivity Katedry softwarových technologií se zaměřují zejména na agentově orientované architektury simulačních modelů, metodiky rychlého prototypování a verifikace simulačních modelů s využitím barvených Petriho sítí a na podporu rozhodování v rámci různých typů provozních systémů s uplatňováním metod umělé inteligence a multikriteriálního hodnocení variant.

Spolupráce se zahraničními institucemi:

Členové Katedry softwarových technologií spolupracují na poli výzkumu a vývoje zejména s Fakultou řízení a informatiky Žilinské univerzity a to v oblastech architektury simulačních modelů a Petriho sítí.

8.5.4 Katedra informačních technologií

Vzdělávací činnost:

Katedra informačních technologií zajišťuje na Fakultě elektrotechniky a informatiky výuku bakalářského studijního programu „Informační technologie“ a dále se podílí na výuce v navazujícím magisterském studiu. Vzdelávací činnost katedry se zaměřuje na oblast programování, na počítačovou grafiku, databázové systémy, tvorbu webových aplikací, dále na operační systémy a počítačové sítě.

Výzkumná činnost:

Vědecko-výzkumná činnost katedry je zaměřena na zkoumání přenosu a zabezpečení dat v rámci dopravních systémů. Další vědecko-výzkumné aktivity jsou směřovány do oblastí vývoje informačních systémů, systémovou integrací podnikových aplikací a modelování a optimalizaci podnikových procesů. V oblasti aplikované matematiky a statistiky se pracovníci katedry zabývají hromadným a statistickým zpracováním dat a numerickými metodami optimalizace. Katedra informačních technologií se podílí na řešení vědeckovýzkumných projektů MPO a na rozvojových projektech FRVŠ. Výstupy vědecko-výzkumné činnosti katedry jsou pravidelně publikovány na domácích i zahraničních konferencích.

9. ZÁVĚR

Závěrem bych chtěl poděkovat všem, kteří svou prací přispěli k tomu, že historicky první rok existence Fakulty elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice můžeme zařadit mezi roky úspěšné. Jsem si vědom toho, že bychom rok 2008 nemohli hodnotit tak pozitivně, kdyby nebylo obětavé práce všech pracovníků i studentů naší fakulty.

Přeji naší fakultě, aby při dalším rozvoji pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti byl rok 2009 ještě úspěšnější, všem jejím zaměstnancům a studentům pak přeji hodně elánu, pevné zdraví, mnoho úspěchů v práci a při studiu a v neposlední řadě i štěstí a pohodu v životě osobním.

Pardubice, březen 2009

doc. Ing. Simeon Karamazov, Dr., v. r.
děkan
Fakulta elektrotechniky a informatiky
Univerzita Pardubice

Výroční zpráva o činnosti Fakulty elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice byla:

- projednána a schválena na jednání vedení fakulty dne 25. března 2009;
- projednána a schválena Akademickým senátem Fakulty elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice dne 8. dubna 2009.