

## KATEDRA TELEKOMUNIKÁCIÍ A MULTIMÉDIÍ

### 1 Všeobecné informácie

Katedra telekomunikácií vznikla v roku 1967 a v prvých rokoch sa jej činnosť zameriavala predovšetkým na teóriu obvodov a signálov, číslicovú a impulzovú techniku, prenosové a spojovacie systémy, telekomunikačné siete a ich spoľahlivosť. Pre toto obdobie bolo charakteristické silné prepojenie činnosti katedry na telekomunikačnú prax. Postupne sa zameranie katedry profilovalo tak, aby sledovalo a určovalo trendy v komunikačných technológiách. Boli vybudované viaceré nové laboratória, rozšírilo sa vyučovanie softvérovo orientovaných predmetov. Rozšírenie zamerania katedry aj na oblasť vývoja a tvorby multimediálnych aplikácií bolo od 1. januára 2008 deklarované aj rozšírením názvu katedry. V súčasnosti Katedra telekomunikácií a multimédií pokrýva vo vzdelávaní a výskumnej činnosti široký rozsah problematiky súvisiacej s informačno-komunikačnými technológiami a procesmi. Odborné aktivity sú organizované okolo špecializovaných laboratórií. V oblasti telekomunikačných technológií sa sústreďuje pozornosť na problematiku komunikačných sietí, prístupové technológie, konvergenciu sieťových technológií s hlavnými aktivitami zameranými na kvalitu mediálnych služieb. Z hľadiska technológií pevných sietí má katedra významné aktivity v oblasti výskumu a vývoja technológií pre širokopásmové plne optické siete. V oblasti informačno-komunikačných technológií disponuje katedra o.i. laboratóriami s technológiami spoločností CISCO a MIKROTIK vrátane autorizovaných školiteľov.

Rádiové technológie sú orientované na mobilné a satelitné komunikácie, lokalizačné systémy ako aj distribučné technológie DVB-x. V oblasti multimediálnych technológií je hlavná orientácia sústredená okrem technologickej zložky aj na tvorivú oblasť reprezentovanú základmi obrazovej kompozície, réžie a práce s multimediálnym materiálom. Výrazná pozornosť je venovaná aj počítačovej grafike, webovým aplikáciám a pokročilým technológiám spracovania audiovizuálnych tokov. Významnou oblasťou výskumných aktivít je oblasť spracovania digitálnych signálov, hlavne z pohľadu sémantickej analýzy a anotácií audio a video signálov. Hlavným cieľom tejto oblasti je komplexná podpora multimediálnych služieb budúcnosti. Z hľadiska počtu študentov patrí Katedra telekomunikácií a multimédií medzi najväčšie katedry Elektrotechnickej fakulty.

### 2 Zamestnanci katedry

Vedúci katedry:	doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.
Zástupca vedúceho katedry:	prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.
Sekretárka:	Jozefa Imrišková
Technickí pracovníci:	Bc. Miloslav Karch
	Ing. Mariana Kazimírová - MD
	Katarína Prokšová

#### 2.1 Oddelenia katedry

##### 2.1.1 Oddelenie telekomunikačnej techniky

Vedúci oddelenia:	Peter Kortiš
Profesori:	Milan Dado
Docenti:	Ladislav Schwartz
	Milan Trunkvalter
	Martin Vaculík
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ivan Dolnák
	Jozef Dubovan

	Peter Kortiš
	Martin Vestenický

## 2.1.2 Oddelenie rádiokomunikačnej techniky

Vedúci oddelenia:	Vladimír Wieser
Profesori:	Vladimír Wieser
Docenti:	Peter Brída
	Vladimír Hottmar
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Bohumil Adamec
	Darina Jarinová

## 2.1.3 Oddelenie digitálneho spracovania signálov

Vedúci oddelenia:	Roman Jarina
Docenti:	Roman Jarina
	Peter Počta
	Daša Tichá
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Michal Kuba
	Patrik Kamencay
	Martin Paralič

## 2.1.4 Oddelenie multimediálnych technológií

Vedúci oddelenia:	prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.
Profesori:	prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.
Odborní asistenti (s titulom PhD.):	Ján Hlubík
	Miroslav Markovič
	Slávka Pitoňáková
	Miroslav Uhrina
Lektori:	Vladimír Soviar

## 2.1.5 Výskumní pracovníci

Výskumní pracovníci:	Miroslav Benčo
	Ján Litvik
	Juraj Machaj
	Ing. Martina Radilová, PhD. - MD
	Peter Sýkora

## 2.1.6 Doktorandi

Interní:	Tomáš Bielik (od 1.9.2016), Juraj Bienik, Viktor Ďurček, Filip Hock, Miroslav Malík, Richard Orješek, Tibor Petrov, Ján Račko, Michaela Solanská (do 24.8.2016), Jana Šajgalíková (do 24.8.2016) Jozef Talapka, Tibor Trnovszký,
Externí:	Ivan Dolnák, Ing. Michal Mlynka (do 31.8.2016), Ondrej Závodský

## 3 Vzdelávanie

## 3.1 Zabezpečované predmety v bakalárskom a inžinierskom štúdiu

## Bakalárske štúdium

Číslo	Názov	Semester	hodín/týždeň *
-------	-------	----------	----------------

<i>Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu</i>			
11P301	Komunikačné technológie 2	5	2 - 2 - 0
12P301	Komunikačné technológie 2	5	16 - 0 - 0
3B6100	Odborná prax (60 hodín)	1	0 - 0 - 0
3B7100	Odborná prax (60 hodín)	1	0 - 0 - 0
3B0310	Úvod do signálov a systémov	3	2 - 0 - 1
3B0316	Komunikačné technológie 2	3	3 - 0 - 2
3B0317	Matlab	3	1 - 0 - 2
3B6300	Úvod do signálov a systémov	3	2 - 0 - 1
3B6301	Snímacie a zobrazovacie systémy	3	2 - 1 - 0
3B6302	Technika a kompozícia obrazu	3	2 - 0 - 2
3B6303	Manažment multimediálneho obsahu	3	2 - 2 - 0
3B6304	Technika výtvarného prejavu	3	1 - 2 - 0
3B6305	Odborná prax (60 hodín)	3	0 - 0 - 0
3B7300	Odborná prax (60 hodín)	3	0 - 0 - 0
31301	Elektroakustika	5	3 - 1 - 1
31313	Televízna technika	5	3 - 0 - 0
31431	Vektorová grafika a typografia	5	1 - 0 - 2
31503	Bakalársky projekt 1 T	5	0 - 0 - 2
31506	Dejiny a súčasnosť výtvarného umenia	5	2 - 1 - 0
31508	Digitálne video a audio	5	2 - 0 - 2
31522	Komunikačné technológie 2	5	2 - 0 - 1
31526	Meranie v telekomunikáciách	5	0 - 0 - 2
31532	Počítačové siete 2	5	2 - 0 - 4
31535	Rádiokomunikačné systémy 1	5	2 - 1 - 0
31539	Skupinový projekt (multimediálna prezentácia)	5	0 - 0 - 6
31546	Tvorba multimediálnych WEB stránok 1	5	2 - 0 - 2
3B0212	Komunikačné technológie 1	2	3 - 0 - 1
3B6200	Odborná prax (60 hodín)	2	0 - 0 - 0
3B7200	Odborná prax (60 hodín)	2	0 - 0 - 0
3B0408	Java - jazyk a vývoj aplikácií	4	1 - 0 - 3
3B0409	Prenosové médiá	4	3 - 1 - 0
3B0410	Rétorika	4	1 - 1 - 0
3B0411	Logické obvody a mikrokontroléry	4	1 - 0 - 3
3B3407	Počítačové siete	4	2 - 0 - 2
3B6400	Počítačová grafika 1		4
3B6401	Projekt 1	4	0 - 6 - 0
3B6402	Štúdiová technika	4	2 - 0 - 3
3B6403	Odborná prax (60 hodín)	4	0 - 0 - 0
3B7400	Analógové obvodové systémy 1	4	3 - 2 - 1
3B7402	Komunikačné technológie 3	4	2 - 0 - 2
3B7404	Počítačové siete 1	4	2 - 0 - 4
3B7405	Odborná prax (60 hodín)	4	0 - 0 - 0
31428	Číslicové obvody a mikrokontroléry	6	1 - 0 - 3

31434	2D animácia	6	1 - 0 - 3
31600	Bakalárska práca a jej obhajoba	6	0 - 2 - 0
31603	Bakalársky projekt 2 T	6	0 - 0 - 2
31605	Databázové systémy	6	2 - 0 - 1
31625	Rádiokomunikačné systémy 2	6	2 - 0 - 0
31631	Záverečný projekt	6	0 - 4 - 0
<i>Predmety zabezpečované pre fakultu prevádzky a ekonomiky dopravy a spojov</i>			
11P301	Komunikačné technológie 2	5	2 - 2 - 0
12P301	Komunikačné technológie 2	5	16 - 0 - 0
11P302	Základy rádiovej komunikácie	6	2 - 1 - 0
12P201	Komunikačné technológie 1	4	20 - 0 - 0
12P302	Základy rádiovej komunikácie	6	6 - 0 - 0
<i>Predmety zabezpečované pre výskumný ústav vysokohorskej biológie</i>			
62145	Bezdrôtová technika, tele- a rádiokomunikácia	5	2 - 1 - 0
63199	Multimediálna tvorba	6	2 - 2 - 0
63199	Multimediálna tvorba Tatranská Javorina	6	2 - 2 - 0
63200	Obrazová kompozícia a štylistika	6	2 - 2 - 0
63200	Obrazová kompozícia a štylistika Tatranská Javorina	6	2 - 2 - 0

\* Prednášky – Semináre – Laboratórne cvičenia

### Inžinierske štúdium

Číslo	Názov	Semester	hodín/týždeň *
<i>Predmety zabezpečované pre Elektrotechnickú fakultu</i>			
3I0112	Signály a komunikačné systémy	1	3 - 2 - 0
3I0116	Projekt z programovania	1	0 - 0 - 2
3I5104	Signály a systémy	1	3 - 2 - 0
3I6101	Rádiokomunikačné siete	1	2 - 1 - 1
3I6102	Projekt zo špecializácie MI 1	1	0 - 6 - 0
3I6103	Priestorová akustika	1	2 - 0 - 1
3I6104	Dizajn multimediálnych WEB stránok	1	1 - 0 - 2
3I6105	Kreatívna počítačová grafika	1	1 - 0 - 3
3I6106	Odborná prax (60 hodín)	1	0 - 0 - 0
3I8100	Komunikačné technológie 4	1	2 - 0 - 1
3I8102	Vláknová optika	1	2 - 2 - 0
3I8104	Šírenie elektromagnetických vln a antény	1	2 - 1 - 1
3I8105	Odborná prax (60 hodín)	1	0 - 0 - 0
3I0308	Digitálne spracovanie obrazu	3	2 - 0 - 3
3I0314	Vývoj prototypovej elektroniky	3	1 - 0 - 2
3I6300	Distribúcia multimediálnych signálov	3	2 - 1 - 1

