



KATEDRA ROBOTOTECHNIKY

VÝROČNÍ ZPRÁVA ZA ROK 2008

Vedoucí katedry: doc. Dr. Ing. Petr Novák
tel.: 59 599 3595
E-mail: petr.novak@vsb.cz
Web: www.robot.vsb.cz

Sekretariát:
tel.: 59 599 3196 *tel/fax:*

Adresa: VŠB - Technická univerzita Ostrava, Fakulta strojní
ul. 17. listopadu 15, 708 33 Ostrava - Poruba

1. Profil pracoviště

Katedra robototechniky je již od svého vzniku (1989) zaměřena komplexně na problematiku robotiky, a to jak na všech úrovních výuky, tak i ve vědě a výzkumu a v odborné činnosti pro praxi. V souladu s aktuálními trendy rozvíjí pracovníci katedry témata servisní robotiky a robototechniky a aplikace robotů mimo strojírenství. To se projevuje ve výzkumu, ve výuce i v publikační činnosti. Ve výzkumu jsou založeny v tomto smyslu granty, i nespecifikovaný výzkum a témata disertačních i diplomových prací. Ve výuce katedra zajišťuje dva obory - Robotiku, v rámci bakalářského strukturovaného programu a Výrobní systémy s průmyslovými roboty (nyní nově také změněné na Robotiku), pro inženýrské navazující studium na Fakultě strojní. A rovněž nově schválené doktorské studium Robotika. Jsou zajišťována adekvátní studijní zaměření k výzkumným tématům – nestrojirenské aplikace průmyslových robotů, servisní roboty a mechatronika.

Mechatroniku lze označit jako filosofii designu sofistikovaných systémů, které integrují strojní, elektrické, elektronické a počítačové inženýrství. Jde o progresivní přístup ke strojírenství, ale i jiným oborům. Význam mechatroniky podtrhuje skutečnost, že nárůst nových systémů tohoto druhu v současnosti přesahuje ročně 30 – 40%. Mezi již dnes aktuální aplikace patří např.: průmyslové, servisní a personální roboty, moderní výrobní systémy, zbrojní systémy, medicína, kosmické systémy, automobilový průmysl, automatické pračky, myčky nádobí, a řada výrobků pro kanceláře i domácnost.

Okruhy řešených problémů robototechniky lze členit na: projekční, provozní, konstrukční, zkoušení a diagnostiku, měření, řízení a sensoriku, dynamiku, využití počítačové podpory k řešení problémů a inovací v oboru. Katedra také profiluje zájemce z řad studentů, o problematiku návrhu a nasazování řídicích systémů, určených pro procesní a vizualizační úroveň řízení v mechatronických systémech. Důraz je věnován zejména průmyslovým počítačům standardu PC a jejich vlastnostem, včetně metod zajištění požadované spolehlivosti provozu. Zájemcům z řad studentů magisterského studia umožňuje katedra, formou individuálního studijního plánu, absolvovat vybrané předměty na Fakultě elektrotechniky a informatiky naší univerzity.

Výuková i výzkumná činnost katedry je dále zaměřena na matematické modelování mechanismů a jejich pohonů z hlediska řízení, na návrh technických i programových prostředků řídicích systémů polohovacích mechanismů a sensorické subsystémy, včetně zpracování obrazu technologické scény pro různé aplikace, nástroje a metody pro návrh mechatronických systémů. Vědeckovýzkumná činnost katedry vede k posílení profilace katedry na problematiku servisní robotiky, metod a nástrojů pro návrh příslušných systémů, jakožto zřejmý trend nejbližších let s širokými aplikačními možnostmi.

Pracovníci katedry i studenti řeší teoretické i aplikační úlohy, odpovídající uvedenému zaměření. Výuka probíhá v **Centru robotiky**, na různých typech průmyslových robotů a jejich subsystémech, v laboratořích měřicí a diagnostické techniky a v **učebně CAD systémů**. Pro robotiku a mechatroniku je typické široké a komplexní využití počítačové podpory pro všechny oblasti činností. Učebna CAD systémů je proto vybavena odpovídajícími softwarovými systémy.

2. Personální složení pracoviště (stav k 31. 12. 2008)

(jmenný seznam, v případě zkráceného úvazku uvést za jménem)

Vedoucí katedry:	Doc. Dr. Ing. Petr Novák
Zástupce vedoucího katedry:	Prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn
Tajemník katedry:	Ing. Václav Krys
Sekretářka:	Radmila Schneiderová
Profesoři:	Jiří Skařupa, Vladimír Mostýn
Docenti:	Petr Novák
Odborní asistenti:	Ladislav Kárník, Jan Burkovič, Zdeněk Konečný, Václav Krys, Tomáš Kot, Milan Mihola
Odborně-techničtí pracovníci:	Sylva Kuncová, Karel Ranocha

2.1. Odborný profil (zaměření) profesorů, docentů a odborných asistentů

beze změny

2.2. Získání titulů prof., doc., Ph.D. pracovníky katedry v roce 2008

Jmenování profesorem:

Jméno a příjmení:

Inaugurační přednáška (český název)
(anglický název)

Obor:

Datum jmenování:

Získání titulu doc.:

Jméno a příjmení:

Habilitační práce (český název)
(anglický název)

Obor:

Datum obhajoby:

Získání titulu Ph.D.:

Jméno a příjmení:

Ing. Adam Tvarůžka

Disertační práce:

Senzorický subsystém robotu
Sensory subsystem of robot

Datum obhájení:

květen 2008

Školitel:

doc. Dr. Ing. Petr Novák

Jméno a příjmení: Ing. Roman Dudek
Disertační práce: Aplikace neuronových sítí v technologických procesech
Application of the neural networks in the technological processes
Datum obhájení: květen 2008
Školitel: doc. Dr. Ing. Petr Novák

2.3. Vzdělávání akademických pracovníků pracoviště

(kurzy, školení, apod.)

