

KATEDRA RIADIACICH A INFORMAČNÝCH SYSTÉMOV

1 Všeobecné informácie

Katedra riadiacich a informačných systémov (ďalej len KRIS) zabezpečuje výučbu a výskum v oblasti automatizácie riadenia dopravných a priemyselných procesov na procesnej, operatívnej a manažérskej úrovni, kde sa okrem obvyklých optimalizačných kritérií vyžaduje aj kritérium bezpečnosti. Súčasťou sú aj témy týkajúce sa spoľahlivosti a bezpečnosti manipulácie s informáciami pokročilými metódami umelej inteligencie. Katedra garantuje a poskytuje štyri akreditované študijné programy v študijnom odbore Automatizácia: Automatizácia v bakalárskom stupni štúdia, Riadenie procesov a Aplikovaná telematika v inžinierskom stupni štúdia a Riadenie procesov v doktorandskom stupni štúdia.

Vedeckovýskumná činnosť pracovníkov KRIS je orientovaná na oblasť analýzy a syntézy informačných a bezpečnostne relevantných systémov od teoretických modelov až po riešenie aktuálnych projektov praxe, vrátane ich implementácie. Katedra rozvíja metódy automatického riadenia s uplatňovaním najnovších poznatkov z odborov umelá inteligencia, inteligentná sensorika, robotika, systémy strojového videnia, inteligentná komunikácia človek-stroj, strojové učenie, bezpečná komunikácia a pod., čím vytvára priestor aj pre moderné cloudové riešenia i koncept IoT.

V mnohých úsekoch má KRIS výhradné postavenie v SR, najmä v expertíznej činnosti v oblasti analýzy a syntézy bezpečnostne relevantných riadiacich systémov pre železničné aplikácie. Oblasť spoľahlivého a bezpečného prenosu a spracovania informácií pri riadení vybraných kritických procesov, či už ide o zabezpečovacie systémy pre všetky druhy dopravy, zložité priemyselné technológie alebo bezpečnostné systémy na ochranu osôb a majetku dáva dostatočný priestor pre aktivity celého kolektívu katedry.

Aktivity katedry sú integrované v rámci národnej a medzinárodnej spolupráce s akademickou a priemyselnou sférou a nadobúdajú najrôznejšie podoby - od výskumných projektov až po výmenu študentov a odborníkov.

Na KRIS pôsobilo v roku 2018 celkom 15 pedagógov, 2 technicko-hospodárski pracovníci a 8 interných doktorandov. Z pedagogických pracovníkov sú 4 profesori, 1 hosťujúci profesor, 4 docenti, 6 odborných asistentov s vedeckou hodnosťou PhD. a 3 výskumní pracovníci s vedeckou hodnosťou PhD.

2 Zamestnanci katedry

Vedúci katedry:	prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.
Zástupca vedúceho katedry:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD. EurIng
Tajomník:	doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.
Študijný poradca:	Ing. Peter Nagy, PhD.
Sekretárka:	Klára Berešíková (do 29.06.2018)
Technická pracovníčka:	Mgr. Kamila Kršíková
Výskumní pracovníci:	Ing. Michal Gregor, PhD., Ing. Marián Hruboš, PhD., Ing. Dušan Nemeč, PhD. (od 1.9.2018)

2.1 Oddelenia katedry

2.1.1 Oddelenie automatizačných a signalizačných systémov

Vedúci oddelenia:	prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.
Profesori:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD. EurIng, prof. Ing. Karol Rástočný, PhD., prof. Ing. Juraj Spalek, PhD., prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.

Docenti:	doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ing. Jozef Hrbček, PhD., Ing. Vojtech Šimák, PhD., Ing. Peter Nagy, PhD.

2.1.2 Oddelenie komunikačných a informačných systémov

Vedúci oddelenia:	prof. Ing. Mária Franeková, PhD. (do 28.9.2018) doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD. (od 1.11.2018)
Profesori:	prof. Ing. Mária Franeková, PhD. (do 28.9.2018)
Docenti:	doc. Dr. Ing. Peter Vestenický, doc. Ing. Peter Peniak, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD. (od 1.12.2018)
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ing. Emília Bubeníková, PhD., Ing. Peter Holečko, PhD., Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD.

2.1.3 Doktorandi

Interní:	Ing. Jozef Valigurský, Ing. Peter Ždánsky (do 1.12.2018), Ing. Jozef Balák, PhD. (do 23.8.2018), Ing. Dušan Nemeč, PhD. (do 23.8.2018), Ing. Peter Kello, PhD. (do 23.8.2018), Ing. Milan Medvedík, Ing. Roman Michalík, Ing. Matej Guráň
----------	---

3 Vzdelávanie

3.1 Zabezpečované predmety v bakalárskom, inžinierskom a doktorandskom štúdiu

Bakalárske štúdium

Číslo	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu</i>			
3B0102	Algoritmizácia a programovanie	1	2 - 2 - 0
3B1100	Odborná prax	1	0 - 0 - 0
3B0203	Programovanie v C++	2	2 - 2 - 0
3B1200	Odborná prax	2	0 - 0 - 0
3B0304	Teória informácií a signálov	3	3 - 2 - 1
3B1300	Informačné a komunikačné siete	3	1 - 0 - 2
3B1301	Odborná prax	3	0 - 0 - 0
3B1400	Teória automatického riadenia	4	3 - 1 - 1
3B1401	Logické systémy	4	2 - 1 - 1
3B1402	Distribuované systémy riadenia	4	3 - 1 - 1
3B1403	Senzorová technika	4	3 - 0 - 1
3B0401	Technické prostredie počítačov	4	1 - 0 - 1
3B1404	Odborná prax	4	0 - 0 - 0
3B1504	Bakalársky projekt z automatizácie 1	5	0 - 0 - 5
3B1503	Komunikačná bezpečnosť	5	3 - 1 - 1
3B1501	Programovanie jednočipových radičov	5	2 - 0 - 2
3B7403	Senzorová technika	5	3 - 1 - 1
3B1502	Spoľahlivosť a bezpečnosť riadiacich systémov	5	3 - 2 - 0

3B1500	Riadiace systémy	5	2 - 1 - 2
3B1606	Odborná prax	6	0 - 0 - 0
3B1602	Informačné systémy v procesnom riadení	6	4 - 0 - 4
3B1600	Akčné členy a ich riadenie	6	5 - 2 - 2
3B1604	Predmet štátnej skúšky	6	0 - 4 - 0
3B1605	Vypracovanie a obhajoba bakalárskej práce	6	4 - 4 - 0
3B1603	Bakalársky projekt z automatizácie 2	6	0 - 0 - 10
3B1601	Programovanie riadiacich systémov	6	2 - 0 - 2