3I6301	Masmediálna kultúra	3	2 - 2 - 0
3I6302	Projekt zo špecializácie MI 3	3	0 - 6 - 0
3I6303	Diplomový projekt z multimedialneho inžinierstva 1	3	0 - 0 - 2
3I6304	Syntéza a efektová úprava zvukových signálov	3	1 - 0 - 2
3I6305	Efektová úprava video signálov	3	1 - 0 - 2
3I6306	3D virtualizácia	3	1 - 0 - 3
3I8300	Projekt zo špecializácie	3	0 - 0 - 6
3I8301	Rádiokomunikačné systémy a siete 2		3
3I8302	Diplomový projekt z TRI 1	3	0 - 0 - 2
3I8304	Integrovaná optika	3	2 - 2 - 0
3I8306	Mikrovlnové systémy	3	4 - 1 - 2
3I8307	Odborná prax (60 hodín)	3	0 - 0 - 0
3I0214	Digitálne spracovanie zvuku	2	2 - 1 - 1
3I0215	Spracovanie diskretných signálov	2	3 - 1 - 1
3I0216	Tvorba mobilných aplikácií	2	2 - 0 - 2
3I5204	Optické komunikačné systémy	2	2 - 0 - 2
3I6200	Digitálna televízia a nové služby	2	2 - 0 - 2
3I6201	Kreatívne zložky multimédií	2	2 - 2 - 0
3I6202	Projekt zo špecializácie MI 2	2	0 - 6 - 0
3I6203	Vývoj WEB aplikácií	2	1 - 0 - 3
3I6204	Vývoj 3D aplikácií	2	1 - 0 - 3
3I8200	Vyššie programovacie jazyky	2	2 - 0 - 2
3I8201	Rádiokomunikačné systémy a siete 1		2
3I8202	Fotonické komunikačné systémy	2	2 - 0 - 2
3I8203	Odborná prax (60 hodín)	2	0 - 0 - 0
3I0409	Trendy informačno-komunikačných technológií	4	2 - 0 - 0
3I6400	Právne aspekty multimédií	4	1 - 1 - 0
3I6401	Diplomový projekt z multimedialneho inžinierstva 2	4	0 - 0 - 2
3I6402	Vypracovanie a obhajoba diplomovej práce	4	0 - 10 - 0
3I6403	Predmet štátnej skúšky	4	0 - 2 - 0
3I6404	Produkcia a marketing multimédií	4	2 - 0 - 2
3I6405	Odborná prax (60 hodín)	4	0 - 0 - 0
3I8400	Projektovanie a prevádzka sietí	4	2 - 0 - 2
3I8401	Diplomový projekt z TRI 2	4	0 - 0 - 2
3I8402	Vypracovanie a obhajoba diplomovej práce	4	0 - 10 - 0
3I8403	Predmet štátnej skúšky	4	0 - 2 - 0
3I8405	Odborná prax (60 hodín)	4	0 - 0 - 0
<i>Predmety zabezpečované pre fakultu riadenia a informatiky</i>			
5IN135	Prístupové siete	1	2 - 0 - 2.

\* Prednášky – Semináre – Laboratórne cvičenia

## 4 Veda, výskum a vývoj

Výskumné aktivity katedry sú sústredené do jednotlivých výskumných laboratórií a orientované do oblasti technológií pevných a mobilných sietí a spracovania signálov. Výskum v oblasti telekomunikačných technológií je sústredený na problematiku komunikačných sietí a sieťových technológií v transportnej a prístupovej sieti, na konvergenciu sieťových technológií a služieb a na metodiky zabezpečenia a hodnotenia kvality multimediálnych služieb v konvergovaných sieťach. Dominantná časť výskumných aktivít je zameraná na výskum a vývoj matematických modelov a technológií pre vysokorýchlostné plne optické siete so zameraním na modelovanie numerických počítačových modelov fyzických štruktúr. Významnou zložkou je taktiež vývoj metód na hodnotenie kvality hlasovej služby a hodnotenie kvality audiovizuálnych tokov pri prenose v prostredí IP sietí, kde pracovníci katedry pôsobia aj v medzinárodnom prostredí.

V oblasti rádiokomunikačnej techniky sú výskumné aktivity zamerané do oblastí rádiokomunikačných a lokalizačných systémov rôznych typov a určenia. Vedecko-výskumné aktivity oddelenia sú smerované do oblastí zlepšenia kvality služby v mobilných hlasových a dátových sieťach s pevnou aj „ad hoc“ architektúrou s cieľom riešenia smerovania a optimalizácie topológie takýchto sietí. V oblasti vývoja a poskytovania lokalizačných služieb sú riešené úlohy lokalizácie na blízku vzdialenosť ako aj integrácia lokalizačných systémov. Časť výskumnej kapacity je venovaná riešeniu problémov teórie prevádzkového zaťaženia a teórii frontov.

Výskum v oblasti číslicového spracovania signálov je zameraný na spracovanie a popis obrazových a audio dát. Dominantnou časťou výskumu v oblasti spracovania obrazových dát je sémantický popis, klasifikácia 2D/3D objektov a tvárí, segmentácia, rekonštrukcia a modelovanie 3D scény s aplikáciou do rôznych odvetví priemyslu. Významnou zložkou sú aplikácie určené na riešenie otázok inteligentnej dopravy a počítačovej podpory medicínskych aplikácií. V oblasti spracovania audio dát je výskum orientovaný na rozpoznávanie všeobecných zvukov, jazykovo nezávislé rozpoznávanie reči, analýza emočného stavu zo zvukovej scény a hodnotenie kvality reči a audia zvukových tokov. Pozornosť je najmä zameraná na parametrický popis zvuku s využitím optimalizačných techník ako aj na nové postupy stochastického modelovania časových sekvencií zvukových udalostí.

### 4.1 Laboratórium rádiokomunikačných technológií

Laboratórium rádiokomunikačných technológií je určené na vedecký výskum a výučbu v oblasti rádiokomunikačných sietí a systémov. Je delené do dvoch špecializovaných častí:

1. Laboratórium rádiokomunikačných systémov
2. Laboratórium lokalizačných systémov a služieb

**Laboratórium rádiokomunikačných systémov** sa nachádza v miestnostiach BD315 a BD316. Výučbová časť laboratória je zameraná na monitorovanie činnosti viacerých typov rádiokomunikačných sietí, napr. mobilných rádiových sietí 2G a 3G (GSM, GPRS, EDGE, UMTS, HSPA), neverejných mobilných sietí (TETRA), personálnych rádiových sietí (ZigBee), bezdrôtových WLAN sietí (IEEE 802.11a,b,g,n). Okrem uvedených štandardov hardvérové vybavenie laboratória umožňuje prijímať a spracovávať snímky meteorologických satelitov NOAA. Ďalší smer výučby v laboratóriu je orientovaný na modelovanie šírenia rádiových vln v interiéri (softvér Radioplan, EDX) a následným porovnaním modelu so skutočným šírením signálu hardvérovým vybavením (vysielač a prijímač pre pásmo 900 a 1800 MHz) a v exteriéri (softvér Radiolab, EDX, ICT Telecom). Tretí smer výučbovej časti je zameraný do teoretických základov rádiovkej komunikácie, kde sa využíva hardvérová a softvérová platforma systému TIMS.

Výskumná časť laboratória umožňuje návrh algoritmov a metód zlepšujúcich vybrané parametre kvality služby v mobilných komunikačných sieťach, ako sú prenosová rýchlosť, bitová chybovosť, oneskorenie prenosu a časové chvenie. Jednotlivé algoritmy môžu byť

simulované pomocou softvérového nástroja NS-2. Hardvérové vybavenie laboratória umožňuje navrhnuť a zostaviť jednoduchšie Ad hoc siete a bezdrôtové mrežové siete založené na štandardoch IEEE 802.11a,b,g,n a IEEE 802.15.4. Na analýzu týchto sietí je k dispozícii niekoľko špičkových testovacích zariadení (tester Wi-Fi sietí Agilent N4010, Signálový analyzátor N9010 a signálový generátor N5182).

**Laboratórium lokalizačných systémov a služieb** sa nachádza v miestnosti BD316 a venuje sa výskumu lokalizačných algoritmov a metód v heterogénnych bezdrôtových sieťach. Druhá časť výskumu sa orientuje na implementáciu dosiahnutých výsledkov do reálnych lokalizačných systémov, ktoré boli realizované v tomto laboratóriu. Lokalizačné systémy dokážu lokalizovať mobilné terminály mimo budov a vo vnútri budov, čím dokážu poskytovať lokalizačné služby bez rozdielu prostredia. V rámci výskumu bolo realizovaných niekoľko zaujímavých aplikácií na určovanie polohy a navigovanie zákazníkov v uvedených prostrediach. Navrhnuté riešenia sú implementované do inteligentných dopravných systémov. Laboratórium je vybavené viacerými vývojovými kitmi určenými na vývoj v oblasti bezdrôtových sietí a systémov, napr. senzorické siete, systémy RFID a GNSS. Súčasťou laboratória je simulátor systémov GNSS - GSS 6700 a simulátor wi-fi sietí pre potreby lokalizácie GSS5700.

## 4.2 Laboratórium číslicového spracovania videa

Laboratórium číslicového spracovania videa je zoskupenie vedeckých a pedagogických pracovníkov, doktorandov a študentov so spoločnými výskumnými cieľmi v oblasti číslicového spracovania obrazu a videa. Laboratórium tvoria celkom 3 sub-laboratória:

1. Laboratórium sémantickej analýzy obrazových a video dát.
2. Laboratórium aplikovaného výskumu a prototypových riešení elektronických systémov.
3. Laboratórium 3D modelovania a virtuálnej reality.

**Laboratórium sémantickej analýzy obrazových a video dát** sa nachádza v miestnosti BD309. V tejto časti laboratória je výskum orientovaný na sémantickú analýzu videodát s aplikáciou do rôznych odvetví akými sú napríklad web, doprava, medicína, armáda a pod. Dominantnú časť tvorí výskum algoritmov nie len pre nízkoúrovňový, ale aj vysokoúrovňový popis obrazových dát, číslicová filtrácia, analýza obsahu MPEG-7 deskriptormi, klasifikácia obrazových dát, detekcia strihu, segmentácia obrazu a videa, videoconcealment, a pod. Laboratórium je vybavené 2D snímacou a projekčnou technikou pre oblasť dopravy, web-u a priemyslu, 16-jadrovými pracovnými stanicami HeavyHorse, SW a pod.