Ing. V. Kryš – VZDROZ kurz (vzdělávání pro rozvoj, spolupráce pracovníků VV s průmyslovými podniky. Pořádal VŠB-TU),

3. Pedagogická činnost

3.1. Pracovištěm garantované studijní obory

Bakalářské studijní obory:

Název: **Robotika**
Číslo oboru: **23 01R013-T70**
Garant oboru: **Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc.**

Profil absolventa:

Absolventi bakalářského studia v tomto oboru se uplatní jako konstruktéři prvků robotů, manipulátorů a periferních zařízení robotizovaných pracovišť /dopravníků, zásobníků, hlavic průmyslových robotů aj./, ale také jako projektanti těchto zařízení a zejména provozní technici, zabezpečující provoz, seřízení, programování, diagnostiku, údržbu a opravy.

Možnosti uplatnění nejsou omezeny na strojírenství, protože roboty se rychle uplatňují v řadě dalších odvětví, jako jsou zemědělství, zdravotnictví, sklářský, potravinářský, textilní a obuvnický průmysl, služby apod. Vzhledem k tomuto trendu je možno hovořit o možnosti univerzálního prosazování této techniky.

Absolventi získají kromě nezbytného teoretického základu zejména praktické zkušenosti na robotizovaných pracovištích v nově vybudovaných laboratořích průmyslových robotů. Přímou součástí studia je zvládnutí práce na počítači pro celé spektrum činností, počínaje využitím textových editorů, přes tabulkové procesory a zvládnutí konstruování pomocí CAD systémů, až po využití počítačů v řídicích systémech robotů a automatizovaných zařízeních.

Magisterské studijní obory:

Název: **Robotika** (dříve Výrobní systémy s průmyslovými roboty a manipulátory)
Číslo oboru: **23 01T013-00**
Garant oboru: **Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc.**

Profil absolventa:

Absolventi si osvojí poznatky potřebné k návrhu robotů a manipulátorů a k jejich nasazení ve výrobních systémech. Robot je typickým systémem relativně nové vědní disciplíny označované jako mechatronika /zabývá se strojními systémy automaticky řízenými, s konstrukcí, vyznačující se značnými nároky na řešení problémů mechaniky/. Vědomosti získané z oblasti konstrukce průmyslových robotů a manipulátorů, periferních zařízení robotizovaných pracovišť, ze základů stavby výrobních strojů a jejich automatizace, jsou pouze jedním okruhem potřebných poznatků pro návrh technických systémů mechatroniky. Do dalšího okruhu patří problematika teorie řízení a řídicích systémů, sensoriky, softwarového inženýrství, expertních a databázových systémů, řídicích systémů, elektroniky a pohonů. Třetí okruh zahrnuje znalosti

potřebné pro projektování výrobních systémů s průmyslovými roboty, zabezpečení provozu, údržby, seřízení a programování robotizovaných pracovišť.

Ve všech těchto okruzích je při výuce široce využíváno výpočetní techniky - pro konstruování, projektování, programování, řízení aj., čímž absolventi získají zkušenosti plně využitelné i mimo studovaný obor.

Absolventi se tedy mohou uplatnit jako konstruktéři, projektanti, provozní technici, programátoři, specialisté pro různé oblasti aplikací výpočetní techniky - např. AutoCADu, ale i tzv. velkých CADů, pokrývajících kromě konstrukčních činností i projekci a celou oblast technické přípravy výroby.

Doktorské studijní obory:

Název: Robotika

Číslo oboru:2301V013

Předseda celoškolské oborové rady: -

Fakultní garant oboru: prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn

Charakteristika oboru:

Absolventi si osvojí metodiku vědecké práce v oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje průmyslových i servisních robotů a jejich aplikací s výrazným uplatněním mechatronického přístupu k vývoji těchto komplexních technických systémů. V oblasti tvorby a řešení inovačních zadání si absolventi osvojí základní metodické a vědecké postupy, v oblasti konstrukce získají absolventi poměrně rozsáhlé znalosti v oblasti tvorby a optimalizace mechanického subsystému s počítačovou podporou, v oblasti řízení a sensoriky je kladen důraz na nejnovější technické i programové prostředky řízení, vnímání prostředí a komunikace s člověkem a v oblasti pohonných subsystémů jsou to znalosti nových elektrických, hydraulických a pneumatických pohonů a jejich aplikací. Cílem studia je prohloubení teoretických znalostí z magisterského studia, pochopení souvislostí a skloubení těchto znalostí k osvojení si mechatronického komplexního přístupu k vytváření robototechnických systémů jak v oblasti výrobní, tak v oblasti servisních činností.

3.2. Změny v oborech garantovaných pracovištím (příprava nových oborů, specializací, ukončení akreditace, změna garanta, apod.)

3.3. Seznam obhájených diplomových prací v roce 2008

Bakalářské diplomové práce:

	student	vedoucí	téma
1.	Tomáš Jaroslav	Ing. J. Babjak	Polohování kamery. Camera Positioning.
2.	Tomek Lukáš	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	Návrh modulu kola mobilního podvozku. Design of the Wheel Module of the Mobile Chassis.
3.	Lipina Jan	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	Návrh efektoru pro manipulaci s nebezpečnými předměty. Design of the Effector for Manipulation with Dangerous Subjects.
4.	Duffek Zdeněk	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	Návrh mechanismu pro změnu rozvodu kol mobilního podvozku. Design of the Mechanism for Modification of Mobile Chassis Track Width.
5.	Kopec Petr	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	Návrh kloubového rámu podvozku mobilního robotu. Design of the Hinged Frame of Mobile Robot Chassis
6.	Ovádek Josef	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	Návrh zařízení pro změnu tlaku v pneumatikách kol