* Prednášky – Semináre – Laboratórne cvičenia

Inžinierske štúdium

Číslo	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu</i>			
3I0101	Pokročilé metódy automatického riadenia	1	3 - 1 - 1
3I0102	Komunikačné siete	1	3 - 1 - 1
3I0103	Teória spracovania signálov v riadení procesov	1	2 - 1 - 1
3I1100	Modelovanie telematických systémov	1	3 - 1 - 1
3I7100	Riadiace systémy so Safety PLC	1	2 - 0 - 2
3I0104	Prvky zabezpečovacích systémov	1	3 - 0 - 2
3I0115	Bezpečnosť informačných systémov	1	3 - 0 - 2
3I1101	Odborná prax	1	0 - 0 - 0
3I7101	Odborná prax	1	0 - 0 - 0
3I0200	Aplikácia informačných systémov v procesnom riadení	2	2 - 0 - 2
3I0201	Bezpečná systémová komunikácia	2	3 - 1 - 1
3I0202	Analýza bezpečnosti riadiacich systémov	2	3 - 2 - 0
3I0203	Umelá inteligencia 1	2	2 - 0 - 2
3I0204	Aplikácie vo vyšších programovacích jazykoch	2	2 - 0 - 2
3I0205	Zabezpečovacie systémy	2	3 - 1 - 1
3I1200	Odborná prax	2	0 - 0 - 0
3I7200	Odborná prax	2	0 - 0 - 0
3I0300	Umelá inteligencia 2	3	3 - 0 - 2
3I0301	Vizualizácia procesov	3	2 - 0 - 2
3I0318	Objektovo orientovaný vývoj systému	3	2 - 0 - 2
3I1300	Riadenie dopravných procesov	3	3 - 1 - 1
3I1301	Diplomový projekt z aplikovanej telematiky 1	3	0 - 0 - 5
3I7300	Diplomový projekt z riadenia procesov 1	3	0 - 0 - 5
3I0302	Aplikácie zabezpečovacích systémov	3	2 - 0 - 2
3I0303	Bezpečnosť informačných systémov	3	3 - 0 - 2
3I1303	Odborná prax	3	0 - 0 - 0
3I7301	Odborná prax	3	0 - 0 - 0
3I0401	Automatická identifikácia	4	2 - 1 - 1
3I0402	Bezpečnostné systémy	4	2 - 0 - 2

3I1402	Vypracovanie a obhajoba diplomovej práce	4	0 - 10 - 0
3I1403	Predmet štátnej skúšky	4	0 - 2 - 0
3I7400	Diplomový projekt z riadenia procesov 2	4	0 - 0 - 5
3I7401	Vypracovanie a obhajoba diplomovej práce	4	0 - 10 - 0
3I1401	Diplomový projekt z aplikovanej telematiky 2	4	0 - 0 - 5
3I7402	Predmet štátnej skúšky	4	0 - 2 - 0
3I0400	Robotické systémy	4	2 - 0 - 2
3I1400	Telematické aplikácie	4	4 - 2 - 2
3I7403	Inteligentné dopravné systémy	4	6 - 4 - 0
3I1404	Odborná prax	4	0 - 0 - 0
3I7404	Odborná prax	4	0 - 0 - 0

* Prednášky – Semináre – Laboratórne cvičenia

Doktorandské štúdium

Číslo	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu</i>			
3D3100	Svetový jazyk	1	2 - 0 - 0
3D3101	Bezpečná systémová komunikácia	1	2 - 0 - 0
3D3102	Logické a udalostné systémy	1	2 - 0 - 0
3D3104	Riadenie procesov	1	2 - 0 - 0
3D3105	Riadiace systémy	1	2 - 0 - 0
3D3109	Vybrané state z matematiky	1	2 - 0 - 0
3D3103	Modelovanie a simulácia riadiacich systémov	2	2 - 0 - 0
3D3106	Spôľahlivosť a bezpečnosť riadiacich systémov	2	2 - 0 - 0
3D3107	Teória automatického riadenia	2	2 - 0 - 0
3D3108	Teória spracovania signálov v riadení	2	2 - 0 - 0
3D3110	Písomná práca k dizertačnej skúške a obhajoba písomnej práce k dizertačnej skúške	3	0 - 0 - 0
3D3111	Dizertačná práca a obhajoba dizertačnej práce	6	0 - 0 - 0

* Prednášky – Semináre – Laboratórne cvičenia

4 Veda, výskum a vývoj

Vedecko-výskumné a vývojové aktivity katedry sú zamerané na oblasť algoritmickej úloh riadenia, automatizácie riadenia na procesnej, operatívnej a manažérskej úrovni pri využití moderných prístupov umelej inteligencie a oblasť spoľahlivej a bezpečnej komunikácie a spracovania informácií pri riadení vybraných kritických procesov, predovšetkým tých, v ktorých je okrem obvyklých optimalizačných kritérií uplatnené aj kritérium bezpečnosti. Z uvedeného dôvodu je veľké množstvo výskumných projektov a projektov spolupráce s praxou a priemyslom smerovaných do oblasti aplikovanej telematiky a inteligentných riadiacich a zabezpečovacích systémov v doprave a priemysle.

4.1 Laboratórium riadenia priemyselných procesov

Laboratórium je zamerané na vývoj a simuláciu algoritmov na riadenie priemyselných procesov. Základ technologického vybavenia laboratória tvoria PC, PLC a safety PLC firmy Siemens, rozširujúce moduly slúžiace na pripojenie snímačov a aktuátorov, moduly na pripojenie vzdialených vstupov a výstupov, vizualizačné panely, frekvenčné meniče a softvér slúžiaci na programovanie a konfiguráciu uvedených zariadení. Prepojenie jednotlivých komponentov a pracovísk je realizované priemyselnými sieťami. Práca s touto technológiou je podporovaná reálnymi modelmi priemyselných procesov.

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.

4.1 Laboratórium riadenia bezpečnostne kritických riadiacich systémov

Laboratórium je zamerané na vývoj bezpečnostne relevantných riadiacich systémov používaných predovšetkým na riadenie železničnej dopravy. Základ technologického vybavenia laboratória tvoria PC. V laboratóriu sa nachádzajú reálne zabezpečovacie systémy firmy Scheidt&Bachmann (elektronické priecestné zabezpečovacie zariadenia typu BUES2000 a elektronický systém na bezpečné riadenie dopravy na vedľajších tratiach typu ZBS2000) a firmy Betamont (elektronické staničné zabezpečovacie zariadenie typu ESB1). Okrem týchto zariadení sú v laboratóriu umiestnené stavebné prvky železničných zabezpečovacích zariadení (rozličné konštrukcie relé používaných v zabezpečovacej technike, návestné svietidlá rôznych konštrukcií, výmenové zámky, ...).

Vedúci pracoviska: Ing. Peter Nagy, PhD.

4.1 Laboratórium riadenia dopravných procesov

Laboratórium je zamerané na oblasti identifikácie systémov, návrhu riadiacich algoritmov a ich implementácie za účelom riadenia dopravných aj priemyselných procesov. Laboratórium je vybavené programovateľnými logickými automatmi (PLC) firmy B&R, safety PLC, vstupno-výstupnými modulmi, meničmi, pohonmi, modelom križovatky a modelmi priemyselných systémov; mechanický model riadenia motorov, páka s hmatovou odozvou, systém loptičky na kotúčoch, výťah, systémy riadenia teploty, otáčok a tlaku a CNC multifunkčný stroj. Laboratórium je vybavené aj špecializovanými počítačmi so softvérovým vybavením: Automation Studio, Safe Designer, MATLAB a Simulink.

Vedúci pracoviska: Ing. Jozef Hrbček, PhD.

4.2 Laboratórium IoT technológií

Laboratórium budované v rámci spolupráce KRIS a firmy IBM bude zamerané na oblasť inteligentnej dopravy, inteligentných miest a Internetu vecí (IoT) od úrovne senzorov od zberu dát, cez ich analýzu, prezentáciu, vrátane riešenia bezpečnostných aspektov. Laboratórium disponuje technológiami IBM (Intelligent Operation Center, Bluemix cloud, Big Data, analytické a predikčné nástroje), technológiami pre senzorové siete (Libelium) a bezpečnosť informačných systémov (zariadenie na penetračné testovanie Pwnie Plug R4).

Vedúci pracoviska: Ing. Peter Holečko, PhD.