**Laboratórium aplikovaného výskumu a prototypových riešení elektronických systémov** sa nachádza v miestnosti BD317. V tejto časti laboratória je výskum a vývoj orientovaný na vývoj aplikovanej elektroniky v oblastiach akými sú medicína, armáda, ICT zariadenia a pod. Dominantnú časť tvoria systémy inteligentných textílií pre meranie biologických parametrov človeka (EKG, svalová aktivita, rytmus srdca a pod.) ako aj On Board Unit systémy pre monitorovanie konštrukčného stavu lietadiel a helikoptér. Laboratórium je vybavené kompletnou technológiou od spoločnosti LPKF pre Rapid Prototyping (návrh, výrobu osadenie a testovanie) až 8-vrstvových DPS s SMD súčiastkami (Eagle v6, ProtoMat S103, MultiPress S, Minicontact RS, ProtoPlace S, ProtoFlow E), rôznymi návrhovými doskami procesorov s perifériami (Freescale, Virtex, Atmel, a pod.), rôznou špičkovou meracou technikou a zabezpečeným úložiskom dát 8TB v režime RAID.

**Laboratórium 3D modelovania a virtuálnej reality** sa nachádza v CO kryte v priestoroch Stravovacieho zariadenia ŽU. V tejto časti laboratória je výskum a vývoj orientovaný na oblasť virtuálnej reality hlavne v oblastiach akými sú web, medicína, doprava, a pod. Dominantnú časť tvorí výskum algoritmov pre stereovíziu, modelovanie 3D scény a objektov (CAD SW, skenerom, z videodát), rozpoznávanie 3D tvárí, klasifikáciu 3D objektov,

modelovanie 3D dopravného prúdu, diagnostiku a liečbu onkologických nálezov. Okrem vytvárania modelov je možné v laboratóriu navrhnuté modely aj tlačiť. Laboratórium je vybavené 3D snímacou, projekčnou technikou a tlačiacou technikou od spoločnosti ZCorp (3D Skener ZScanner 700/Creaform, 3D tlačiareň Z650), 32-jadrovou pracovnou stanicou HeavyHorse, SW a pod.

#### 4.3 Laboratórium akustiky, spracovania audiosignálov a reči

Špecializované výskumné laboratórium vzniklo v roku 2003 s podporou projektu 6. RP EÚ SEMANTICA. Činnosť laboratória je orientovaná na základný aj aplikovaný výskum v rôznych oblastiach spracovania rečových signálov a audia s aplikáciou metód strojového učenia a umelej inteligencie (automatické rozpoznávanie reči, detekcia a rozpoznávanie akustických udalostí, rozpoznávanie emočného stavu z reči, atď). Počas svojej existencie výskumný tím laboratória riešil niekoľko národných APVV projektov, MVTS projekt, Úlohu Štátneho programu vedy a výskumu, bol partnerom EÚ Akcií COST292 (v rámci ktorej sa podieľal na benchmark aktivitách NIST TRECVID), ďalej Akcie COST IC1003- QUALINET a IC 1103 – „Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age“ a zúčastňoval sa úloh medzinárodnej iniciatívy multimediaeval.org (vyhľadávanie informácie v audiodokumentoch podľa vyslovenej frázy, rozpoznávanie emócie v hudbe. Počas činnosti laboratória 8 doktorandov úspešne obhájilo dizertačné práce.

V r. 2016 výskumný tím tvorili piati pedagogickí a výskumní pracovníci a štyria interní doktorandi.

V r. 2016 tím Audiolab participoval na riešení úloh COST IC 1103 – „Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age“, výsledky v oblasti biometrickej analýzy reči boli prezentované na záverečnom workshope IWBF-2016. Členovia laboratória sú spoluriešiteľmi projektu APVV PatRec (2015-2018) v spolupráci s Fakultou riadenia a informatiky.

Okrem výpočtovej techniky je laboratórium vybavené špičkovou profesionálnou meracou technikou (zvukové analyzátory Nor131 a Nor140 s prídavnými modulmi pre detailnú časovú a spektrálnu analýzu a výpočet akustických parametrov priestoru, audioanalyzátor UP350 R&S pre meranie elektroakustických parametrov analógovej a digitálnej audiotechniky), špecializovanou ozvučovacou technikou, mikrofónmi, záznamovou technikou ako aj ďalšou štandardnou technikou pre nízkofrekvenčné merania. Laboratórium je ďalej vybavené 128 kanálovým mikrofónovým poľom („akustickou kamerou“) Nor848 so špecializovaným softvérom pre lokalizáciu zvuku. V laboratóriu sa nachádza experimentálne pracovisko pre syntézu a efektovú úpravu hudobných signálov vybavené dvomi MIDI kontrolérmi a audio modulárnym systémom DOEPFER.

#### 4.4 Laboratórium multimediálnych technológií

Laboratórium je vybavené zvukovou a obrazovou technológiou tak, aby študenti mali možnosť sa oboznámiť so základnými úlohami spracovania audiovizuálnych materiálov. Z hľadiska výskumu sa laboratórium orientuje na hodnotenie kvality interných a externých faktorov na prenášané audiovizuálne dáta. Vybavené je bohatým parkom kamerových systémov, mixážnym pultom, obrazovými on-line editačnými pracoviskami na spracovanie videa a zvuku ako aj aplikačnými servermi na spracovanie audiovizuálnych materiálov. Z hľadiska meracej techniky je vybavené základným meracím parkom umožňujúcim meranie parametrov a analýzu videa a audia. Laboratórium je umiestené v dvoch priestoroch. Časť laboratória orientovaná na editačné práce s obrazom a na analýzu a hodnotenie kvality audiovizuálnych tokov je umiestená v miestnosti BB321, druhá časť orientovaná na štúdióvu techniku a ateliérové práce v oblasti audia a videa je prevádzkovaná v laboratóriu – Ateliéri mediálnej tvorby v priestoroch pod Stravovacím zariadením ŽU.



## 5 Vedecko-výskumné a vzdelávacie projekty

### 5.1 Medzinárodné projekty

#### 5.1.1 HORIZONT 2020

#### 5.1.2 7. rámcový program - CSA (7. rámcový program – uviesť typ: napr. CA)

<b>621386: ERAciate</b>	
Anotácia:	Cieľom projektu je odomknutie a posilnenie výskumného potenciálu a zviditeľnenie excelentného výskumu v oblasti inteligentných dopravných systémov na žilinskej Univerzite ako aj v Žilinskom regióne. Systematický rozvoj ľudských zdrojov a efektívne využitie unikátnej infraštruktúry za účelom zvýšenia konkurencieschopnosti v Európskom výskumnom priestore sú kľúčovými nástrojmi pre dosiahnutie cieľov projektu. Projekt je zameraný na udržateľnosť rozvoja ľudských zdrojov a kľúčových kompetencií pod vedením skúseného výskumníka a manažéra (ERA Chair Holder) a jeho tímu. Hlavné výzvy na ktoré je projekt zameraný sú vytvorenie konkurencieschopného prostredia a zvýšenie počtu excelentných výskumníkov, výraznejšie zapojenie sa ŽU do projektov financovaných v rámci H2020, implementácia ERA kultúry a príspevanie k zvyšovaniu počtu pracovných miest na základe SMART špecializácie.
Obdobie riešenia:	07/2014 – 07/2019
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Ing. Milan Dado, PhD.
Zodpovedný riešiteľ za EF:	prof. Ing. Milan Dado, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Juraj Machaj, PhD.

#### 5.1.3 COST Projekty

<b>Action IC 1304: Autonomous Control for a Reliable Internet of Services (ACROSS)</b>	
Anotácia:	V súčasnej dobe sme svedkami zmeny paradigmy z tradičného informačne-orientovaného Internetu na Internet služieb. Tento prechod odkrýva prakticky neobmedzené možnosti na vytváranie a použitie nových služieb. ICT oblasť bude napokon migrovať do globálneho systému, kde nové služby predstavujú v podstate rozsiahle reťazce služieb kombinujúce a integrujúce funkcionality eventuálne veľkého počtu iných služieb ponúkaných tretími stranami vrátane služieb postavených na cloud platforme. V rovnakom čase, keďže naša moderná spoločnosť sa stáva viac a viac závislá na ICT, tento vývoj vyvoláva potrebu efektívnych prostriedkov pomocou ktorých je možné zabezpečiť kvalitu a spoľahlivosť služieb prevádzkovaných v takomto komplexnom prostredí. Na základe motivácie, ktorá je postavená na faktoch prezentovaných v texte vyššie je cieľom tejto COST akcie vytvoriť európsku sieť expertov pochádzajúcich z akademického ale aj priemyselného prostredia za účelom vývoja autonómnych riadiacich metód a algoritmov pre spoľahlivý a o kvalite informovaný Internet služieb.
Obdobie riešenia:	11/2013 – 11/2017
Zodpovedný riešiteľ:	Peter Počta (KTaM)
Spoluriešitelia:	

<b>Action IC 1303: Algorithms, Architectures and Platforms for Enhanced Living Environments (AAPELE)</b>	
Anotácia:	Táto COST akcia má za účel podporovať interdisciplinárny výskum v oblasti okolím podporovaného žitia vytvoreným výskumnej a vývojovej komunity výskumníkov a podnikateľov orientujúcej sa na algoritmy, architektúry a platformy v oblasti okolím podporovaného žitia za účelom zlepšenia vedy v tejto oblasti a vývoja nových inovatívnych riešení.
Obdobie riešenia:	11/2013 – 11/2017
Zodpovedný riešiteľ:	Peter Počta (KTaM)
Spoluriešitelia:	

<b>Action TU 1302: Satellite Positioning Performance Assessment for Road Transport (SaPPART)</b>	
Anotácia:	<p>Globálne navigačné satelitné systémy GNSS (Global Navigation Satellite Systems) majú vysoký potenciál v oblasti rozvoja inteligentných dopravných systémov ITS (Intelligent Transportation System) a lokalizačných služieb. Medzi prínosy môžu byť zahrnuté znižovanie kongescií, zvyšovanie kapacity a zlepšovanie bezpečnosti. Cestná doprava predstavuje odhadom viac ako 50 % z celkového využitia GNSS a 75 % keď uvažujeme lokalizačné služby s využitím smartfónov. Aktuálny problém paneurópskeho certifikačného procesu opierajúci sa o aktuálne štandardy obmedzuje vznik uvedených prínosov. Hlavným dôvodom je komplexnosť hodnotenia výkonnosti GNSS, ktorá je vysoko ovplyvňovaná prostredím a prevádzkovými podmienkami. Hoci štandardizačné aktivity v Európe boli v tejto oblasti iniciované, veľa vedeckých otázok je stále otvorených a vyžaduje spoločnú dohodu. Táto COST akcia predstavuje spoločný priestor pre expertov z oblasti GNSS, ITS a lokalizačných služieb za účelom zefektívnenia štandardizačného procesu. Cieľom akcie je navrhnúť jednotný postup pre definovanie a hodnotenie výkonnosti terminálov využívaných GNSS. Tento postup by mal pripraviť cestu pre certifikovanie terminálov, ktoré zohrávajú kľúčovú úlohu pri akcelerovaní nasadzovania lokalizačných a ITS aplikácií založených na GNSS.</p>
Obdobie riešenia:	11/2013 – 11/2017
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Peter Brída, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Juraj Machaj, PhD.