			<p>mobilního podvozku. Design of the Equipment for Alternation of Tire Pressure in Mobile Chassis Wheels.</p>
7.	Marek Jiří	Ing. Jan Burkovič, Ph.D.	<p>Konstrukce efektoru pro odběr vzorků prachu a drobných pevných částic. Construction Effector for Taking of Samples Dust and Petty Solid Elements</p>
8.	Volák Dominik	Ing. V. Krys	<p>Konstrukční návrh malého mobilního robotu pro vybrané aplikace. The Mechanical Design of a Small Mobile Robot for Selected Applications.</p>
9.	Mihalík Pavel	Ing. V. Krys	<p>Návrh pohonu pro stávající podvozek. The Design of a Drive Subsystem for an Existing Undercarriage.</p>
10.	Grill Jiří	Ing. V. Krys	<p>Problematika pohybu mobilních robotů po schodech. The Mobile Robots Capability of Stairs Climbing.</p>
	Greguš Petr	Ing. Ladislav Kárník, CSc.	<p>Návrh efektoru pro manipulaci se sypkými hmotami. The Design of Gripper for Manipulation with Bulk Materials.</p>
11.	Studénka Marek	Ing. Ladislav Kárník, CSc.	<p>Návrh technologického efektoru pro označování objektů. The Design of Technological Gripper for Marking Objects.</p>
12.	Tota Miroslav	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	<p>Konstrukční návrh efektoru pro destrukci různých překážek. Design of the Effector for Destruction of Various Obstacles.</p>

Magisterské diplomové práce:

	student	vedoucí	téma
1.	Vlček Pavel pouze DP	Ing. Jan Burkovič, Ph.D.	<p>Návrh mechanického subsystému SR pro nasazení při bezpečnostních akcích. Design Mechanical Subsystem SR, on one's Behalf Setting at Security Actions.</p>
2.	Fikáček Roman	Prof.Dr.Ing. Vladimír Mostýn	<p>Konstrukční návrh lůžkového manipulátoru pro transport pacientů. Design of the Bed Manipulator for the Transport of Patients.</p>
3.	Palyov Martin	Ing. Ladislav Kárník, CSc.	<p>Konstrukční návrh servisního robotu určeného pro transport předmětů ve vnitřním prostředí. The Construction Design of Service Robot for Transportation of Subjects in Indoor Environment.</p>
4.	Švec Radomír	Ing. Ladislav Kárník, CSc.	<p>Konstrukční návrh mechanismu pro monitorování zamorení ovzduší. Construction design of mechanism for contamination atmosphere.</p>
5.	Dostál Miroslav kombinované st.	Ing. Jan Burkovič, Ph.D.	<p>Návrh robotizovaného pracoviště pro svařování. Design of the Robotized Workplace for Welding.</p>
6.	Mitura Hynek	Prof.Dr.Ing. Vladimír Mostýn	<p>Konstrukční návrh servisního robotu určeného pro monitorování uvnitř potrubí. Design of the Service Robot for Monitoring in a Pipeline.</p>
7.	Rouzek David	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	<p>Konstrukce kompenzačních převodů manipulačního subsystému chemického robotu. Design of the Compensating Gearing of the Manipulation Subsystem of Chemical Robot.</p>
8.	Klucho Radim	Ing. Z. Konečný, Ph.D.	<p>Modulární systém automatické výměny efektorů zásahových servisních robotů. The Modular System for Automatic Effectors Exchange of Emergency Service Robots.</p>
9.	Chrástek Jiří	Doc.Dr. Ing. Petr Novák	<p>Analýza orientačních bodů v okolí mobilního robotu. Analysis of the Landmarks in Mobile Robot Surroundings.</p>
10.	Bistrý	Ing. Jan Burkovič, Ph.D.	<p>Konstrukce upínací hlavice efektorů.</p>

	Tomáš		Construction Fixative Turret Effectors.
11.	Kukol Jan	Prof.Dr.Ing. Vladimír Mostýn	Konstrukční návrh dálkově řízeného hydraulického manipulátoru na vozidle. Design of the Remotely Controlled Hydraulic Manipulator on the Vehicle.
12.	Cileček Vít	Ing. V. Krys	Konstrukční návrh nástěnného motorizovaného polohovadla. The Mechanical Design of a Wall-mounted Motorized Positioning Device

3.4. Seznam doktorandů pracoviště v roce 2008

Prezenční studium:

Jméno a příjmení: Ing. Daniel Polák
Téma doktorské práce: Modulární koncepce servisních robotů
Datum zahájení: 2006
Školitel: Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc.

Jméno a příjmení: Ing. Ján Babjak
Téma doktorské práce: Senzorický subsystém robotu
Datum zahájení: 2006
Školitel: doc. Dr. Ing. Petr Novák

Jméno a příjmení: Ing. Petr Špaček
Téma doktorské práce: Senzorický subsystém robotu (zpracování a analýza obrazu)
Datum zahájení: 2007
Školitel: doc. Dr. Ing. Petr Novák

Kombinované studium:

Jméno a příjmení: Ing. Václav Krys
Téma doktorské práce: Modelování pohybu servisního robotu v terénu
Datum zahájení: 2003
Školitel: Prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn

Jméno a příjmení: Ing. Martin Turoň
Téma doktorské práce: Tvorba a ověřování modelů servisních robotů
Datum zahájení: 2003
Školitel: Prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn

Jméno a příjmení: Ing. Viliam Gajdoš
Téma doktorské práce: Distribuované řídicí systémy robotů
Datum zahájení: 2004
Školitel: doc. Dr. Ing. Petr Novák

Jméno a příjmení: Ing. Tomáš Kot
Téma doktorské práce: Servisní roboty v bezpečnostním inženýrství
Datum zahájení: 2004
Školitel: Prof. Dr. Ing. Vladimír Mostýn

Jméno a příjmení: Ing. Milan Mihola

Téma doktorské práce: Lokomoční subsystém servisního robotu pro pohyb v členitém terénu, v krizových situacích
Datum zahájení: 2004
Školitel: Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc.