4.3 Laboratórium Betamont a tunelových systémov

Laboratórium slúži na experimentálne práce doktorandov a študentov končiacich ročníkov bakalárskeho a inžinierskeho štúdia. Hlavné zameranie laboratória je v oblasti vývoja, úpravy a realizácie experimentálneho komunikačného podsystemu IDS (Inteligentné dopravné systémy). Vývoj smeruje do oblastí zobrazovacích zariadení vo funkcii dynamických dopravných značiek, informačných panelov a podobne a to hlavne v smere infraštruktúra IDS – vodič. Vývoj v laboratóriu je zameraný tiež na aplikácie komunikačných systémov rôznych štandardov, primárne určených na komunikáciu medzi vozidlami navzájom, medzi vozidlami a

infraštruktúrou a medzi prvkami infraštruktúry IDS navzájom. Spoločné laboratórium tunelových systémov (SLTS) ako kompetenčné centrum, ktoré systematicky spolupracuje na optimalizácii vybavenia a trvalom zvyšovaní bezpečnosti tunelových systémov v Slovenskej republike a Českej republike. Laboratórium sa vybudovalo v rámci projektov „Centrum excelencie pre systémy a služby inteligentnej dopravy I“, „Centrum excelentnosti pre systémy a služby inteligentnej dopravy II“ a projektu „Nové metódy merania fyzikálnych dynamických parametrov a interakcií motorových vozidiel, dopravného prúdu a vozovky“ (v spolupráci s firmou BETAMONT), ktoré katedra získala v operačnom programe Výskum a vývoj od Agentúry MŠ SR pre štrukturálne fondy EÚ.

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.

4.4 Laboratórium modelovania a simulácií

Laboratórium slúži najmä na výučbu odborných predmetov, ktoré vyžadujú podporu softvérových nástrojov. Je určené predovšetkým na modelovanie funkčných vlastností riadiacich systémov (UML; softvérový nástroj Rhapsody), spoľahlivostných a bezpečnostných vlastností (softvérový nástroj CARE), riadiacich postupov a riadiacich štruktúr (v prostredí Matlab). V prípade potreby je využiteľný aj pre prácu s inými typmi aplikácií – napríklad návrh a prácu s databázovými systémami, expertnými systémami a podobne. V laboratóriu je tiež inštalovaná technika používaná na ochranu objektov (poplachové systémy, elektrická požiarňa signalizácia, kamerové monitorovacie systémy). Laboratórium slúži aj pre individuálnu prácu študentov pri riešení ročníkových projektov a diplomových prác.

Vedúci pracoviska: doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.

4.5 Laboratórium teórie automatického riadenia a spracovania signálov

Laboratórium je určené na overovanie teoretických základov z oblasti teórie automatického riadenia (spojitých a diskretných sústav), teórie informácií a signálov a číslicového spracovania signálov a obrazu v riadení procesov s použitím vlastných používateľských programov a SW produktu MATLAB a jeho špecializovaných toolboxov (Simulink, Control Toolbox, Signal Processing Toolbox, Image Processing Toolbox). Laboratórium disponuje reálnymi výučbovými modelmi od spol. Humusoft CE 151 s príslušenstvom (Extended Real Time Toolbox a Real Time Windows Target), prípravkami firmy IMFsoft, priemyselnou kamerou SICK a prípravkami zhotovenými v rámci bakalárskych a diplomových prác. Laboratórium slúži aj pre individuálnu prácu študentov pri riešení ročníkových projektov a diplomových prác.

Vedúca pracoviska: Ing. Emília Bubeníková, PhD.

4.6 Laboratórium mikropočítačov a robotiky

Laboratórium je určené na výskum a vývoj v oblasti robotiky a mikropočítačov. Je vybavené počítačmi a programovacími rozhraniami pre programovanie mikropočítačov rodiny ATMEL a priemyselných robotov od firmy ABB. Ide o presnú kópiu skutočného softvéru, ktorý riadi robota vo výrobe a umožňuje veľmi realistické simulácie s využitím reálnych robotických programov a konfiguračných súborov. V laboratóriu prebieha výskum mobilnej senzorickej platformy pre navigáciu robotov. V laboratóriu sa nachádza aj CNC frézovačka s riadiacim systémom B&R, ktorá slúži na realizáciu bakalárskych a diplomových prác. Ďalším vybavením sú aj roboty E-puck s prostredím Webots, umožňujúce odskúšanie algoritmov robotického roja. K vybaveniu patrí aj kolaboratívny robot ABB IRB 14000, jednosmerné a striedavé elektromotory pre výučbu predmetu Akčné členy a frekvenčné meniče Mitsubishi.

Vedúci pracoviska: Ing. Vojtech Šimák, PhD.

4.7 Laboratórium počítačových sietí a bezpečných komunikácií

Laboratórium je zamerané na oblasť lokálnych počítačových sietí vrátane bezdrôtových, na priemyselné komunikačné siete a bezdrôtové komunikačné technológie. Technické vybavenie pre oblasť počítačových sietí okrem základnej výbavy počítačovou technikou zahŕňa

rozdávateľ štruktúrovanej kabeláže, prepínače a smerovače 3Com, Linksys a Cisco, analyzátor bezdrôtových sietí IEEE 802.11 a tester na testovanie rozvodov štruktúrovanej kabeláže. Vybavenie pre priemyselné komunikačné siete je zastúpené protokolovými analyzátorami pre PROFIBUS a CAN. Oblasť rádiových frekvencií identifikácie (RFID) je pokrytá demonštračnými kitmi ELATEC pre transpondéry ISO 14443, ISO 15693, ISO 18092, MIFARE Classic, MIFARE Desfire, Unique, EPC Global.

Vedúci pracoviska: doc. Dr. Ing. Peter Vestenický

5 Vedecko-výskumné a vzdelávacie projekty

5.1 Medzinárodné projekty

5.1.1 HORIZONT 2020

H2020-MSCA-RISE-2016 - 734331: SENSors and Intelligence in BuILt Environment (Senzory a inteligencia v zastavanom prostredí)	
Anotácia:	Cieľom projektu je vytvorenie nových prístupov ku zberu informácií, získavaniu, prenosu a spracovaniu veľkých objemov heterogénnych dát v kontexte inteligentných budov. Ide o vytvorenie medzinárodnej, interdisciplinárnej a intersektorovej siete prostredníctvom výmeny pracovníkov a výmeny myšlienok, skúseností, dát, testovacích prostredí a know-how.
Obdobie riešenia:	01/2017 – 12/2020
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Ivan Glesk (University of Strathclyde, Glasgow, Veľká Británia)
Zodpovedný riešiteľ za EF:	Ing. Juraj Machaj, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Peter Holečko, PhD., Ing. Michal Gregor, PhD., Ing. Vojtech Šimák, PhD.

5.1.2 Projekty COST

TU 1305: Social Networks and Travel Behaviour (Sociálne siete a správanie pri cestovaní)	
Anotácia:	COST akcia TU1305 je zameraná na inicializáciu novej kolaboračnej platformy pre rôzne výskumné skupiny v rámci EÚ vyvíjajúcej novú dopravnú paradigmu založenú na IKT sociálnych sieťach a ich následnom správaní pri cestovaní v mestskom prostredí. Cieľom je preskúmať spôsoby, akými sú sociálne aktivity mobilizované v priestore, identifikovať, ako sociálne väzby ovplyvňujú integráciu miestnej verejnej dopravy do mestských vzorov a vyvinutie rigorózneho konceptuálneho rámca pre nové myšlienky a metodológie.
Obdobie riešenia:	03/2014 – 03/2018
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Pnina Plaut, (Technion - Israel Institute of Technology, Haifa, Izrael)
Zodpovedný riešiteľ za EF:	Ing. Peter Holečko, PhD.