<b>Action CA 15104: The Inclusive Radio Communications (IRACON)</b>	
Anotácia:	Táto COST akcia ma za cieľ výskum inovatívnych technológií a analýzu metód použitých v mobilných sieťach 5. generácie (5G) a po-5G. Hlavnými oblasťami je modelovanie rôznych rádiových kanálov, ktoré sa budú vyskytovať v sieťach ďalších generácií ,kapacita sietí, energetická náročnosť, mobilita, oneskorenie na fyzickej vrstve. Ako aj automatizácia siete, pohybujúce sa zariadenia kaludová a virtuálna architektúra na sieťovej vrstve. V rámci experimentálnej časti sa projekt venuje testovaniu dostupných technológií, Internetu vecí, lokalizácii a novým prístupovým technológiám v rádiových sieťach.
Obdobie riešenia:	03/2016 – 03/2020
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Juraj Machaj, PhD.
Spoluriešitelia:	doc. Ing. Peter Brída, PhD.

<b>COST IC 1102 - Integrating Biometrics and Forensics for the Digital Age</b>	
Anotácia:	Cieľom tohto COST projektu je vytvorenie európskej siete zaoberajúcej sa výskumom postupov pre biometrickú a foréznu analýzu s využitím nových progresívnych technológií analýzy a spracovania multimodálnych dát. Výskumný tím katedry sa orientuje na výskum algoritmov pre identifikáciu osôb a rozpoznávanie ich emočného stavu z akustických dát ako aj na detekciu a rozpoznávanie špecifických audioudalostí z digitálneho obsahu.
Obdobie riešenia:	03/2013 – 03/2016
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Roman Jarina, PhD. (člen Riadiaceho výboru COST IC1106)
Spoluriešitelia:	Ing. Michal Chmulík, PhD., Ing. Jozef Polacký, Ing. Igor Guoth

5.1.4 DAAD Projekty

5.1.5 Rakúsko-Slovenské projekty

5.1.6 TEMPUS projekty

<b>EU-EG-JO Joint Master Programme in Intelligent Transport Systems (JOINITS)</b>	
Anotácia:	Cieľom projektu je pripraviť rozšírený študijný program druhého stupňa v ITS na základe požiadaviek Bolonského procesu v nadväznosti na špecifické podmienky v doprave v Egypte a Jordánsku. Študijný program bude založený na študijných materiáloch, vedomostiach a vyučovacích metód dostupných v univerzitách EU. Zároveň je plánované poskytnúť študentom z partnerských univerzít možnosť štúdia spoločného inžinierskeho programu v ITS v Egypte, Jordánsku a Európskych univerzitách od 09/2014 s možnosťou získať „double“ inžiniersky diplom.
Obdobie riešenia:	10/2012 – 04/2016
Zodpovedný riešiteľ:	Assoc. Prof. Ghazwan Al-Haji, Linköping University
Spoluriešitelia:	doc. Ing. Peter Brída, PhD.

5.1.7 Leonardo da Vinci projekty

5.1.8 ERASMUS projekty

5.1.9 CEEPUS projekty

5.1.10 Projekty medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce (MVTs)

<b>E! 6752 DETECTGAME - VaV pre integrovaný systém s prvkami umelej inteligencie pre monitorovanie pohybu voľne žijúcich živočíchov</b>	
Anotácia:	Návrh projektu je venovaný automatizovanému získavaniu kvalitatívne nových informácií o spôsobe a parametroch migrácie voľne žijúcich živočíchov. Na tomto princípe bude vytvorený systém pre efektívnu podporu ich prirodzenej migrácie, ktorá neinterferuje s ľudskými štruktúrami. Základom vyvíjaného riešenia bude systém tvorený niekoľkými statickými kamerovými systémami a centrálnym serverom, na ktorom bude nainštalovaný pre tento projekt vyvinutý analytický a vizualizačný softvér s databázovou podporou.
Obdobie riešenia:	09/2013 - 06/2016

Zodpovedný riešiteľ:	prof. Ing. Hudec Róbert, PhD.
Spoluriešitelia:	Ing. Miroslav Benčo, PhD., prof. Ing. Wieser Vladimír, PhD., Kamencay Patrik Ing. PhD., Radilová Martina Ing. PhD., Hlubík Ján Ing.

### 5.1.11 Ostatné medzinárodné projekty

<b>ETSI STF 504: Detection of Emotions in Telecommunication Measurement Applications</b>	
Anotácia:	Emočné detektory sa používajú už niekoľko rokov, avšak všetky z nich sú navrhnuté na veľmi špeciálne účely. Emočné detektory pre telekomunikačné merania, či pre písaný text alebo hovorené vety neboli doposiaľ definované. Navzdory rapídneho vývoju a zvýšenému použitiu emočných detektorov nebola doposiaľ realizovaná žiadna systematická klasifikácia alebo dokonca štandardizácia vstupných a výstupných parametrov, príslušnej terminológie a minimálnych požiadaviek, či v prípade všeobecných emočných detektorov, tak aj tých používaných v telekomunikáciách. Pre určité parametre ako aj vstupné a výstupné premenné dokonca neexistujú jednotné definície a požiadavky, pričom tie existujúce sú poväčšine založené na sociálnej psychológii alebo psychoakustike. Cieľom tohto projektu je pracovať na týchto neštandardizovaných prvkoch a tým vyplniť medzeru za účelom poskytnutia základnej štandardizačnej sústavy pre tento typ technológie, ktorý je potrebný pre tvorbu štandardov v novovznikajúcej doméne rozšíreného rečového pásma. Detekcia emócií predstavuje snubný nástroj, ktorý okrem iných prístupov môže pomôcť identifikovať vhodné testovacie vety neobsahujúce emócie pre subjektívne testovanie multimediálnej kvality.
Obdobie riešenia:	10/2015 – 07/2016
Zodpovedný riešiteľ:	Peter Počta (KTaM)
Spoluriešitelia:	

## 5.2 Domáce projekty

### 5.2.1 Vedecká grantová agentúra (VEGA)

<b>1/0263/16: Výskum integrovaného lokalizačného systému založeného na bezdrôtových systémoch a senzoch implementovaných v inteligentných mobilných zariadeniach</b>	
Anotácia:	S nárastom počtu lokalizačných služieb rastú aj požiadavky na kvalitu lokalizačných systémov. Snaha poskytovateľov je poskytovať takéto služby bez ohľadu na prostredie, v ktorom sa používateľ nachádza. Prísne kvalitatívne požiadavky sú schopné splniť iba systémy využívajúce všetky dostupné technológie. Cieľom projektu je navrhnúť riešenie lokalizačného systému, ktorý bude integrovať štandardne dostupné systémy vhodné na lokalizáciu mobilných zariadení. Medzi potenciálne systémy patria systémy založené na rádiových sieťach, GNSS a senzoch integrovaných v inteligentných mobilných zariadeniach (telefónoch). Projekt bude zameraný na výskum vhodných lokalizačných algoritmov založených na metóde fingerprinting využívajúcich dáta z dostupných senzorov za účelom zvýšenia výkonnosti tejto metódy. Dôležitý je výskum algoritmov integrujúcich dáta z dostupných systémov a senzorov za účelom

	lokalizácie mobilných zariadení. Uvedené algoritmy budú tvoriť jadro navrhovaného integrovaného lokalizačného systému.
Obdobie riešenia:	01/2016 – 12/2018
Zodpovedný riešiteľ:	doc. Ing. Brída Peter, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD. Ing. Juraj Machaj , PhD. Ing. Ján Račko Ing. Michal Mlynka Ing. Martin Paralič, PhD. Ing. Darina Jarinová, PhD.

**VEGA-1/0427/15: Štruktúry prístupových sietí a ich výskum z hľadiska výkonnostných a časových charakteristík**

Anotácia:	Výskumný projekt bude rozpracovávať otázky modelovania a emulácie prístupovej siete v súvislosti s požadovanými nárokmi poskytovaných služieb (audio, video a dátových) vo vzťahu ku kvalitatívnym a kvantitatívnym parametrom systému. Výkonnostné a časové parametre budú predmetom analytického modelu, pričom súčasťou výskumu bude technologický model realizovaný modernou technológiou, obsahom ktorej bude samostatná prístupová sieť vrátane moderného emulátora reálnych pomerov v prístupovej sieti (AVALANCHE 290). Cieľom výskumného projektu bude vyriešenie problému so zabezpečením QoS (hlasová a video prevádzka v reálnom čase). Nakoľko súčasťou výskumného projektu bude aj reálna prístupová sieť, získané výsledky budú aplikovateľné v praxi. Projekt teda prinesie nové poznatky a metódy pre prax.
Obdobie riešenia:	01/2015 – 12/2017
Zodpovedný riešiteľ:	Hottmar Vladimír, doc. Ing. PhD
Spoluriešitelia:	Adamec Bohumil, Ing. PhD., Vestenický Martin, Ing. PhD., Schwartz Ladislav, doc, PhD., Ing., Tichá Daša, doc, PhD., Ing., Kortiš Peter, PhD., Ing.

5.2.2 Kultúrna a edukačná grantová agentúra (KEGA)

5.2.3 Agentúra na podporu výskumu a vývoja (APVV)

**APVV-15-0718: Výskum limitných podmienok integrovateľnosti varovných hlásení v terestriálnom vysielaní**

Anotácia:	Projekt je zameraný na výskum nového spôsobu šírenia a varovných hlásení prostredníctvom pozemského digitálneho vysielania a stanovenie limitných podmienok integrovateľnosti uvedených hlásení, s možnosťou transformácie záverov riešenia na širší medzinárodný priestor.
Obdobie riešenia:	07/2016 – 12/2018
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Juraj Oravec
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD., Ing. Bohumil Adamec, PhD.