3.5. Seznam obhájených disertačních prací na pracovišti

Prezenční studium:

Jméno a příjmení:
Disertační práce:(český název)
(anglický název)
Datum obhájení:
Školitel:

Kombinované studium:

Jméno a příjmení: Ing. Adam Tvarůžka
Disertační práce: Senzorický subsystém robotu
Sensory subsystem of robot
Datum obhájení: květen 2008
Školitel: doc. Dr. Ing. Petr Novák

Jméno a příjmení: Ing. Roman Dudek
Disertační práce: Aplikace neuronových sítí v technologických procesech
Application of the neural networks in the technological processes
Datum obhájení: květen 2008
Školitel: doc. Dr. Ing. Petr Novák

3.6. Kvalita a kultura akademického života

- *Znevýhodněné skupiny uchazečů/studentů na vysokých školách* (stručný text o podpoře kulturně a sociálně znevýhodněných studentů a podpoře studia zdravotně postižených)
- *Mimořádně nadaní studenti*
- *Partnerství a spolupráce* (stručný text o podpoře aktivit směřujících k budování a posílení partnerství student - akademický pracovník, o podpoře aktivit týkající se spolupráce se studenty)

Ing. Jan Babják a Ing. Petr Špaček – (studenti doktorského studia) zapojen do projektu MPO Tandem „Adaptivní světlometové systémy pro motorová vozidla“.

Bc. Jan Sztefek – (student prezenčního magisterského studia) zapojen do projektu MPO Tandem „Výzkum a vývoj speciálního zásahového víceúčelového vozidla“

Bc. Zdeněk Chura – (student prezenčního magisterského studia) zapojen do spolupráce s firmou Briggs & Stratton.

4. Spolupráce v oblasti pedagogické

4.1. Významná spolupráce pracoviště se subjekty v ČR

(název partnera, název projektu nebo aktivity, případně datum podepsání smlouvy na úrovni pracoviště, období platnosti, garant)

4.2. Významná spolupráce pracoviště se zahraničními partnery

(název zahraničního partnera, název projektu nebo aktivity, případně datum podepsání smlouvy na úrovni pracoviště, období platnosti, garant)

4.3. Zahraniční pobyty pedagogů i studentů pracoviště

(jméno, země, důvod pobytu případně název přednesené přednášky, období, kdo hradil náklady)

- Ing. Zdeněk Konečný, Ph.D., Mobilita učitelů / Technická univerzita v Košiciach, fakulta strojní, 8 odučených hodin, přednášky z oblasti CAD, Erasmus, (1 týden) říjen 2008
- J. Havelka, J. Horák, M. Gloger, Finsko, Tampere University of Technology, studijní pobyt, 1 semestr (ZS), ERASMUS/LLP
- T. Pejznoch, Portugalsko, Universidade de Aveiro, studijní pobyt, 5 měsíců, ERASMUS/LLP

4.4. Přijetí zahraničních hostů nebo studentů

(jméno, země, důvod pobytu případně název přednesené přednášky, období, kdo hradí náklady)

Ing. Zdeno Bobovský, Slovenská republika, studijní pobyt v rámci doktorského studia, Technická univerzita v Košicích, 3 měsíce, ERASMUS

4.5. Účast v projektech typu Ceepus, Aktion, Socrates–Grundtvig, Socrates–Minerva, Socrates–Lingua, Socrates–Comenius, Leonardo da Vinci v roce 2008

Název projektu (česky i anglický překlad) (číslo, označení)	Rok zahájení řešení	Koordinátor/řešitel na pracovišti	Počet prac.	Fin. objem NIP (tis. Kč)
Celkem				

Programy EU pro vzdělávání a přípravu na povolání

Program	Socrates Erasmus	Socrates				Leonardo
		Comenius	Grundtvig	Lingua	Minerva	
Počet projektů						
Počet vyslaných studentů	4					
Počet přijatých studentů						
Počet vyslaných ak. prac.	1					
Počet přijatých ak. prac.	1					
Dotace (v tis. Kč)	15					

Ostatní programy

Program	Ceepus	Aktion	Ostatní
Počet projektů			
Počet vyslaných studentů			
Počet přijatých studentů			
Počet vyslaných akademických pracovníků			
Počet přijatých akademických pracovníků			
Dotace (v tis. Kč)			

Další studijní pobyty v zahraničí

Program	Vládní stipendia	Přímá meziuniverzitní spolupráce	
		v Evropě	mimo Evropu
Počet vyslaných studentů			
Počet přijatých studentů			
Počet vyslaných akademických pracovníků			
Počet přijatých akademických pracovníků			

4.6. Zapojení pracoviště v programech Fondu rozvoje vysokých škol

Název projektu (česky i anglický překlad) (číslo, označení)	Tématický okruh	Rok zahájení řešení	Odpovědný řešitel	Fin. objem IP (tis. Kč)	Fin. objem NIP (tis. Kč)

4.7. Zapojení pracoviště v Rozvojových programech pro veřejné vysoké školy na rok 2008

Název projektu (číslo, označení)	Program	Podprogram	Odpovědný řešitel	Fin. objem IP (tis. Kč)	Fin. objem NIP (tis. Kč)
202/2008 Rozvoj technologického a přístrojového vybavení laboratoří Fakulty strojní pro výuku strojních oborů	3	a	doc. Drábková 354 – prof. Mostýn	70	580
*203/2008 Program na rozvoj přístrojového vybavení a moderních technologií b) rozvoj informačních a komunikačních technologií (včetně multilicencí softwarových produktů)	3	b	Ing. Tichý FS – prof. Mostýn	0	1494
Celkem					2074

* Pozn. – RP byl řešen v rámci celé FS ne jen kat.354

5. Vědecko - výzkumná činnost

5.1. Hlavní směry výzkumu a vývoje na pracovišti v roce 2008

Hlavním směrem výzkumu v roce 2008 byl průmyslový a aplikační výzkum a vývoj v oblasti servisní robotiky pro bezpečnostní a záchranářské systémy v rámci projektu MPO Tandem „Výzkum a vývoj speciálního víceúčelového zásahového vozidla se systémem operativní změny parametrů“, kdy katedra vyvíjí detekční robot s manipulační nadstavbou pro odběr vzorků, který je součástí zásahového vozidla, s velmi variabilními možnostmi nasazení v krizových situacích. Zaměření na řešení krizových situací je patrné také v nových projektech „Výzkum a vývoj modulární struktury servisních zásahových a záchranářských robotů“ a „Výzkum a vývoj hasícího a průrazového manipulátoru“, které dále rozšiřují výzkum robotů a jejich subsystémů pro nasazení v této oblasti, což konvenuje zájmu o tuto oblast z pozice státu, výrobních firem a institucí, které tuto oblast zajišťují.