CA17124: Digital forensics: evidence analysis via intelligent systems and practices (Digitálna forenzika: analýza dôkazov pomocou inteligentných systémov a postupov)
--

Anotácia:	Cieľom COST akcie je vytvorenie siete pre skúmanie aplikácie umelej inteligencie a automatického dokazovania v oblasti digitálnej forenziky a vytvorenie synergie medzi týmito oblasťami.
Obdobie riešenia:	09/2018 – 09/2022
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Jesus Medina (Facultad de Ciencias, Campus Río San Pedro, Španielsko)
Zodpovedný riešiteľ za EF:	Ing. Peter Holečko, PhD.

5.1.3 Ostatné medzinárodné výskumné projekty

AO8673: SALSA - Stratospheric Autonomous Landing System Application	
Anotácia:	Cieľom projektu SALSA je definovanie, vývoj a testovanie autonómneho pristávacieho systému stratosférickej vzorky pomocou palubného GPS prijímača (a ďalších snímačov ako gyroskopy a akcelerometre). Padákový klzák je riadený servomotormi pomocou palubného počítača s príslušným riadiacim softvérom. Takýto klzák výrazne skrátí čas návratu užitočnej záťaže a najmä zníži riziko pristátia v zónach ohrozenia (jazerá, pohoria, obývané oblasti atď.) dovolí stratosférické lety s vyššou bezpečnosťou a pre časovo kritické užitočné zaťaženia.
Obdobie riešenia:	03/2018 – 12/2020
Koordinátor:	GOSPACE s.r.o.
Zodpovedný riešiteľ za UNIZA:	doc. Ing. Benedikt Badánik, PhD., KLD, FPEDAS
Zodpovedný riešiteľ za EF:	Ing. Vojtech Šimák, PhD., KRIS
Spoluriešitelia:	doc. Ing. Branislav Kandra, PhD., KLD, FPEDAS, Ing. Filip Škultéty, PhD., KLD FPEDAS

5.2 Domáce projekty

5.2.1 Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA)

014ŽU-4/2018: Rozšírenie obsahu študijného odboru o aktuálne požiadavky praxe v oblasti metód umelej inteligencie a IT	
Anotácia:	Cieľom projektu je napomôcť realizáciu kvalitnej výučby v oblasti metód umelej inteligencie a strojového učenia – s ohľadom na reálne požiadavky z praxe. Druhým cieľom je podporiť transfer pokrokových a inovatívnych metód do praxe. Pri riešení projektu sa reflektuje jednak spätná väzba z komerčného sektora (predovšetkým v rámci iniciatívy Ready for Continental a od ďalších priemyselných partnerov katedry) a tiež spätná väzba od zahraničných akademických partnerov, ako sú University of Patras, Greece; UC Berkeley, California, USA; Tongji University, Shanghai a ďalších. Výstupom projektu budú nové študijné materiály, adekvátna HW/SW podpora pre výučbu a vytvorený katalóg úloh a metód UI.
Obdobie riešenia:	01/2018 – 12/2020
Zodpovedný riešiteľ:	prof., Ing. Aleš Janota, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Michal Gregor, PhD. (zástupca zodpovedného riešiteľa), prof., Ing. Juraj Spalek, PhD., Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD., Ing. Emília

	Bubeníková, PhD., Ing. Vojtech Šimák, PhD., Ing. Jozef Hrbček, PhD., Ing. Peter Kello (do 23.8.2018), Ing. Marián Hruboš, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník. PhD., Mgr. Kamila Kršíková
--	--

034ŽU-4/2016: Implementácia moderných technológií so zameraním na riadenie pomocou safety PLC do vzdelávania

Anotácia:	Projekt je zameraný na preklenutie nedostatkov vyplývajúcich z rastúcich požiadaviek priemyslu na teoretické poznatky a praktické skúsenosti v oblasti nasadzovania riadiacich systémov so safety PLC. Cieľom projektu je vybudovanie laboratória v ktorom budú riadiace systémy so safety PLC, spolu s fyzickými modelmi umožňujúcimi simuláciu reálnych situácií z priemyslu. Laboratórium umožní vznik nového predmetu „Riadiace systémy so safety PLC“ a následné riešenie bakalárskych, diplomových a dizertačných prác. V rámci projektu budú vytvorené výukové materiály podporené vzorovými príkladmi. To umožní zatriktívniť štúdium a vychovávať študentov pre potreby praxe a v neposlednom rade aj rozvinúť spoluprácu s praxou predovšetkým v oblasti konzultácií ohľadom dosiahnutia požadovanej úrovne integrity bezpečnosti (SIL – Safety Integrity Level) realizovaných aplikácií.
Obdobie riešenia:	01/2016 – 12/2018
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Karol Rástočný, PhD. (zástupca zodpovedného riešiteľa), Ing. Jozef Hrbček, PhD., Ing. Peter Holečko, PhD., Ing. Peter Nagy, PhD., Ing. Vojtech Šimák, PhD., Ing. Jozef Valigurský, Ing. Peter Ždánsky (do 30.11.2018)

016ŽU-4/2018: Modernizácia metód výučby riadenia priemyselných procesov na báze konceptu Industry 4.0

Anotácia:	Projekt je primárne zameraný na modernizáciu výučby v oblasti automatizácie a riadenia procesov s využitím konceptu 4.0. V rámci projektu bude vytvorené pracovisko, ktoré bude zároveň integrovať najnovšie technológie identifikácie objektov používané v priemyselnej praxi a technológie snímania objektov nielen pomocou klasických senzorových systémov ale aj s využitím obrazovej informácie. Na základe identifikácie objektov a odoslaním údajov do cloudového systému bude možné následne na základe analýzy dát možné vyhodnotiť dáta z viacerých aspektov.
Obdobie riešenia:	01/2018 – 12/2020
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Emília Bubeníková, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Mária Franeková, PhD. (do 28.9.2018), prof. Ing. Karol Rástočný, PhD., prof. Ing. Aleš Janota, PhD., prof. Ing. Juraj Spalek, PhD., Ing. Peter Holečko, PhD., Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD., Ing. Dušan Nemeč, PhD.

KEGA-038ŽU-4/2017: Laboratórne metódy výučby automatickej identifikácie a lokalizácie využívajúce rádiový frekvenčnú identifikačnú technológiu

Anotácia:	Systémy automatickej identifikácie tvoria v súčasnosti nezastupiteľnú úlohu v automatizácii priemyselnej výroby, v doprave, logistike a obchode. Spomedzi technických prostriedkov, umožňujúcich automatickú identifikáciu osôb, predmetov alebo zvierat v súčasnosti dominuje rádiový frekvenčná identifikácia
-----------	---

	(RFID). Vzhľadom na dôležitosť tejto technológie je nevyhnutné, aby absolventi študijných odborov Automatizácia a Telekomunikačné a rádiokomunikačné inžinierstvo, ktoré sú akreditované na Elektrotechnickej fakulte Žilinskej univerzity v Žiline, získali hlboké poznatky o princípoch a aplikáciách tejto technológie. Projekt si kladie viacero cieľov, vedeckých aj pedagogických. Vo vedeckých cieľoch dominuje matematické modelovanie systémov RFID a ich dátových kanálov, takisto aj vývoj algoritmov digitálneho spracovania signálov v oblasti RFID. V pedagogických cieľoch dominuje vybudovanie niekoľkých laboratórnych pracovísk umožňujúcich demonštrovať základné fyzikálne princípy identifikácie a lokalizácie pomocou RFID tagov a dátové štruktúry najčastejšie používaných identifikačných kariet Mifare a Desfire.
Obdobie riešenia:	01/2017 – 12/2019
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Dr. Ing. Peter Vestenický, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Martin Vestenický, PhD. (KMaIKT), Ing. Jozef Balák (do 31. 8. 2018), Ing. Michal Gregor, PhD., Ing. Peter Kello (do 31. 8. 2018), Ing. Peter Nagy, PhD., Ing. Dušan Nemeč, PhD., Ing. Juraj Ždánsky, PhD., Ing. Michal Kuba, PhD. (KMaIKT), Ing. Matej Guráň (od 3. 9. 2018), Ing. Jozef Valigurský (od 3. 9. 2018)