**APVV-0025-12: Predchádzanie vplyvu stochastických mechanizmov vo vysokorýchlostných plne optických sieťach**

Anotácia:	Projekt je zameraný na vyšetrovanie oblastí lineárnych a nelineárnych vplyvov na prenášaný optický signál vo viac kanálových plne optických systémoch a sieťach. Cieľom je vyšetrovanie pôvodu týchto javov a ich vplyv na prenos rôznych
-----------	---

	typov modulácií vyšších radov optických signálov a predchádzaniu degradačných mechanizmov prostredníctvom prepínania a smerovania plne optických viac kanálových sieťach.
Obdobie riešenia:	10/2013 - 9/2016
Zodpovedný riešiteľ:	doc. RNDr. Müllerová Jarmila, PhD.
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Milan Dado, PhD., doc. Ing. Martin Vaculík, PhD., Ing. Jozef Dubovan, PhD., Ing. Miroslav Markovič, PhD., Ing. Jan Litvák, Ing. Michal Kuba, PhD., Ing. Peter Kortiš, PhD., Ing. Ivan Dolnák, PhD., Ing. Daniel Benedikovič, Ing. Jana Šajgalíková, Ing. Michaela Solanská

#### 6. APVV-14-0519: INTELIGENTné TEXTílie a odevy pre mobilné monitorovanie vitálnych funkcií človeka

Anotácia:	Očakávaným výsledkom projektu bude prototyp inteligentného odevu so zabudovanými textilnými senzormi, textilnými elektródami s mikroelektronikou, komunikačným rozhraním a terminálom s používateľským rozhraním.
Obdobie riešenia:	07/2015-06/2017
Zodpovedný riešiteľ:	prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD. (KTEBI)
Spoluriešitelia:	prof. Ing. Róbert Hudec, PhD., Ing. Slavomír Matuška, PhD., Ing. Martin Paralič, PhD., Ing. Martin Vestenický, PhD.

#### APVV-14-0560: PatRec- Štruktúry odporového prepínania pre rozpoznávanie vzorov

Anotácia:	Overenie možnosti využívania memristorov pre realizáciu logických obvodov. Pripravené memristory budú zapojené do jednoduchých logických obvodov pre implementáciu fuzzy logiky a prepínacích obvodov. Konečným cieľom projektu je preukázať schopnosť memristorových obvodov rozpoznávať vzory na základe experimentov a počítačových modelov. Tím katedry sa podieľa na vývoji aplikácii pre rozpoznávanie reči.
Obdobie riešenia:	07/2015-06/2018
Zodpovedný riešiteľ:	Ing. Karol Frohlich, DrSc (SAV), prof. Ing. Martin Klimo, PhD. (ZU FRI)
Spoluriešitelia:	doc. Ing. Roman Jarina, PhD., Ing. Michal Kuba, PhD., Ing. Michal Chmulík, PhD.

- 5.2.4 Štátny program výskumu a vývoja
- 5.2.5 Štátne projekty
- 5.2.6 Projekty štrukturálnych fondov
- 5.2.7 Ostatné výskumné domáce projekty
- 5.2.8 Ostatné nevýskumné domáce projekty

#### 5.3 Podané návrhy zahraničných výskumných projektov v roku 2016 / výsledok hodnotenia

Typ / výzva	Názov projektu	Výsledok hodnotenia
H2020-MSCA-RISE-2016	SENSIBLE - SENSors and Intelligence in BuLt Environment	podporený

--	--	--

## 5.4 Výstupy z riešených výskumných úloh

### 5.4.1 Konkrétne realizačné výstupy

**ETSI TS 103 296:** Speech and Multimedia Transmission Quality (STQ); Requirements for Emotion Detectors used for Telecommunication Measurement Applications; Detectors for written text and spoken speech - technická špecifikácia ETSI - výstup projektu ETSI STF 504.

### **EI 6752 DETECTGAME:**

- Prototyp napájacieho zdroja pre inteligentný kamerový systém
- SW modul pre tvorbu migračného koridoru zvierat

### 5.4.2 Výskum pre prax, najvýznamnejšie realizované výstupy

## 6 Spolupráca

### 6.1 Partneri vedecko-technickej spolupráce na Slovensku

- Volkswagen Bratislava
- TU Zvolen
- KIA Žilina
- GlobalLogic Žilina
- TES Žilina
- DSI Data Žilina

### 6.2 Partneri vedecko-technickej spolupráce v zahraničí

- Department of Physics, Nottingham, UK
- TU Budapest, Hungary
- ČVUT Praha, Česká republika
- European Telecommunications Standards Institute, Sophia–Antipolis, Francúzsko
- MESAQIN, Praha, Česká republika
- Telekom Austria, Rakúsko
- Deutsche Telekom, Nemecko
- Swisscom, Švajčiarsko
- Ankara University, Turecko
- National University of Ireland, Galway, Írsko
- Dublin Institute of Technology, Írsko
- Universidade da Beira Interior, Covilha, Portugalsko
- TNO, Holandsko
- CWI, Holandsko
- AIT, Rakúsko
- France Telecom, Francúzsko
- Univesity of Zagreb, Chorvatsko
- University of Duisburg-Essen, Nemecko
- Jerusalem College of Technology, Izrael
- University of Maribor, Slovinsko
- University of Patras, Grécko
- Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Nemecko
- Kaunas University of Technology, Litva
- Simula Research Laboratory, Nórsko

- Knowles Inc., Spojené štáty americké
- Univerzita Hradec Králové, Česká republika
- VŠB-TU Ostrava, Česká republika
- B&M InterNets, sro, Česká republika

### 6.3 Nezmluvná spolupráca s akademickými inštitúciami

- Department of Physics, Nottingham, UK
- TU Budapest, Hungary
- ČVUT Praha, Česká republika
- European Telecommunications Standards Institute, Sophia–Antipolis, Francúzsko
- MESAQIN, Praha, Česká republika
- Telekom Austria, Rakúsko
- Deutsche Telekom, Nemecko
- Swisscom, Švajčiarsko
- Ankara University, Turecko
- National University of Ireland, Galway, Írsko
- Dublin Institute of Technology, Írsko
- Universidade da Beira Interior, Covilha, Portugalsko
- TNO, Holandsko
- CWI, Holandsko
- AIT, Rakúsko
- France Telecom, Francúzsko
- Univesity of Zagreb, Chorvatsko
- University of Duisburg-Essen, Nemecko
- Jerusalem College of Technology, Izrael
- University of Maribor, Slovinsko
- University of Patras, Grécko
- Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Nemecko
- Kaunas University of Technology, Litva
- Simula Research Laboratory, Nórsko
- Knowles Inc., Spojené štáty americké
- Univerzita Hradec Králové, Česká republika
- Ústav informatiky, SAV Bratislava

### 6.4 Zahraničné návštevy na katedre

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
Assoc. Prof. Rasa Bruzgiene	Kaunas University of Technology, Litva	5 dní
Assoc. Prof. Lina Narbutaite	Kaunas University of Technology, Litva	5 dní
Dr. Thomas Zinner	Julius-Maximilians-Universität Würzburg, Nemecko	2 dni
Dr. Michael Schukat	National University of Ireland Galway, Írsko	3 dni
Dr. Andrew Hines	Dublin Institute of Technology, Írsko	3 dni
Dr. Hugh Melvin	National University of Ireland Galway, Írsko	3 dni
Dr. Pavel Davidson	Tampere University of Technology, Fínsko	3 dni
Dr. Vasilis Stylianakis	University of Patras, Patras, Grécko	5 dní
Juraj Mikuš	TR Instruments, Brno, Česká republika	1 deň



## 6.5 Návštevy na zahraničných inštitúciách

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	European Telecommunications Standards Institute, Sophia–Antipolis, Francúzsko	4 dni
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	TU Sofia, Bulharsko	3 dni
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	CVUT Praha, Česká republika	7 dní
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	University of Patras, Grécko	6 dní
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	Technical University of Cluj-Napoca, Rumunsko	5 dní
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	University of Basque Country, Španielsko	4 dni
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	Mesaqin, Praha, Česká republika	6 dní
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	VŠB-TU Ostrava, Česká republika	2 dni
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	VUT Brno, Česká republika	1 deň
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	University of Patras, Grécko	6 dní
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	University of Hradec Králové, Česká republika	1 deň
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	VŠB-TU Ostrava, Česká republika	2 dni
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	University of Aveiro, Portugalsko	3 dni
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	Aristotele University of Thessaloniki, Grécko	3 dni
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	CZELO (Česká styčná kancelár pro výzkum, vývoj a inovace)	1 deň
Ing. Ivan Dolnák, PhD.	University of Hradec Králové, Česká republika	4 dni
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	VŠB-TU Ostrava, Česká republika	2 dni
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	VUT Brno, Česká republika	2 x 2 dni
Ing. Juraj Machaj, PhD.	University of Patras, Grécko	6 dní
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	ČVUT Praha, Česká republika	3 dni
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	VŠB-TUO Ostrava, Česká republika	3 dni
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	VŠB-TUO Ostrava, Česká republika	5 x 1deň
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	VUT Brno, Česká republika	2 x 1 deň
Ing. Miroslav Uhrina, PhD.	University of Maribor, Slovinsko	5 dní
doc. Ing. Roman Jarina, PhD	National University of Gallway, Ireland	4 dni

## 6.6 Kontrakty (Podnikateľská činnosť)

## 7 Ostatné aktivity

### 7.1 Konferencie, Workshopy, Sympóziá organizované katedrou

- Spoluorganizovanie špeciálnej sekcie - „AMNET 2016: Special Session on Ambient Networks“ konanej v rámci konferencie „8th International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications (ICCCI 2016), Halkidiki, Greece, September 28–30, Springer LNAI9876, ISSN 0302-9743. Spoluorganizátor špeciálnej sekcie Peter Brída.