Dalším směrem výzkumu je oblast mechatroniky v automobilní technice, kdy v rámci projektu MPO Tandem „Adaptivní světlometové systémy pro motorová vozidla“ se pracoviště podílí na výzkumu a vývoji světlometů pro firmu Visteon a.s.

5.2. Výzkumné záměry

Název projektu (česky i anglický překlad) (číslo, označení)	Rok zahájení řešení	Odpovědný řešitel/řešitel na pracovišti	Počet prac.	Fin. objem IP (tis. Kč)	Fin. objem NIP (tis. Kč)
-					
Celkem					

5.3. Řešené projekty (granty) na národní úrovni

Název projektu (česky i anglický překlad) (číslo, označení)	Poskytovatel grantu	Rok zahájení řešení	Délka řešení	Odpovědný řešitel/řešitel na pracovišti	Počet prac.	Fin. objem IP (tis. Kč)	Fin. objem NIP (tis. Kč)
Výzkum a vývoj speciálního víceúčelového zásahového vozidla se systémem operativní změny parametrů, k aplikaci pro záchranu lidí a materiálních hodnot, při katastrofách, požárech, povodních, expedicích, protiteroristických akcích aj. <i>Research and development of the special multipurpose rescue and intervention vehicle with the system of operational modification of parameters for application by human rescue and saving of tangible properties by disasters, fire, floods, expeditions and counterterrorist actions etc.</i>	MPO Tandem	2006	4	Ing. Pavel Bartoš (za příjemce – FITE a.s.) Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc, (za spolupříjemce – VŠB – TUO)	9 + 4 doktorandi	0	Celkem projekt 38000 celkem VŠB-TUO 4000 v 2008 VŠB-TUO 1000

Název projektu (česky i anglický překlad) (číslo, označení)	Poskytovatel grantu	Rok zahájení řešení	Délka řešení	Odpovědný řešitel/řešitel na pracovišti	Počet prac.	Fin. objem IP (tis. Kč)	Fin. objem NIP (tis. Kč)
Adaptivní světloometové systémy pro motorová vozidla <i>Adaptive lighting systems for motor vehicles</i>	MPO Tandem	2006	4	Ing. Zdeněk Geryk (za příjemce – Visteon Autopal, s.r.o.) Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc, (za spolupříjemce – VŠB – TUO)	7 + 2 dokto randi	0	Celkem projekt 18000 celkem VŠB-TUO 1966 v 2008 VŠB-TUO 519
Výzkum a vývoj modulární struktury servisních zásahových a záchranářských robotů <i>Research and development of modular structure of service emergency and rescue robots</i>	MPO Tandem	2008	3 roky	Ing. Česlav Rusz (za příjemce Strojírny Trinec a.s.) Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc, (za spolupříjemce – VŠB – TUO)	9+4	0	Celkem projekt 47700 celkem VŠB-TUO 4455 v 2008 VŠB-TUO 1170
Výzkum a vývoj hasícího a průrazového manipulátoru <i>Research and development of manipulator for breaking through walls and fire-extinguishing</i>	MPO Tandem	2008	3 roky	Ing. Jaroslav Švec (za příjemce Továrna hasící techniky s.r.o.) Prof. Ing. Jiří Skařupa, CSc, (za spolupříjemce – VŠB – TUO)	5+2	0	Celkem projekt 46200 celkem VŠB-TUO 1400 v 2008 VŠB-TUO 430
Celkem							3 119

5.4. Řešené projekty (granty) na mezinárodní úrovni

Název projektu (česky i anglický překlad) (číslo, označení)	Poskytovatel grantu	Rok zahájení řešení	Délka řešení	Odpovědný řešitel/řešitel na pracovišti	Počet prac.	Fin. objem IP (tis. Kč)	Fin. objem NIP (tis. Kč)
-							
Celkem							

5.5. Nově podané projekty (granty) v roce 2008

Název projektu (česky i anglický překlad) (číslo, označení)	Poskytovatel grantu	Rok zahájení řešení	Délka řešení	Odpovědný řešitel	Stav návrhu (přijetí)	Fin. objem IP (tis. Kč)	Fin. objem NIP (tis. Kč)
Celkem							0

5.6. Zapojení do projektů EU

(včetně spolupráce na přípravě projektů podávaných jinými institucemi)

Název specifického programu	
Název projektu (př. akronym)	
Typ aktivity	
Doba trvání projektu	
Kontaktní osoba (garant za VŠB-TUO)	
Kordinátor projektu (včetně pracoviště)	
Partneři	Jméno: Instituce: Stát:
Stav návrhu: <input type="checkbox"/> podán, zatím nevyhodnocen <input type="checkbox"/> není určen pro financování <input type="checkbox"/> je určen pro financování <input type="checkbox"/> na záložním seznamu pro financování <input type="checkbox"/> projekt se realizuje <input type="checkbox"/> projekt byl ukončen	

5.7. Zahraniční pobyty pedagogů i studentů pracoviště v rámci VaV

(jméno, země, důvod pobytu případně název přednesené přednášky, období, kdo hradil náklady)

5.8. Personální změny v oblasti VaV

5.9. Nové laboratoře, laboratorní přístroje v roce 2008

- Laboratoř servisní robotiky v prostorech CPIT
- Vědecko-výzkumné pracoviště v prostorech CPIT

5.10. Počítačové učebny, výpočetní technika

Na učebny D122 a D123 byla nakoupeny nové PC. PC pro vyučujícího na D123 bylo vybaveno dotykovým interaktivním monitorem.