5.2.2 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)

APVV-17-0014: Smart tunel: telematická podpora pri mimoriadnych udalostiach v dopravnom tuneli	
Anotácia:	V dnešnej dobe neexistujú žiadne komerčné riešenia telematickej podpory záchranných zložiek pri zásahu v špecifickom prostredí cestných a železničných dopravných tunelov. Primárnym cieľom projektu je návrh unikátneho a konkurencieschopného systému, ktorý svojou činnosťou umožní znížiť bezpečnostné riziká vyplývajúce z prevádzky dopravného tunela. Návrh systému a jeho funkčná špecifikácia budú predložené vo forme vhodnej pre realizáciu komerčných riešení. Odberateľovi sa predloží ucelená UML špecifikácia SW, s dôrazom na identifikáciu a klasifikáciu bezpečnostne kritických udalostí v tuneloch. Výhodou takto koncipovaného aplikačného výstupu je možnosť takýto model / návrh systému v prípade potreby nad rámec projektu operatívne doplniť aj o ďalšie funkcionality. Pre správne vyhodnotenie získaných dát o aktuálnej situácii a jej následnom vývoji je nevyhnutné získať korektné, čo možno najpresnejšie vstupné údaje z jednotlivých technologických tunelových podsystémov. Z tohto dôvodu bude potrebné navrhnuť vhodnejšie usporiadanie jestvujúcich zariadení, ktoré dokážu poskytovať vyhodnocovaciemu systému relevantné údaje. Aby navrhovaný systém mohol byť konkurencie schopný, bude potrebné zamerať sa aj na poukázanie na nedostatky jednotlivých technologických subsystémov nasadzovaných v tunelových systémoch v súčasnosti a na návrhy na odstránenie týchto nedostatkov.
Obdobie riešenia:	07/2018 – 12/2021
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.
zástupca zodpovedného riešiteľa:	doc. Ing. Jozef Svetlík, PhD.

Spoluriešitelia:	Ing. Emília Bubeníková, PhD., Ing. Stanislava Gašpercová, PhD., Ing. Peter Holečko, PhD., prof. Ing. Aleš Janota, PhD., prof. Ing. Tomáš Loveček, PhD., doc. Ing. Vladimír Mózer, PhD., Ing. Peter Nagy, PhD., Mgr. Lenka Siváková, prof. Ing. Juraj Spalek, PhD., Mgr. Kamila Kršíková.
------------------	--

APVV-15-0441: Merací systém s optickým snímačom pre systémy Weight In Motion	
Anotácia:	Navrhovaný projekt aplikovaného výskumu bude zameraný na návrh, optimalizáciu a tvorbu častí meracieho zariadenia umožňujúceho zistiť hmotnosť vozidla (nápravy) počas jazdy v zmysle platných cestných predpisov na ceste alebo diaľnici. Projekt sa bude zaoberať identifikáciou vhodných senzorických (hardvérových) častí zariadenia, návrhom ich konštrukčného osadenia do stávajúcich zariadení Measure-in-Motion® partnera projektu a riešením kompatibility výstupov použitého optického senzora a vstupov existujúcej vyhodnocovacej jednotky.
Obdobie riešenia:	07/2016 – 06/2020
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Daniel Káčik, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD., prof. Ing. Juraj Spalek, PhD., Ing. Marián Hruboš, PhD., doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD., doc. Dr. Ing. Peter Vestenický, PhD., Ing. Vojtech Šimák, PhD., Ing. Dušan Nemeč, Ing. Jozef Hrbček, PhD.

APVV-16-0006: Automatizovaná robotická montážna bunka ako prostriedok konceptu Industry 4.0	
Anotácia:	Globálnym cieľom projektu je vytvorenie nového moderného konceptu automatizovanej robotickej montážnej bunky pozostávajúcej z mobilného manipulátora, pričom manipulačná časť úlohy je plnená poddajným manipulátorom. Tento cieľ je rozdelený na čiastkové úlohy - návrh mobilnej platformy schopnej autonómneho pohybu v neznámom prostredí, koncept poddajného manipulátora rozšíreného o senzorické systémy umožňujúce kvalitnejšie modelovanie prostredia a interakciu s človekom a vzájomnú kooperáciu týchto dvoch modulov tak, aby bola zabezpečená stabilná manipulácia s objektami aj počas pohybu robota. Vhodný návrh hardvéru a vývoj softvéru vedie na zostavenie tohto unikátneho konceptu kombinujúceho aktuálne trendy v R&D v robotike.
Obdobie riešenia:	07/2017 – 06/2020
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. František Duchoň, PhD. (FEI STU)
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD., prof. Ing. Juraj Spalek, PhD., Ing. Vojtech Šimák, PhD., Ing. Emília Bubeníková, PhD., Ing. Michal Gregor, PhD., Ing. Dušan Nemeč, Ing. Jozef Hrbček, PhD.

5.2.3 Projekty štrukturálnych fondov

NFP313010B765: Univerzálny virtuálny inteligentný priestor pre dopravné systémy.	
Anotácia:	Výskumný zámer žiadateľa je práve vo vytvorení systémového prostredia zdrojov informácií na princípoch IoE, ich pokročilého spracovania, prepojenia na ostatné sféry života, hľadání korelácií medzi vecami, procesmi (informáciami) zdanlivo nesúvisiacimi, využiť tieto zistené závislosti v technologických inováciách,

	rozhodovaní a riadení procesov napr. v doprave, ale aj v bežnom živote obyvateľstva.
Obdobie riešenia:	09/2017– 08/2022
Zodpovedný riešiteľ za UNIZA:	doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.
Projekt manager za UNIZA:	doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD., prof. Ing. Juraj Spalek, PhD., prof. Ing. Mária Franeková, PhD., prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc., doc. Dr. Ing. Peter Vestenický, Ing. Marian Hruboš, PhD., Ing. Peter Holečko PhD., Ing. Emília Bubeníková, PhD., Ing. Vojtech Šimák, PhD., Ing. Jozef Hrbček, PhD., Ing. Michal Gregor, PhD., Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD., Ing. Dušan Nemeč, PhD.

ITMS2014+313011B738: Výskum a vývoj bezdrôtového systému na predikciu potencionálnych úspor vykurovacích energií v rozľahlých budovách