### 7.2 Špecializované prednášky a kurzy organizované katedrou

<i>Názov špecializovanej prednášky alebo kurzu</i>	
Zákazník:	SPŠ J. Murgaša, Banská Bystrica
Prednášajúci:	J. Dubovan, P. Kortiš, I. Dolnák, M. Uhrina, J. Bienik
Dátum:	13.1.2016 - 4.2.2016 (6 termínov)

### 7.3 Pozvané alebo vyžiadané prednášky

<i>Quality of voice and video transmission over IP networks as one of the crucial aspects of current Telecommunications</i>	
Prednášajúci:	doc. Ing. Peter Počta, PhD. (KTaM)
Kde/Kedy:	University of Patras, Grécko / 12.07.2016

<i>Introduction to Mobile Positioning; Modular positioning systems as vision of future localization</i>	
Prednášajúci:	doc. Ing. Peter Brída, PhD. (KTaM)
Kde/Kedy:	University of Patras, Grécko / 12.07.2016

<i>Introduction to positioning in indoor environment</i>	
Prednášajúci:	Ing. Juraj Machaj, PhD. (KTaM)
Kde/Kedy:	University of Patras, Grécko / 12.07.2016

<i>Modular Positioning System as a Solution for Seamless Positioning</i>	
Prednášajúci:	Ing. Juraj Machaj, PhD. (KTaM)
Kde/Kedy:	Barcelona, Španielsko / 03.05.2016

<i>Video Quality Evaluation</i>	
Prednášajúci:	Ing. Miroslav Uhrina, PhD. (KTaM)
Kde/Kedy:	University of Maribor, Slovinsko / 01.06.2016

### 7.4 Členstvo v zahraničných inštitúciách

Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých výboroch zahraničných časopisov		Funkcia
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	AEÜ - International Journal of Electronics and Communications, Nemecko (Elsevier)	člen redakčnej rady
doc. Ing. Ladislav Schwartz, PhD.	Universal Journal of Communications and Network Horizon Research Publishing 2880 ZANKER RD STE 203 SAN JOSE, CA 95134	Editor-in-Chief

	USA	
doc. Ing. Ladislav Schwartz, PhD.	Network and Communication Technologies 1120 Finch Avenue West, Suite 701-309, Toronto, ON., M3J 3H7, Canada	člen redakčnej rady
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	Open Engineering, ISSN: 2391-5439. Vydavateľ: DE GRUYTER OPEN, . Bogumiła Zuga 32A Str. 01-811 Warsaw, Poľsko	člen redakčnej rady
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	Fakulta informatiky a managementu, Univerzita Hradec Králové, Česká republika	člen vedeckej rady
Ing. Juraj Machaj, PhD.	Computer Science and Information Technology, HR publishing, USA	člen redakčnej rady
Ing. Patrik Kamencay, PhD.	Computational Research Journal (Horizon Research Publishing Corporation), San Jose, USA	člen redakčnej rady
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	VŠB-TU Ostrava, ČR	člen vedeckej rady
doc. Ing. Daša Tichá, PhD.	Slaboproudý obzor	členka redakčnej rady

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry vo vedeckých výboroch medzinárodných konferencií</b>		<b>Funkcia</b>
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	ACM Q2SWiNet 2016, Malta	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	ITC 28 - Area 8 , Nemecko	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	MMSys 2016 Dataset Track, Rakúsko	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	PQS 2016, Nemecko	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	QCMan 2016, Nemecko	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	QoEMC2016, Spojené štáty americké	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	QoMEX 2016, Portugalsko	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	KTTO 2016, Česká republika	člen programového výboru
prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.	Knowledge in Telecommunication Technologies and Optics 2016, Česká republika	člen programového výboru
prof. Ing. Róbert	International Conference on Telecommunications and Signal Processing TSP2016, Vienna, Austria	člen programového výboru

Hudec, PhD.		
prof. Ing. Róbert Hudec, PhD	Radioelektronika 2016, Slovensko	člen programového výboru
doc. Ing. Roman Jarina, PhD.	Radioelektronika 2016, Slovensko	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation IPIN 2016, Alcalá de Henares, Spain	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	International Conference on Telecommunications and Signal Processing TSP2016, Vienna, Austria	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	Asian Conference On Intelligent Information and Database Systems ACIIDS2016, Da Nang, Vietnam	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications ICCCI 2016, Halkidiki, Greece	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations AIAI2016, Thesaloniki, Greece	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	Advanced International Conference on Telecommunications AICT2016, Valencia, Spain	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	International Conference on Advanced Cognitive Technologies and Applications COGNITIVE2016, Rome, Italy.	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	International Conference on Intelligent Software Methodologies, Tools, and Techniques SOMET_16, Larnaca, Cyprus	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	NAFOSTED Conference on Information and Computer Science NICS2016, DaNang City, Vietnam	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	NCM2016: 10th International Conference on Networked Computing and Advanced Information Management (ICCM, ICNIT), Soull, Korea	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	FedCSIS the 5th International Conference on Wireless Sensor Networks, 2016, Gdańsk, Poland	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	2016 Advanced Research on Circuits and Systems International Conference (ARONCAS), 2016, Hradec Králové, Czech Republic	člen programového výboru
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	International conference on knowledge in telecommunication technologies and optics KTTO 2016, Malenovice, Czech Republic	člen programového výboru
Ing. Ivan Dolnák, PhD.	ICETA 2016. 14th International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications.	člen programového výboru
Ing. Juraj Machaj, PhD	International Conference on Telecommunications and Signal Processing TSP2016, Vienna, Austria	člen programového výboru
Ing. Juraj Machaj, PhD	Asian Conference On Intelligent Information and Database Systems ACIIDS2016, Da Nang, Vietnam	člen programového výboru
Ing. Juraj Machaj, PhD	International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications ICCCI	člen programového výboru

	2016, Halkidiki, Greece	
Ing. Juraj Machaj, PhD	International Conference on Artificial Intelligence Applications and Innovations AIAI2016, Thesaloniki, Greece	člen programového výboru
Ing. Juraj Machaj, PhD	Advanced International Conference on Telecommunications AICT2016, Valencia, Spain	člen programového výboru
Ing. Patrik Kamencay, PhD	International Conference on Telecommunications and Signal Processing, TSP2016, Vienna, Austria	člen programového výboru
Ing. Patrik Kamencay, PhD.	KTTO 2016, Česká republika	člen programového výboru
Ing. Ján Litvik, PhD.	KTTO 2016, Česká republika	člen programového výboru
Ing. Ivan Dolnák, PhD.	KTTO 2016, Česká republika	člen programového výboru
Ing. Jozef Dubovan, PhD.	Elektro 2016, Slovenská republika	člen organizačného výboru
Ing. Miroslav Markovič, PhD.	Elektro 2016, Slovenská republika	člen organizačného výboru
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	KTTO 2016, Česká republika	člen programového výboru
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	Elektro 2016, Slovenská republika	člen programového výboru
Ing. Miroslav Uhrina, PhD.	KTTO 2016, Česká republika	člen programového výboru
Ing. Ján Hlubík, PhD.	Elektro 2016, Slovenská republika	člen organizačného výboru
Ing. Darina Jarinová, PhD.	International Conference on Telecommunications and Signal Processing, TSP2016, Vienna, Austria	člen programového výboru

<b>Individuálne členstvo zamestnancov katedry v medzinárodných organizáciách</b>		
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	ETSI TC STQ, Francúzsko	člen pracovnej skupiny
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	Study Group 12 pri ITU-T, Švajčiarsko	člen pracovnej skupiny
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	COST IC 1303 AAPELE, COST, Belgicko	národný delegát SR a člen Riadiaceho výboru
doc. Ing. Peter Počta, PhD.	COST IC 1304 ACROSS, COST Belgicko	národný delegát SR a člen Riadiaceho výboru, styčná osoba pre kontakt so štandardizačnými

		organizáciami a príbuznými výskumnými programami, líder TF2
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	ICST (Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering), Gent, Belgium	člen
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	IGNSS (International Global Navigation Satellite Systems), Austrália	člen
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	IEEE, Vehicular Technology Society, USA	člen
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	COST TU1302 – SaPPART	národný delegát SR a člen Riadiaceho výboru projektu
doc. Ing. Roman Jarina, PhD.	COST IC1102	národný delegát SR a člen Riadiaceho výboru projektu
Ing. Juraj Machaj, PhD.	COST CA15104 – IRACON	národný delegát SR a člen Riadiaceho výboru projektu
Ing. Juraj Machaj, PhD.	COST TU1302 – SaPPART	národný delegát SR
Ing. Patrik Kamencay, PhD.	IEEE Signal Processing Society, Piscataway, NJ, USA	člen
Ing. Miroslav Benčo, PhD.	IEEE Signal Processing Society, Piscataway, NJ, USA	člen
prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.	IEEE Signal Processing Society, Piscataway, NJ, USA	člen
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD	Editorial Board Member of Int. Journal Advances in Electrical and Electronic Engineering, Ostrava	člen

### 7.5 Členstvo v inštitúciách SR

prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.	člen rady agentúry APVV pre technické vedy
doc. Ing. Ladislav Schwartz, PhD.	člen terminologickej komisie SR pre Elektronické komunikácie, pri VÚS Banská Bystrica
doc. Ing. Ladislav Schwartz, PhD.	člen komisie pre technickú normalizáciu TK-41 v sekcii Telekomunikácie pri SÚTN Bratislava
doc. Ing. Roman Jarina, PhD	člen komisie pre technickú normalizáciu TK-21 Akustika a mechanické kmitanie
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	člen stálej pracovnej skupiny AK pre oblasť výskumu 16: Informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	člen Komisie VEGA č. 5 pre elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných

	technológií
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	externý člen odborovej komisie FEI TU v Košiciach
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	člen Odborovej komisie doktorandského štúdia štud. Odboru "8.4.6 Vojenské spojovacie a informačné systémy. AOS gen. M .R. Štefánika, Liptovský Mikuláš
doc. Ing. Daša Tichá, PhD.	členka Rady SES ZSVTS
doc. Ing. Roman Jarina, PhD.	člen Rady vysokých škôl SR

## 7.6 Členstvo v orgánoch univerzity

prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.	člen VR EF UNIZA
prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.	člen Akademického senátu UNIZA
doc. Ing. Roman Jarina, PhD.	člen Akademického senátu UNIZA
prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.	člen Akademického senátu EF UNIZA
prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.	člen Odborovej komisie pre študijný odbor 5.2.15 Telekomunikácie, EF UNIZA
doc. Ing. Roman Jarina, PhD.	člen Odborovej komisie pre študijný odbor 5.2.15 Telekomunikácie, EF UNIZA
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	člen odborovej komisie pre program 5.2.15 Telekomunikácie
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	člen vedeckej rady EF Žilinskej univerzity v Žiline
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	člen odborovej komisie pre program 5.2.15 Telekomunikácie
doc. Ing. Peter Brída, PhD.	člen rady Erasmus+ UNIZA
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	člen Odborovej komisie pre študijný odbor 5.2.15 Telekomunikácie, EF ŽU
prof. Ing. Vladimír Wieser, PhD.	člen vedeckej rady EF Žilinskej univerzity v Žiline
Ing. Jozef Dubovan, PhD.	Člen pracovnej skupiny pre univerzitný (UNIZA) portál
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	člen vedeckej rady Elektrotechnickej fakulty
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	člen Akademického senátu Elektrotechnickej fakulty
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	člen odborovej komisie pre program 5.2.15 Telekomunikácie
doc. Ing. Martin Vaculík, PhD.	člen redakčnej rady vedeckého časopisu Communications
Ing. Miroslav Markovič, PhD.	člen rady pre Informačné a komunikačné technológie Žilinskej univerzity v Žiline