5.11. Činnost odborných pracovišť, školících středisek, vědecko-pedagogického pracoviště při katedře (institutu), jejich nejvýznamnější výsledky v roce 2008

6. Spolupráce ve vědě a výzkumu

6.1. Spolupráce se subjekty v ČR, předmět spolupráce

V rámci výzkumu a vývoje financovaného z grantů MPO Katedra robototechniky spolupracuje s řadou výrobních podniků, které mají v náplni také výzkum. Je to především firma Fite a.s., a Visteon Autopal s.r.o., dále je to firma Reacont Trade s.r.o. a firma Robotssystem s.r.o. V roce 2008 pokračovaly práce na úkolech z oblasti servisní robotiky, které jsou podpořeny projekty MPO, kde jsou spolupracujícími firmami Strojírny Třinec a.s., firma Daniševský s.r.o., vyrábějící lékařskou techniku a firmou Továrna hasící techniky s.r.o., vyrábějící hasící techniku a vozidla. Předmětem výzkumu je oblast servisní robotiky, resp. mechatroniky.

6. 2. Spolupráce se subjekty v zahraničí, předmět spolupráce

6. 3. Spolupráce s AV ČR, téma spolupráce

6. 4. Spolupráce s výzkumnými ústavy - název ústavu, téma spolupráce

V rámci práce na projektech v oblasti servisní robotiky pro bezpečnostní účely spolupracuje Katedra robototechniky se Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany, v.v.i. v Příbrami. Téma spolupráce je vývoj transportního prostředku pro kontaminované pacienty.

7. Odborné akce pořádané katedrou

7.1. Národní konference a semináře (případně se zahraniční účastí)

(název, garant, organizační a přípravný výbor, termín a místo konání, počet domácích a zahraničních účastníků, název sborníku včetně ISBN)

7.2. Mezinárodní konference a semináře

(název, garant, organizační a přípravný výbor, termín a místo konání, počet domácích a případně i zahraničních účastníků, název sborníku včetně ISBN)

7.3. Studentské soutěže STOČ apod.

(název, garant, termín a místo konání, počet domácích a případně i zahraničních účastníků, další informace)

7.4. Letní školy, kurzy a školení

(název, garant, vyučující, termín a místo konání)

7.5. Jiné akce

(název, garant, vyučující, termín a místo konání)

8. Členství pracovníků pracoviště v důležitějších akademických, odborných aj. orgánech

8.1. Zastoupení VŠB-TUO v reprezentaci českých vysokých škol, v mezinárodních organizacích, v profesních organizacích

Organizace	Stát	Statut
International Conference on Informatics in Control	Portugalsko	Prof. Mostýn - člen

Pozn.: Statut –postavení v organizaci, např. člen, předseda, místopředseda apod.

8.2. Přehled členství v organizacích sdružujících vysoké školy, v národních a profesních organizacích (mimo VŠB-TUO)

Organizace	Stát	Statut
Společnosti robotické chirurgie.	ČR	Prof. Mostýn - člen
Výbor Českomoravské společnosti pro automatizaci	ČR	Prof. Skařupa – člen výboru

Pozn.: Statut –postavení v organizaci, např. člen, předseda, místopředseda apod.

8.3. Členství v orgánech na VŠB-TUO

Prof. Skařupa – garant Divize mechatroniky Centra pokročilých a inovačních technologií (CPIT)

9. Spolupráce s průmyslem

9.1. Doplňková činnost

Navázána spolupráce s firmou Briggs a Stratton. Byly specifikovány 3 menší úkoly pro částečnou automatizaci montážního procesu. Termín dokončení v roce 2009

Počet řešených úkolů v roce 2008: 3

Celková finanční částka: 60 tis. Kč

Přehled vybraných úkolů DČ:

Název:

Objednavatel:

Řešitel:

Stručný popis řešeného problému:

9.2. Další formy spolupráce s průmyslem

(společná experimentální pracoviště, smlouvy o spolupráci, pořádané kurzy, exkurze studentů, atd.)

Druh spolupráce	Název firmy	Oblast spolupráce	Počet zúčast. studentů/prac.
společná experimentální pracoviště			
smlouvy o spolupráci			
pořádané kurzy ve spolupráci s firmou			
exkurze studentů	Sungwoo Hightech BTS GROUP a.s. ŽDB Bohumín KIA Slovensko HL Autokola Vítkovice Cylinders a.s.	Rozšiřování praktických znalostí	0/10 10/1 10/1 41/4 13/1 15/1
organizace krátkodobých praxí studentů v průběhu studia			
příprava témat pro diplomové popř. seminární práce, ročníkové projekty			
účast externích expertů ve výuce			
spolupráce při tvorbě osnov předmětů (definice požadavků k přípravě na nové profese)			
podíl na přípravě zaměření a profilování studentů v závěrečné etapě studia			
jiná forma spolupráce			

10. Publikační činnost

Monografie

1.