Anotácia:	Predkladaný projekt je zameraný na výskum a vývoj bezdrôtového monitorovacieho systému WHEMS (Wireless Heating Efficiency Monitoring System), ktorý bude zložený z bezdrôtových agentov monitorujúcich fyzikálne veličiny (dodané teplo, teploty v interiéri a exteriéri, vlhkosť, vplyvy vonkajšieho prostredia, tepelné zisky z iných zdrojov a iné) na úrovni jednotlivých miestností a nadradenej IKT infraštruktúry schopnej archivovať a spracovávať získané dáta za účelom predikcie potencionálnych úspor vykurovacích energií v rozľahlých budovách, dosiahnuteľných nasadením optimálneho regulačného systému. Úspešný vývoj inovatívneho systému umožní zavedenie novej služby v oblasti energetiky, vďaka ktorej bude možné navrhnuť optimálny regulačný systém pre konkrétnu budovu vrátane určenia jeho investičnej návratnosti. Sprievodným efektom tejto služby bude šetrenie vykurovacích nákladov a ochrana životného prostredia. Aktivity projektu zahŕňajú výskum a vývoj bezdrôtových agentov a bezdrôtovej infraštruktúry po hardvérovej, ako aj softvérovej stránke, vývoj softvéru pre nadradenú IKT infraštruktúru, ako aj základný výskum v oblasti návrhu algoritmov pre určovanie úspor energií. Cieľovou skupinou nasadenia systému budú najmä budovy štátnej správy, školy, nemocnice a administratívne budovy. Riešenie úloh projektu bude zabezpečené úzkou spoluprácou vývojových tímov spoločnosti Amicus SK so sídlom v Skalici a Žilinskej univerzity v Žiline, čo prispeje k nadviazaniu a prehĺbeniu medziregionálnej spolupráce uvedených inštitúcií za účelom nadobúdania nových poznatkov v oblasti konštrukcie, výroby a prevádzky bezdrôtových agentov a IKT infraštruktúry využívaných v odvetviach regulácie vykurovania a chladenia.
Obdobie riešenia:	09/2017 – 02/2023, projekt je v súčasnosti pozastavený
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Martin Vestenický, Ph.D., KMaIKT
Spoluriešitelia:	doc. Dr. Ing. Peter Vestenický, Ing. Adamec Bohumil, PhD. EF-KMaIKT, Ing. Kuba Michal, PhD. EF-KMaIKT, Ing. Kortiš Peter, PhD. EF-KMaIKT, doc. Ing. Vaculík Martin, PhD. EF-KMaIKT

5.2.4 Ostatné výskumné domáce projekty

IBM-10/2016: Výskum služieb Smart City v rámci UNIZA v spolupráci s IBM

Anotácia:	Cieľom projektu je sledovať aktivity v oblasti IoT v rámci univerzitného areálu, prinášať nové riešenia a inovácie a napomáhať tomu, aby sa viac študentov oboznámilo s technológiou IBM v tejto oblasti (IOC, Big Data, analýza). Taktiež sa prehľbí spolupráca IBM a UNIZA.
Obdobie riešenia:	10/2016 – 10/2018
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Peter Holečko, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Aleš Janota, PhD., prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.

5.2.5 Ostatné nevýskumné domáce projekty

312011F057 – Národný projekt IT akadémia	
Anotácia:	Vytvorenie modelu vzdelávania a prípravy mladých ľudí pre aktuálne a perspektívne potreby vedomostnej spoločnosti a trhu práce so zameraním na informatiku a IKT. Stručná anotácia projektu.
Obdobie riešenia:	09/2016 – 10/2020
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Michal Varga, Fakulta riadenia a informatiky
Spoluriešitelia:	Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD., Emil Kršák, Ing. Michal Varga, doc. Ing. Norbert Adamko, PhD. (Fakulta riadenia a informatiky)

5.3 Výstupy z riešených výskumných úloh

5.3.1 Publikačná činnosť v roku 2018 (na základe evidencie publikácií v Univerzitnej knižnici k februáru 2019)

Kategória	Názov kategórie (podľa UK)	Počet
AAA	Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách	
AAB	Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách	
ACA	Vysokoškolské učebnice vydané v zahraničných vydavateľstvách	
ACB	Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách	
ADC	Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch	
ADD	Vedecké práce v domácich karentovaných časopisoch	
ADE	Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch	
ADF	Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch	
ADM	Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	
ADN	Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS	
AEC	Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách	
AED	Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách	
ADE	Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch	
ADF	Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch	
AGJ	Patentové prihlášky, prihlášky úžitkových vzorov, prihlášky dizajnov, prihlášky ochranných známok, žiadosti o udelenie dodatkových ochranných osvedčení, prihlášky topografií polovodičových výrobkov, prihlášky označení pôvodu výrobkov, prihlášky zemepisných označení výrobkov, prihlášky na udelenie šľachtiteľských osvedčení	

AFB	Publikované pozvané referáty na domácich vedeckých konferenciách	
AFC	Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách	
AFD	Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách	
AFG	Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií	
AFH	Abstrakty príspevkov z domácich konferencií	
BAB	Odborné knižné práce vydané v domácich vydavateľstvách	
BCI	Skriptá a učebné texty	
BDE	Odborné práce v nekarentovaných zahraničných časopisoch	
BDF	Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch	
BEE	Odborné práce v nerecenzovaných zahr.zborníkoch (konfer. aj nekonfer.)	
BEF	Odborné práce v nerecenzovaných dom.zborníkoch (konfer. aj nekonfer.)	
FAI	Redakčné a zostavovateľské práce	
DAI	Dizertačné a habilitačné práce	
GII	Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií	
...	...	

Karentované časopisy

[1]	RÁSTOČNÝ Karol – ŽDÁNSKY Juraj – FRANEKOVÁ Mária – ZOLOTOVÁ Iveta: Modelling of diagnostics influence on control system safety. In: COMPUTING AND INFORMATICS. Vol. 37, No. 2, 2018, ISSN 1335-9150, p. 457-475. DOI: 10.4149/cai_2018_2_457
-----	--

6 Spolupráca

6.1 Partneri vedecko-technickej spolupráce na Slovensku

- ABB, s.r.o. Banská Bystrica
- Aliga, s.r.o., Martin
- AŽD Slovakia a. s., Bratislava
- B+R automatizace, s.r.o, Nové Mesto nad Váhom
- Betamont, s.r.o., Zvolen
- Continental Matador Rubber, s.r.o., Púchov
- ELTODO SK, a.s., Bratislava
- FEI STU Bratislava
- Fmach s.r.o. Žilina
- GR ŽSR, Bratislava
- HMM s.r.o., Bratislava
- IBM Slovakia, s.r.o., Bratislava
- MTS spol. s. r. o. Krivá
- PPA Inžiniering, s.r.o., Bratislava, pobočka Žilina
- Scheidt&Bachmann Slovensko, s.r.o., Žilina
- Siemens Mobility s.r.o., MO RC-SK MM-COC, Žilina
- Siemens s.r.o., Bratislava
- Siemens s.r.o., RC-SK DF S-AREA, Žilina
- SOITRON, s.r.o., Bratislava
- Združenie Profibus SK

6.2 Partneri vedecko-technickej spolupráce v zahraničí

- AŽD Praha s.r.o., Česká republika
- B&R Industrial Automation GmbH, Rakúsko
- DT – Výhybkárna a strojírna, a.s., Česká republika
- První Signální, a.s., Česká republika
- SIEMENS Mobility GmbH, Rakúsko

6.3 Nezmluvná spolupráca s akademickými inštitúciami

- Berkeley Artificial Intelligence Research Laboratory, UC Berkeley, USA
- Department of Computer Science and Technology, Tongji Univesity, Shanghai
- FD ČVUT Praha
- FEI STU Bratislava
- FEI TUKE Košice
- FEI VŠB -TU Ostrava
- Laboratory for Automation and Robotics, University of Patras, Greece
- MTF STU Bratislava so sídlom v Trnave

6.4 Zahraničné návštevy na katedre

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
Prof. Ing. Ondřej Příbyl, PhD.	FD ČVUT, Praha, Česká republika	2 dni
Ing. Roman Danel, Ph.D.	HGF VŠB-TU Ostrava, Česká republika	2 dni
Ing. Michal Řepka, Ph.D.	HGF VŠB-TU Ostrava, Česká republika	2 dni
Dr. Anna Baranová	Continental AG, Hannover, Nemecko	2 dni
Dr. Steffen Foerster	Continental AG, Hannover, Nemecko	1 deň
Axel Hawner	Continental AG, Hannover, Nemecko	1 deň
Sylvia Nietzachman	Continental AG, Hannover, Nemecko	1 deň
Prof. Efim N. Rozenberg	JSC NIIAS Moskva, Rusko	1 deň
Ing. Viktor Belyakov	Russian Railways Moskva, Rusko	1 deň
Alexey Ozerov	Russian Railways Moskva, Rusko	1 deň
Ing. Michal Žák	DT – Výhybkárna a strojírna, a.s., Česká republika	3 x 1 deň
Ing. Jiří Žilka	První Signální, a.s., Česká republika	2 x 1 deň
Ing. Antonín Diviš	AŽD Praha s.r.o., Česká republika	1 deň
Ing. Zdeněk Píchal	Signalbau, a.s., Česká republika	1 deň