## 7.7 Ocenenia

Šatník, A.	-	Best paper award: „A Novel Approach for 3D Model Recognition Based on SSCD“, ELEKTRO 2016.
Orješek, R.	-	

Hudec, R. - Kamencay, P. - Jarina, R. - Talapka, J.	
Šajgalíková, J.	Best Student paper Award: „Investigation of Phase-Shift Keying and Quadrature Amplitude Modulation Formats in Wavelength Division Multiplexing System“, Radioelektronika 2016
Meno Priezvisko	Názov ocenenia, príp. za čo

## 8 Publikácie

### Monografie

#### Vysokoškolské učebnice a skriptá

[1]	JARINA, R., POCTA, P.: Technológie spracovania a kódovania rečových signálov, EDIS Žilinská univerzita, 2015. 153 s., ISBN 978-80-554-1176-7. (v slovenčine, učebnica).
[2]	KAMENCAY, P., BENCO, M.: Spracovanie diskretných signálov - Návod na cvičenia, Žilinská univerzita, EDIS, 2016. 120 s., ISBN 978-80-554-1190-3. (v slovenčine).

#### Karentované časopisy

[1]	BRIDA, P., PICHÉ, R., KOTSOPOULOS, S., KREJCAR, O., PAPAPANAGIOTOU, I.: Enabling Technologies for Smart Mobile Services, Mobile Information Systems, vol. 2016, Article ID 3196046, 3 pages, ISSN 1574-017X, 2016.
[2]	MACHAJ, J., BRIDA, P., BENIKOVSKY, J.: Scalability Optimization of Seamless Positioning Service, Mobile Information Systems, vol. 2016, Article ID 9714080, 11 pages, ISSN 1574-017X, 2016.
[3]	LITVIK, J., KUBA, M., BENEDIKOVIC, D., DUBOVAN, J., DADO, M.: Numerical Estimation of Spectral Properties of Laser Based on Rate Equations. In Mathematical Problems in Engineering [online]. 2016. Vol. 2016, s. 1–11. Dostupné na internete: < <a href="https://www.hindawi.com/journals/mpe/2016/4152895/">https://www.hindawi.com/journals/mpe/2016/4152895/</a> >.
[4]	PAPES, M., CHEBEN, P., BENEDIKOVIC, D., SCHMID, J. H., POND, J., HALIR, R., ORTEGA-MOÑUX, A., WANGÜEMERT-PÉREZ, G., YE, W. N., XU, D.-X., JANZ, S., DADO, M., VAŠINEK, V.: Fiber-chip edge coupler with large mode size for silicon photonic wire waveguides, Opt. Express, vol. 24, no. 5, p. 5026, Mar. 2016.
[5]	BENEDIKOVIC, D., ALONSO-RAMOS, C., CHEBEN, P., SCHMID, J. H., WANG, S., HALIR, R., ORTEGA-MOÑUX, A., XU, D.-X., VIVIEN, L., LAPOINTE, J., JANZ, S., DADO, M.: Single-etch subwavelength engineered fiber-chip grating couplers for 13 μm datacom wavelength band, Opt. Express, vol. 24, no. 12, p. 12893, Jun. 2016.

#### Časopisy evidované v niektorej svetovej databáze (Thomson Scientific Master Journal List alebo SCOPUS)

[1]	KOMPERDA, O., MELVIN, H., POCTA, P.: A Black Box Analysis of WebRTC Mouth-to-Ear Delays, V Communications – Scientific Letters of the University of Zilina, vol.18, No.1, str.11-16, ISSN 1335-4205.(v angličtine)
[2]	CINAR, Y., MELVIN, H., POCTA, P.: A Black-box Analysis of the Extent of Time-Scale Modification introduced by WebRTC Adaptive Jitter Buffer and its Impact on Listening Speech Quality, V Communications – Scientific Letters of the University of Zilina, vol.18, No.1, str.17-22, ISSN 1335-4205. (v angličtine)
[3]	POLACKY, J., POCTA, P., JARINA, R.: An Impact of Narrowband Speech Codec Mismatch on a Performance of GMM-UBM Speaker Recognition over Telecommunication Channel, V Communications – Scientific Letters of the University of Zilina, vol.18, No.1, str.23-28, ISSN 1335-4205. (v angličtine)
[4]	MATUSKA, S., HUDEC, R., KAMENCAY, P., BENCO, M., RADILOVA, M.: A Novel



	System for Non-Invasive Method of Animal Tracking and Classification in Designated Area Using Intelligent Camera System, Radioengineering Journal, Vol. 25, No. 1, pp. 161-168, 2016, ISSN 1210-2512.
[5]	MATUSKA, S., HUDEC, R., BENCO, M., KAMENCAY, P.: Real-Time Segmentation and Tracking Module of Target of Interest from Video Sequence in Object Recognition Systems, Advanced Computer and Communication Engineering Technology, Springer International Publishing, pp. 557-565, 2016.
[6]	KAJAN, P., KAMENCAY, P., HLUBIK, J., HUDEC, R., BENCO, M., SYKORA, P.: Real-Time facial motion capture using a WebCam, Scientific Letters of the University of Zilina, Communications 2016, 1/2016, pp. 56-61, ISSN 1335-4205.
[7]	SYKORA, P., KAMENCAY, P., HUDEC, R., BENCO, M.: A New Algorithm for Key Frame Extraction Based on Depth Map Using Kinect, Scientific Letters of the University of Zilina, Communications 2016, 1/2016, pp. 29-34, ISSN 1335-4205.
[8]	UHRINA, M., BIENIK, J., VACULIK, M.: Impact of GoP on the Video Quality of VP9 Compression Standard for Full HD Resolution. In: Advances in Electrical and Electronic Engineering., Volume 14, Issue 4, 2016, p.445-452. ISSN 1336-1376.
[9]	BIENIK, J., UHRINA, M., VACULIK, M., MIZDOS, T.: Perceived Quality of Full HD Video - Subjective Quality Assessment. In: Advances in Electrical and Electronic Engineering., Volume 14, Issue 4, 2016, p.437-444. ISSN 1336-1376.

#### Ostatné časopisy zahraničné recenzované

[1]	PARALIĆ, Martin, Identification of the QRS complex in the ECG, In: Acta Informatica Pragensia, Vol. 5, No. 2, 2016, DOI: 10.18267/j.aip.91, pp. 144-161
-----	---

#### Ostatné časopisy domáce recenzované

[1]	MATUSKA, S., HUDEC, R., KAMENCAY, P., TRNOVSZKY, T.: A Video Camera Road Sign System of the Early Warning from Collision with the Wild Animals, Civil and Environmental Engineering 12 (1), Scientific - Technical Journal, 42-46, 2016, ISSN: 1336-5835.
[2]	TALAPKA, J., HLUBIK, J., KAMENCAY, P., HUDEC, R.: 3D Modelling, Animation and Simulation of Mammal's Migration Across Roads, Civil and Environmental Engineering 12 (1), Scientific - Technical Journal, 27-33, Vol. 12, No. 1, 2016, ISSN: 1336-5835.
[3]	Solanská, Michaela - Markovič, Miroslav - Dado, Milan: Resource reservation schemes for optical burst switching networks, In: Communications : scientific letters of the University of Žilina. - ISSN 1335-4205. - Vol. 18, no. 3 (2016), s. 88-92.
[4]	Solanská, Michaela - Markovič, Miroslav - Dado, Milan: In: Communications : scientific letters of the University of Žilina. - ISSN 1335-4205. - Vol. 18, no. 1 (2016), s. 35-39.

**Články v niektorom zborníku svetového kongresu/konferencie vydanom v renomovanom zahraničnom vydavateľstve ako Springer, Kluwer, Elsevier, John Wiley atď., alebo vydanom celosvetovo uznávanými vedeckými inštitúciami ako sú IFAC, IFIP, IEEE, ACM, IET, SPIE, alebo uvedené na Web of Science**

[1]	POLACKY, J., POCTA, P., JARINA, R.: Influence of packet loss on a speaker verification system over IP network, V zborníku 26th International conference Radioelektronika 2016, Apríl 2016, Košice, Slovensko, str.339-342, ISBN 978-1-5090-1673-7. (v angličtine)
[2]	POLACKY, J., POCTA, P., JARINA, R.: An impact of wideband speech codec mismatch on a performance of GMM-UBM speaker verification over telecommunication channel, V zborníku 11th international conference ELEKTRO 2016, Štrbské Pleso - High Tatras, Máj 2016, Slovensko, str. 77-82, ISBN 978-1-4673-8698-2. (v angličtine)
[3]	RODRIGUES, R., POCTA, P., MELVIN, H., PEREIRA, M., PINHEIRO, A.: MPEG DASH-some QoE-based insights into the tradeoff between audio and video for live music concert streaming under congested network conditions, V zborníku 8th International Conference on Quality of Multimedia Experience (QoMEX 2016), Lisabon,