Disertační a habilitační práce

2. Dudek, R. *Aplikace neuronových sítí v technologických procesech*. (Disertační práce), FS, VŠB-TU Ostrava, 84 s. 2008
3. Tvarůžka, A. *Senzorický subsystém robotu*. (Disertační práce) FS, VŠB-TU Ostrava, 139 s. 2008

Knihy, učebnice a skripta

4. BURKOVIČ, J. *Navrhování robotizovaných montážních linek*. 1.vyd. Ostrava: VŠB - TU Ostrava, 2008, 163 s. ISBN 978-80-24-1869-6
5. SMRČEK, J. - KÁRNÍK, L. *Robotika, Servisné roboty, Navrhovanie, konštrukcia, riešenia*. Košice: 2008. 534 s. ISBN 80-7165-713-2

Zahraníční časopisy

6. NOVÁK, P. - MOSTÝN, V. – SKAŘUPA, J. - BABJAK, J. The Detecting system of the operating conditions of the Car. *Acta Mechanica Slovaca*, 2-A/2008, roč. 12, č.1, s. 407-412. ISSN 1335 – 2393.
7. ŠPAČEK, P. - NOVÁK, P. Determine Accuracy of Measuring using Camera. *Acta Mechanica Slovaca*, 2-A/2008, roč. 12, č.1, s. 633 - 636. ISSN 1335 – 2393.
8. BABJAK, J. - KOT, T. - NOVÁK, P. - MOSTÝN, V. Universal Control System for Mobile Robots. *Acta Mechanica Slovaca*, 2-A/2008, roč. 12, č.1, s. 37-42. ISSN 1335 – 2393.
9. BURKOVIČ, J. - KOT, T. Technological Solution of Thin-Walled Sections Parting and Shaping *Acta Mechanica Slovaca*, 2-A/2008, roč. 12, č.1, pp. 121 -126. ISSN 1335 – 2393.
10. BABJAK, J. - TOMÁŠ, J. - MOSTÝN, V. Design and realization of a two axis orientation mechanism for a camera. *Acta Mechanica Slovaca*, 2008. ISSN 1335-2393.
11. KÁRNÍK, L. - STANKOVIČ, J. - VALA, D. – BABJAK, J. Monitoring and 3D metric data capturing robot prototypes. In: *Journal Acta Mechanica Slovaca, published by Faculty of Mechanical Engineering, the TU in Košice*, 2008, Slovak Republic, roč. 12, č. 2-A, pp.321-328, ISSN 1335-2393.

12. KÁRNÍK, L. - STANKOVIČ, J. - VALA, D. Metody pořizování 3d dat na mobilních robotech. In: *Journal Acta Mechanica Slovaca, published by Faculty of Mechanical Engineering, the TU in Košice*, 2008, Slovak Republic, roč. 12, č. 3-B, pp.381-390, ISSN 1335-2393.
13. KÁRNÍK, L. Mobilní roboty s pásovým lokomočním ústrojím. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 1, Žilina, 2008, s. 46 - 47. ISSN 1335-2938.
14. KÁRNÍK, L. Prototypy mobilních robotů. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 2, Žilina, 2008, s. 62 - 63. ISSN 1335-2938.
15. KÁRNÍK, L. Servisní robotika v zemědělství. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 3, Žilina, 2008, s. 65. ISSN 1335-2938.
16. KÁRNÍK, L. Monitorování pod vodou servisními roboty. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 6, Žilina, 2008, s. 82 - 83. ISSN 1335-2938.
17. KÁRNÍK, L. Servisní roboty pro označování objektů. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 7-8, Žilina, 2008, s. 54 - 55. ISSN 1335-2938.
18. KÁRNÍK, L. - STANKOVIČ, J. Zkoumání objektů pomocí servisních robotů. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 9, Žilina, 2008, s. 158 - 159. ISSN 1335-2938.
19. KÁRNÍK, L. Létající servisní roboty. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 10, Žilina, 2008, s. 130 - 131. ISSN 1335-2938.
20. KÁRNÍK, L. Náhrady horních končetin. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 11, Žilina, 2008, s.115-116. ISSN 1335-2938.
21. KÁRNÍK, L. Mobilní roboty se speciálními koly. *STROJÁRSTVO*, roč. XII, č. 12, Žilina, 2008, s. 50 - 51. ISSN 1335-2938.
22. KÁRNÍK, L. Jízdní vlastnosti mobilních robotů v závislosti na způsobu zavěšení kol. *AUTOMOTIVE REVUE trendy v automobilovom priemysle*, roč. I, č. 1, Žilina, 2008, s. 119 - 121. SNK, ISBN 978-80-969789-4-6.
23. KRYS, V. - KOT, T. – BABJAK, J. - MOSTÝN, V. Chassis of a mobile robot for environment reconnaissance. *Acta Mechanica Slovaca, 3-B/2008, roč. 12*, s. 507-514. ISSN 1335 – 2393.
24. KRYS, V. - KOT, T. – BABJAK, J. - MOSTÝN, V. Testing and calibration of IR proximity sensors. *Acta Mechanica Slovaca, 3-B/2008, roč. 12*, s. 515-519. ISSN 1335 – 2393.
25. KONEČNÝ, Z. - MOSTÝN, V. Deflection verification of inserted shafts. *Acta Mechanica Slovaca. 2008 roč.12, č. 3-B*, s. 431 - 439. ISSN 1335-2393