6.5 Návštevy na zahraničných inštitúciách

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
Prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	VŠT-TU Ostrava, Česká republika	4 dni
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	AŽD Praha s.r.o., Česká republika	1 deň

prof. Ing. Karol Rástočný, PhD	DT – Výhybkárna a strojárna, a.s., Česká republika	1 deň
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Politechnika Śląska, Poľsko	1 deň
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	ČVUT Praha, Česká republika	1 deň
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	UTH Radom, Poľsko	5 dní
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	COST Brusel, Belgicko	5 dní
Ing. Michal Gregor, PhD.	Tongji University, Šanghaj, Čína	2 mesiace
Ing. Michal Gregor, PhD.	University of Strathclyde, Glasgow, UK	5 dní
Ing. Michal Gregor, PhD.	UC Berkeley, California, USA	4 mesiace
Ing. Michal Gregor, PhD.	MIT-IBM Watson AI Lab, Cambridge, MA, USA	1 deň
Ing. Michal Gregor, PhD.	Toyota Research Institute, Cambridge, MA, USA	1 deň
Ing. Dušan Nemeč, PhD.	CIIRC, ČVUT Praha, Česká republika	3 dni
Ing. Peter Holečko, PhD.	CIIRC, ČVUT Praha, Česká republika	3 dni
Ing. Peter Holečko, PhD.	COST Association Brusel, Belgicko	2 dni
Ing. Peter Holečko, PhD.	University of Strathclyde, Glasgow, UK	5 dní
Ing. Peter Holečko, PhD.	Panonit, Univerzita Nový Sad, Nový Sad, Srbsko	31 dní
Ing. Jozef Hrbček, PhD.	B&R Industrial Automation GmbH, Rakúsko	3 dni

6.6 Kontrakty (Podnikateľská činnosť)

SOD 007/18/40: Spolupráca pri vývoji systému JAZZ	
Zákazník:	AŽD Praha s.r.o.
Zodpovedný riešiteľ:	Karol Rástočný
S-103-0009/18: Hodnotenie bezpečnosti priescestného zabezpečovacieho systému BUES2000 s počítačmi osí typu AZSB 300	
Zákazník:	Scheidt & Bachmann Slovensko, s.r.o.
Zodpovedný riešiteľ:	Karol Rástočný
P-103-002/2018: Vypracovanie Správy o posúdení bezpečnosti integrovaného palubného systému MIREL RM2	
Zákazník:	HMH s.r.o., Bratislava
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Peter Nagy, PhD.
P-103-002/2018: Celkový posudok pre systém SIMIS W SK – projektová fáza 6	
Zákazník:	SIEMENS Mobility GmbH, Rakúsko
Zodpovedný riešiteľ:	Karol Rástočný

7 Ostatné aktivity

7.1 Konferencie, Workshopy, Sympóziá organizované katedrou

- Workshopy: Prezentácia možností laboratória so safety PLC a možností štúdia bezpečných riadiacich systémov v rámci študijného odboru automatizácia, organizované pre študentov stredných škôl: 14.2.2018 – SOŠ Liptovský Hrádok, 19.4.2018 – SOŠ Trenčín, 20.9.2018 – SPŠ Martin a Gymnázium Púchov, zodpovední organizátori: doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD., Ing. Peter Nagy, PhD.
- Workshop „Ready for Conti 1“: diskusné stretnutie reprezentantov nemeckej/ slovenskej divízie fy Continental AG / Continental Matador Truck Tires, s.r.o., zástupcov KRIS a študentov 1. ročníka inžinierskeho štúdia na téma IoT, cloud, big data, industry 4.0 a iné: 26. 4. 2018 – KRIS EF UNIZA, v rámci projektu KEGA 014ŽU-4/2018;
- Workshop „Ready for Conti 2“: diskusné stretnutie reprezentantov nemeckej/ slovenskej divízie fy Continental AG / Continental Matador Truck Tires, s.r.o., zástupcov KRIS a študentov 1. a 2. ročníka inžinierskeho štúdia na téma IoT, cloud, big data, industry 4.0 a iné: 23. 10. 2018 – KRIS EF UNIZA, v rámci projektu KEGA 014ŽU-4/2018.

7.2 Špecializované prednášky a kurzy organizované katedrou

<i>Kryptografia v praxi</i>	
Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Martin Šuták, PhD., ALIGA, s.r.o.
Dátum:	6.12.2018

<i>Biometria</i>	
Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Roman Danel, Ph.D, Inštitút fyziky HGF VŠB-TU v Ostrave
Dátum:	19.3.2018

<i>Mobilná robotika</i>	
Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Michal Řepka, Ph.D, Inštitút fyziky HGF VŠB-TU v Ostrave
Dátum:	17.4.2018

<i>Technologické vybavenie cestných tunelov: projekt – realizácia – prevádzka – servis</i>	
Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Igor Jamnický, PPA Inžiniering
Dátum:	11.4.2018

<i>Manažment bezpečnosti informačných systémov, penetračné testovanie</i>	
Zákazník:	Študenti ŠP Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Martin Šuták, PhD., Aliga, s.r.o.
Dátum:	04. 12. 2018

<i>Konvenčné a bezpečné riadenie priemyselných procesov pomocou PLC-SIMATIC</i>	
Zákazník:	SPŠ Poprad, extrapolácie 2018
Prednášajúci:	doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.
Dátum:	18.10.2018

<i>Konvenčné a bezpečné riadenie priemyselných procesov pomocou PLC-B&R</i>	
---	--

Zákazník:	SPŠ Poprad, extrapolácie 2018
Prednášajúci:	Ing. Jozef Hrbček, PhD.
Dátum:	18.10.2018

Riadiace systémy na báze programovateľných logických automatov (PLC), ich programovanie a použitie na riadenie – Riadenie motorov.

Zákazník:	Experimentálne cvičenia pre študentov Strednej priemyselnej školy Jozefa Murgaša
Prednášajúci:	Ing. Jozef Hrbček, PhD.
Dátum:	06.02.2018

Nové trendy v priemyselnej automatizácii

Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Marek Mašláni, Ing. Michal Bors, B+R automatizace, s.r.o
Dátum:	16.10.2018

Vývojové aktivity AŽD Praha – systém JAZZ

Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Antonín Diviš, AŽD Praha s.r.o.
Dátum:	22.11.2018

Spracovanie obrazu v priemyselných aplikáciách

Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Marián Križovič, FMach s.r.o, Žilina
Dátum:	23.04.2018, 24.04.2018

Spracovanie obrazu v priemysle a predstavenie priemyselných kamier značky Cognex

Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Ing. Michal Tuhý, firma MTS spol. s r. o. Krivá
Dátum:	19.04.2018, 20.04.2018

Automatizácia priemyselných procesov

Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Pracovníci firiem: Continental Matador Púchov
Dátum:	05.04.2018

Elektronické stavadlá: AŽD ESA 11, Siemens SIMIS W, AŽD ESA 44 a SZZ

Zákazník:	Študenti ŠP Automatizácia a Riadenie procesov
Prednášajúci:	Pracovníci ŽSR, Ing. Peter Nagy, PhD.
Dátum:	15.05.2018, 17.05.2018, 27.11.2018, 12.11.2018, 28.11.2018, 14.12.2018