	Jún 2016, Portugalsko, ISBN 978-150900354-9. (v angličtine)
[4]	RACKO, J., BRIDA, P., MACHAJ, J.: Comparison of Output Data from Inertial Sensors in Smartphones, 11th International Conference ELEKTRO2016, pp. 83-87, ISBN 978-1-4673-8698-2, 2016.
[5]	MACHAJ, J., RACKO, J., BRIDA, P.: Performance Comparison of Sensor Implemented in Smartphones with X-IMU, 8th International Conference on Computational Collective Intelligence Technologies and Applications, Halkidiki, Greece, September 28–30, DOI: 10.1007/978-3-319-45246-3_18, Springer LNAI9876, pp. 190-199, ISSN: 0302-9743, ISBN 978-3-319-45245-6, 2016.
[6]	RACKO, J., BRIDA, P., PERTTULA, A., PARVIAINEN, J., COLLIN, J.: Pedestrian Dead Reckoning with Particle Filter for Handheld Smartphone, 7th International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN), Madrid, Spain, October 4-7, 2016, ISBN: 978-1-5090-2425-4.
[7]	GUOTH I., CHMULIK M., POLACKY J., KUBA M.: Two-dimensional cepstrum analysis approach in emotion recognition from speech, 39th International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP), 27-29. June 2016, Vienna, Austria, ISBN 978-1-5090-1287-9
[8]	POLACKY J., CHMULIK M., JARINA R.: Prosodic and voice quality features for speaker verification over coded channel, 39th International Conference on Telecommunications and Signal Processing (TSP), 27-29. June 2016, Vienna, Austria, ISBN 978-1-5090-1287-9
[9]	POLACKY J., JARINA R., CHMULIK M.: Assessment of automatic speaker verification on lossy transcoded speech, 2016 4th International Conference on Biometrics and Forensics (IWBF), 3-4. March 2016, Limassol, Cyprus, ISBN 978-1-4673-9449-9
[10]	KAMENCAY, P., TRNOVSZKY, T., BENCO, M., HUDEC, R., SYKORA, P., SATNIK, A.: Accurate Wild Animal Recognition Using PCA, LDA and LBPH, 11th International Conference ELEKTRO 2016, Štrbské Pleso - High Tatras, Máj 2016, Slovakia, pp. 62-67, ISBN 978-1-4673-8698-2.
[11]	SATNIK, A., ORJESEK, R., HUDEC, R., KAMENCAY, P., JARINA, R., TALAPKA, J.: A Novel Approach for 3D Model Recognition Based on SSCD, 11th International Conference ELEKTRO 2016, Štrbské Pleso - High Tatras, Máj 2016, Slovakia, pp. 96-99, ISBN 978-1-4673-8698-2.
[12]	SATNIK, A., HUDEC, R., KAMENCAY, P., HLUBIK, J., BENCO, M.: A comparison of key-point descriptors for the stereo matching algorithm, 26th International conference Radioelektronika 2016, Apríl 2016, Košice, Slovakia, pp.292-295, ISBN 978-1-5090-1674-7.
[13]	KÁČIK, D., MARTINČEK, I., TARJÁNYI, N., KUBA, M.: "Polydimethylsiloxane coated optical fiber sensor for detection of organic volatile compounds", In: ELEKTRO 2016, 11-th international conference, Štrbské Pleso, High Tatras, May 16-18, 2016, Slovak Republic, proceedings. [S.l.]: IEEE, 2016. ISBN 978-1-4673-8698-2, CD-ROM, s.620-623.
[14]	ĎURČEK, V., KUBA, M., DADO, M.: "Impact of trellis termination on performance of turbo codes", In: ELEKTRO 2016, 11-th international conference, Štrbské Pleso, High Tatras, May 16-18, 2016, Slovak Republic, proceedings. [S.l.]: IEEE, 2016. ISBN 978-1-4673-8698-2. CD-ROM, s.48-51.
[15]	CHERNOYAROV, O. V., GOLPAYEGANI, L. A., SALNIKOVA, A. V., KUBA, M.: "The comparative analysis of estimates of the time discontinuous parameter of the random pulse synthesized using Bayesian and maximum likelihood approaches", In: ELEKTRO 2016, 11-th international conference, Štrbské Pleso, High Tatras, May 16-18, 2016, Slovak Republic, proceedings. [S.l.]: IEEE, 2016. ISBN 978-1-4673-8698-2. CD-ROM, s.518-522.
[16]	BIENIK, J., UHRINA, M., KUBA, M., VACULIK, M.: "Performance of H.264, H.265, VP8 and VP9 Compression Standards for High Resolutions", In: 19-th International Conference on Network Based Information Systems (NBIS) 2016, Ostrava, Czech

	Republic, 7. - 9. 9. 2016. CD-ROM, p.246-252. ISBN 978-1-5090-0978-7.
[17]	SAJGALIKOVA, J., LITVIK, J., DADO M.: Investigation of phase-shift keying and quadrature amplitude modulation formats in wavelength division multiplexing system, in 2016 26th International Conference Radioelektronika (RADIOELEKTRONIKA), 2016, pp. 399–402.
[18]	SAJGALIKOVA, J. LITVIK, J., DADO, M.: Simulation of FWM effects in WDM systems with various modulation formats, in 2016 ELEKTRO, 2016, pp. 92–95.
[19]	DOLNAK, I., LITVIK, J.: Failover and load balancing solutions for remote access VPNs based on open standards, in 2016 International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), 2016, pp. 55–58.
[20]	LITVIK, J., DOLNAK, I., DADO, M.: Waveguide silicon nitride grating coupler, in 20th Slovak-Czech-Polish Optical Conference on Wave and Quantum Aspects of Contemporary Optics, 2016, p. 1014213.
[21]	DOLNAK, I.: The purpose of creating BGP route servers at Internet Exchange Points, in 2016 International Conference on Emerging eLearning Technologies and Applications (ICETA), 2016, pp. 59–62.
[21]	UHRINA, M., BIENIK, J., VACULIK, M.: Coding Efficiency of VP8 and VP9 Compression Standards for High Resolutions. In: ELEKTRO 2016: 11th International Conference, Štrbské Pleso – High Tatras, Slovakia, 16. – 18. 5. 2016. CD-ROM, p. 100-103. ISBN: 978-1-4673-8698-2.
[22]	UHRINA, M., BIENIK, J., VACULIK, M.: Coding Efficiency of H.265 and VP9 Compression Standards for High Resolutions. In: Proceedings of the 26th International Conference RADIOELEKTRONIKA 2016, Košice, Slovakia, 19. – 20. 4. 2016. p. 419-422. ISBN: 978-1-5090-1673-0.
[23]	UHRINA, M., BIENIK, J., VACULIK, M.: Procedure for Mapping of Objective Video Quality Metrics to Subjective MOS Scale of VP 9 Compression Standard for Full HD Resolution. In: Proceedings of The International Conference on Information and Digital Technologies (IDT) 2016, Rzeszów, Poland, 5. – 7. 7. 2016. p. 288-295. ISBN: 978-1-4673-8860-3.
[24]	UHRINA, M., BIENIK, J., VACULIK, M., VOZNAK, M.: Subjective Video Quality Assessment of VP9 Compression Standard for Full HD Resolution. In: Proceedings of the 2016 International Symposium on Performance Evaluation of Computer and Telecommunication Systems (SPECTS) 2016, Montreal, Canada, 24. – 27. 7. 2016. ISBN: 978-1-5108-2423-2.
[25]	Solanska, M., Markovic, M. , Dado., M. In: ELEKTRO 2016, 11th international conference : Štrbské Pleso - High Tatras, May 16-18, 2016 Slovak Republic : proceedings. - [S.l.]: IEEE, 2016. - ISBN 978-1-4673-8698-2. - CD-ROM, s. 88-91.

#### Zahraničné medzinárodné konferencie recenzované, pokiaľ nie sú zaradené vyššie

[1]	CINAR, Y., MELVIN, H. POCTA, P. , AL-AHMADI, M.: Containerisation in Multimedia Research Test Beds, V zborníku 5th ISCA/DEGA Workshop on Perceptual Quality of Systems (PQS 2016), Berlín, August 2016, Nemecko, str. 142-145, ISSN 2312-2846. (v angličtine)
[2]	AL-AHMADI, M., CINAR, Y., MELVIN, H. POCTA, P.: Investigating the Extent and Impact of Time-Scaling in WebRTC Voice Traffic Under Light, Moderate and Heavily Congested Wi-Fi Aps, , V zborníku 5th ISCA/DEGA Workshop on Perceptual Quality of Systems (PQS 2016), Berlín, August 2016, Nemecko, str. 87-91, ISSN 2312-2846. (v angličtine)
[3]	HOCK, F., KORTIS, P.: Design, implementation and monitoring of the firewall system for a DNS server protection, ICETA 2016 14th IEEE international conference on Emerging eLearning technologies and applications, Starý Smokovec, The High Tatras, Slovakia, November 24-25, 2016, pp 91-96, ISBN 978-1-5090-4699-7.

**Domáce medzinárodné konferencie recenzované**

[1]	ŠAJGALÍKOVÁ, J., LITVÍK, J., DADO, M.: Simulation of linewidth laser source impact on the effect of FWM in WDM system In: ADEPT: 4th international conference on Advances in electronic and photonic technologies: Tatranská Lomnica, High Tatras, Slovakia, June 20-23, 2016 : proceedings. - Žilina: University of Žilina, 2016. - ISBN 978-80-554-1226-9. - S. 143-146.
[2]	Solanská, Michaela - Markovič, Miroslav - Dado, Milan: In: ADEPT : 4th international conference on Advances in electronic and photonic technologies : Tatranská Lomnica, High Tatras, Slovakia, June 20-23, 2016 : proceedings. - Žilina: University of Žilina, 2016. - ISBN 978-80-554-1226-9. - S. 147-150.

**Patenty, priemyselné úžitkové vzory, autorské osvedčenia a objavy**

[1]	Pirnik Rastislav, Halgaš Ján, Hruboš Marián, Bubeníková Emília, Kamencay Patrik: Automatizovaný systém monitorovania a stráženia dopravných prostriedkov na odstavňových plochách (v konaní).
[2]	Vestenický Martin, Schwartz Ladislav: Spôsob montáže indukčne viazanej snímacej a pracovnej cievky zabezpečujúci elektrickú bezpečnosť, č.p. 88-2016, (v konaní)
[3]	Vestenický Martin, Schwartz Ladislav: Zapojenie bezpotenciálového kontaktu s galvanickým oddelením, č.p. 37-2016, (v konaní)

**Citácie SCI**

[1]	Analogicky
[2]	...

**Ostatné publikácie**

[1]	ŠAJGALÍKOVÁ, J.: Numerické modelovanie vybraných častí optických vysokorýchlostných komunikačných systémov, dizertačná práca, školiteľ: Milan Dado, Žilinská univerzita v Žiline, EF, Katedra telekomunikácií a multimédií, 2016
[2]	SOLANSKÁ M.: Architektúry a protokoly plne optických sietí budúcich generácií, dizertačná práca, školiteľ: Milan Dado, Žilinská univerzita v Žiline, EF, Katedra telekomunikácií a multimédií, 2016

**9 Kontakt**

Katedra XY  
 Elektrotechnická fakulta  
 Žilinská univerzita v Žiline  
 Univerzitná 1  
 010 26 Žilina  
 Slovenská republika  
 Telefón: +421-41-513 ....  
 Fax: +421-41-513 1515  
 E-mail: katedra@fel.uniza.sk  
 www: <http://fel.uniza.sk/katedra.htm>