Domácí časopisy

26. BABJAK, J. - NOVÁK, P. Maxon DC Motor Control by MF624 i/o Card. In: *Transactions of the VŠB-Technical University of Ostrava, Mechanical Series*, 2008, vol. LIV, no.1, s.7-12. ISSN 1210 – 0471.
27. BABJAK, J. – KOT, T. - NOVÁK, P. – MOSTÝN, V. Control Module for Small Mobile Robots. In: *Transactions of the VŠB-Technical University of Ostrava, Mechanical Series*, 2008, vol. LIV, no.1, s.1-6. ISSN 1210 – 0471
28. ŠPAČEK, P. - NOVÁK, P. Determination of the Accuracy of Measuring Using a Camera. In: *Transactions of the VŠB-Technical University of Ostrava, Mechanical Series*, 2008, vol. LIV, no.1, s.241-244. ISSN 1210 – 0471
29. NOVÁK, P. - MOSTÝN, V. – SKAŘUPA, J. - BABJAK, J. Image Analyzing for Adaptive Front Lightings System. In: *Transactions of the VŠB-Technical University of Ostrava, Mechanical Series*, 2008, vol. LIV, no.1, s.197-202. ISSN 1210 – 0471.
30. BURKOVIČ, J. - KOT, T. Parting and Shaping of Light-Walled Sections. In: *Transactions of the VŠB-Technical University of Ostrava, Mechanical Series*, 2008, vol. LIV, no.1, pp.21-26. ISSN 1210 – 0471.
31. KÁRNÍK, L. - STANKOVIČ, J. - VALA, D. – BABJAK, J. 3D data capturing service robot prototype prototyp servisního robotu pro získávání 3d metrických dat. In: *Transactions of the VŠB-TU of Ostrava 2008, Vol. LIV, Mechanical series*, No.1/2008, Ostrava, 2008, pp.119-127, ISSN 1210 – 0471.
32. HAVLÍK, J. – HAVLÍK, T. - KRYS, V. Testing of the opencast mine snail conveyors. In: *Transactions of the VŠB-Technical University of Ostrava, Mechanical Series*, 2008, vol. LIV, no.1, s.1-6. ISSN 1210 – 0471

Světové kongresy a sympozia

Mezinárodní konference a semináře

Národní konference a semináře

33. BABJAK, J. - KOT, T. Mobile robot control system. In: *Seminář ASŘ 2008*. Ostrava : VŠB TU, 2008. s. 49. ISBN 978-80-248-1727-9.
34. BABJAK, J., KOT, T. Multipurpose HW and SW module for mobile robots control. In: *ERIN 2008*. Bratislava : Sjf STU Bratislava, 2008. p. I-10. ISBN 978-80-227-2849-2.
35. KRYS, V. Využití počítačové podpory při konstrukčních návrzích na katedře robototechniky VŠB – TU Ostrava. In: *ERIN 2008*. Bratislava : Sjf STU Bratislava, 2008. p. I-10. ISBN 978-80-227-2849-2.
36. ŠPAČEK, P., NOVÁK, P. DETERMINE ACCURACY OF MEASURING BY CAMERA. In: *ERIN 2008*. Bratislava : Sjf STU Bratislava, 2008. ISBN 978-80-227-2849-2.
37. POLÁK, D. Application of parallel structures in service robots with sneaking movement. In: *ERIN 2008*. Bratislava : Sjf STU Bratislava, 2008. p. I-10. ISBN 978-80-227-2849-2.
38. Macháčková, A, Kocich,R, Klečková,Z, Mihola,M. NOx formation on gaseous fuels burning ? Fluent software utilization. In *Conference Proceedings - Materials, Metallurgy and Interdisciplinary, Co-working* Ostrava : VŠB - TU Ostrava , 2008. s. 270-279 . ISBN 978-80-248-1843-6

Výzkumné zprávy

39. SKAŘUPA, J., NOVÁK, P., MOSTÝN, V. a.j.: *Systém detekce provozních podmínek*. Roční zpráva projektu FT-TA3/124, Adaptivní světlometové systémy pro motorová vozidla. Etapa 3, 23 s., katedra robototechniky, VŠB-TU Ostrava.
40. SKAŘUPA, J., MOSTÝN, V., MIHOLA, M., BABJAK, J., a.j.: *Výzkum a vývoj servisních robotů a jejich subsystémů*. Roční zpráva projektu FT-TA3/014, Výzkum a vývoj speciálního víceúčelového zásahového vozidla.... Etapa 3, 106 s., katedra robototechniky, VŠB-TU Ostrava.
41. SKAŘUPA, J., MOSTÝN, V., KOT, T. a.j.: *Virtuální technologie*. Roční zpráva projektu FT-TA3/014, Výzkum a vývoj speciálního víceúčelového zásahového vozidla.... Etapa 6, 63 s., katedra robototechniky, VŠB-TU Ostrava.
42. SKAŘUPA, J., MIHOLA, M., KRYS, V., a.j.: *Výpočtový a simulační model rekonstruovaného manipulačního systému*. Roční zpráva projektu FT-TA5/074, Výzkum a vývoj hasicího a průrazového manipulátoru. Etapa 2, 23 s., katedra robototechniky, VŠB-TU Ostrava.
43. SKAŘUPA J. *Základní koncepce servisního systému*. Roční zpráva projektu FT-TA5/071, Výzkum a vývoj modulární struktury servisních, zásahových a záchranářských robotů. Etapa 1, 10 s., katedra robototechniky, VŠB-TU Ostrava.
44. SKAŘUPA, J., MOSTÝN, V., KOT, T. a.j.: *Virtuální prototyping*. Roční zpráva projektu FT-TA5/071, Výzkum a vývoj modulární struktury servisních, zásahových a záchranářských robotů. Etapa 3, 23 s., katedra robototechniky, VŠB-TU Ostrava.
45. SKAŘUPA, J., POLÁK, D., KONEČNÝ, Z., aj. *Modul efektoru*. Roční zpráva projektu FT-TA5/071, Výzkum a vývoj modulární struktury servisních, zásahových a záchranářských robotů. Etapa 6, 18 s., katedra robototechniky, VŠB-TU Ostrava.

Patenty apod.

46. Český patent Střednětlaký víceválnový lis k mletí zrnitých materiálů 50/3=16,6

Jiné

47. Dudek, R. *Aplikace neuronových sítí v technologických procesech*. (Teze disertační práce), FS, VŠB-TU Ostrava, 42 s. 2008, ISBN 978-80-248-1784-2

48. Tvarůžka, A. *Senzorický subsystém robotu*. (Teze disertační práce) FS, VŠB-TU Ostrava, 38 s. 2008, ISBN 978-80-248-1783-5

49. Kárník, L. - Krys, V. Prezentace katedry na veletrhu FOR INDUSTRY v Praze - květen 2008

11. Významné události na katedře

(významná výročí pracovníků, pracoviště, vyznamenání pracovníků, odchody do důchodů, úmrtí, aj.)