7.3 Pozvané alebo vyžiadané prednášky

Technologické vybavenie mestských tunelov

Prednášajúci:	doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.
Kde/Kedy:	ČVUT Fakulta dopravní, Česká republika / 16. 04. 2018

Prevádzkové stavy a technologické vybavenie tunelov

Prednášajúci:	doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.
Kde/Kedy:	ČVUT Fakulta dopravní, Česká republika / 17. 04. 2018

Acoustic-driven Vehicle Adaptation to Improve Driver's Comfort

Prednášajúci:	Ing. Michal Gregor, PhD.
Kde/Kedy:	MIT-IBM Watson AI Lab, Cambridge, MA, USA / 12.12.2018

<i>Acoustic-driven Vehicle Adaptation to Improve Driver's Comfort</i>	
Prednášajúci:	Ing. Michal Gregor, PhD.
Kde/Kedy:	Toyota Research Institute, Cambridge, MA / 13.12.2018

7.4 Členstvo v medzinárodných inštitúciách

Členstvo katedry ako celku v medzinárodných organizáciách	Členstvo od roku
Slovenská spoločnosť pre kybernetiku a informatiku pri SAV – SSKI	2000

Individuálne členstvo zamestnancov katedry v medzinárodných organizáciách		Funkcia
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Poľská akadémia vied (PAN) - Komisia dopravy, Katowice, Poľsko	člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	International Institute of Informatics and Systemics, USA	člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	ACM - Association for Computing Machinery, USA	člen
doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.	SDT – Kooperativní systémy – česká republika	člen pracovnej skupiny

Individuálne členstvo zamestnancov katedry v redakčných radách zahraničných časopisov		Funkcia
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	Vedecký časopis Annals of Faculty Engineering Hunedoara – Journal of Engineering, ISSN 1584-2665, ISSN 1584-2673, indexovaný v Index Copernicus – Journal Master List, Rumunsko	člen redakčnej rady
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	Acta Technica Corviniensis – Bulletin of Engineering, e-ISSN 2067-3809, Edited by Faculty of Engineering Hunedoara University Politehnica Timisoara, Rumunsko	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	Archives of Transport Systems Telematics, Polish Association of Transport Telematics, ISSN 1899-8208, Poľsko	člen medzinárodného programového výboru
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	Advanced in Electrical and Electronic Engineering, ISSN 1804-3119, Česká republika	člen redakčnej rady
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	Archives of Transport System Telematics, ISSN 189-8208, Poľská republika	člen redakčnej rady

prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	WST Journal, ISSN 2449-7851, Poľská republika	člen redakčnej rady
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	Railway Reports, ISSN 0552-2145, Poľská republika	člen redakčnej rady
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Archives of Transport System Telematics, Polish Association of Transport Telematics, ISSN 1899-8208, Poľsko	predseda vedeckého výboru
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	TransNav International Journal on Marine Navigation and Safety of Sea Transportation, ISSN 2083-6473, Poľsko	člen programového výboru
doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.	Archives of Transport System Telematics, ISSN 1899-8208, Poľsko	Člen vedecko-programového výboru
Ing. Michal Gregor, PhD.	Applied Computer Science, ISSN 2353-6977, Poľská republika	člen vedeckého výboru

Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých/programových výboroch medzinárodných konferencií	Funkcia	
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	XIII-th International Scientific and Technical Conference Computer Science and Information Technologies CSIT 2018, Lviv, Ukrajina	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	World Symposium on Digital Intelligence for Systems and Machines DISA 2018 – 23-25 August 2018, Košice	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	18th International Conference on Transport Systems Telematics, TST 2017, Krakov, Poľsko	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	29th International Conference 2018 CYBERNETICS AND INFORMATICS (K&I), 31. 1. – 3. 2. 2018, Lazy pod Makytou, Slovensko	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	International Conference „ELEKTRO 2018“, Česká republika	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	International Conference „Applied Electronics“, AE 2019, Česká republika	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	19th International Conference „Transport Systems Telematics“, TST 2019, Poľská republika	člen vedeckého výboru
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	14th International Conference „Railway Telecommunication and Interlocking Systems“, Slovenská republika	predseda programového výboru

prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	16th IEEE World Symposium on Applied Machine Intelligence and Informatics SAMI 2018, Herľany, Február 7-10, 2018	člen technického programového výboru
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	18th International Conference on Transport System Telematics TST 2018, Krakow, Poľsko, Marec 20-23, 2018	člen programového výboru
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	XXII. international conference TransComp 2018, Zakopané, 3-6.12.2018	člen vedeckého výboru
Ing. Michal Gregor, PhD.	Cybernetics & Informatics 2018, Slovenská republika	člen programového výboru
Ing. Michal Gregor, PhD.	12th International Conference ELEKTRO 2018, Česká republika	člen organizačného výboru
Ing. Peter Holečko, PhD.	2nd EAI International Conference on Intelligent Transport Systems (INTSYS 2018), Portugalsko	člen programového výboru

Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých radách a odborových komisiách v zahraničí		Funkcia
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	VŠB-TU Ostrava, HGF, Česká Republika	člen odborej komisie
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Publikačná vedecká rada UTH Radom (University Publishing Scientific Council of the Kazimierz Pułaski University of Technology and Humanities in Radom), Poľsko	člen
doc. Dr. Ing. Peter Vestenický	VŠB-TU Ostrava, HGF, Česká republika	člen odborej komisie

7.5 Členstvo v inštitúciách SR mimo EF UNIZA

Členstvo katedry ako celku v organizáciách SR	Členstvo od roku
Slovenská spoločnosť pre kybernetiku a informatiku pri SAV – SSKI	2000

Individuálne členstvo zamestnancov katedry v organizáciách SR		Funkcia
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR, Bratislava	člen Technickej normalizačnej komisie TK č. 83
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Národné centrum robotiky, Bratislava	čestný člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Vedecko-technická spoločnosť pri UNIZA	člen
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Slovenská spoločnosť pre kybernetiku a informatiku, Bratislava	člen hlavného výboru

Ing. Peter Holečko, PhD.	Združenie Profibus SK	člen
--------------------------	-----------------------	------

Individuálne členstvo zamestnancov katedry v redakčných radách domácich časopisov		Funkcia
prof. Ing. Karol Rástočný, PhD.	ATP Journal, ISSN 1335-2237	člen redakčnej rady
doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD.	ATP Journal, ISSN 1335-2237	člen redakčnej rady
doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.	Acta Tecnología, ISSN 2453-675X	člen redakčnej rady

Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých výboroch domácich konferencií		Funkcia
doc. Ing. Rastislav Pirník, PhD.	Automatizácia a riadenie v teórii a praxi ARTEP 2018 Slovensko	člen programového výboru

Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých radách a odborových komisiách mimo EF UNIZA		Funkcia
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	UNIZA FRI	člen odborovej komisie
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	UNIZA FBI	člen vedeckej rady, člen
prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.	UNIZA	člen vedeckej rady
prof. Ing. Aleš Janota, PhD.	Odborová komisia študijného odboru 9.2.9 Aplikovaná informatika na FRI UNIZA Žilina	člen
Ing. Emília Bubeníková, PhD.	Združenie VTS pri UNIZA	členka

7.6 Ocenenia

prof. Ing. Pavel Příbyl, CSc.	Pamätná medaila dekana EF UNIZA pri príležitosti 65. výročia UNIZA
-------------------------------	--

8 Kontakt

Katedra riadiacich a informačných systémov

Elektrotechnická fakulta

Žilinská univerzita v Žiline

Univerzitná 8215/1

010 26 Žilina

Slovenská republika

Telefón: +421-41-513 3301

Fax: +421-41-513 1515

E-mail: kris@fel.uniza.sk

www: <http://kris.uniza.sk/>