

# Hodnotiaca správa

pracovnej skupiny AK

vo veci posúdenia spôsobilosti vysokej školy uskutočňovať študijný program podľa § 82 ods. 2 písm. a)

Číslo žiadosti:	2019/329-9070 (nový študijný program)
Žiadajúca vysoká škola (aj pracovisko, kde sa ŠP bude uskutočňovať):	Technická univerzita v Košiciach Fakulta elektrotechniky a informatiky
Predseda pracovnej skupiny:	Miroslav Líška
Pracovná skupina (názov):	16. informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie

## V žiadosti sa požaduje posúdenie spôsobilosti uskutočňovať študijný program:

Názov ŠP	Číslo a názov ŠO (v súlade so SŠO)	Stupeň	Forma	Štandardná dĺžka štúdia (v rokoch)	Jazyk usku- točňovania	Akademický titul
Intelligent systems (inteligentné systémy)	Artificial Intelligence (Umelá inteligencia) (2541) - hlavný odbor Applied Informatics (Aplikovaná informati- ka) (2511) - vedľajší odbor	3.	denná aj externá	4/5	anglický	PhD.

## Posúdenie žiadosti:

A1	<b>Splnené:</b> Pracovisko preukazuje nepretržitú výskumnú činnosť zodpovedajúcich pracovísk v problematike študijného odboru:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>medzinárodne akceptovanú v takej miere, aby študenti aktívnou účasťou mohli získať nové poznatky, ktoré akceptuje príslušná medzinárodná vedecká pospolitosť</li> </ul>	
	Pracovisko má publikačné výstupy na:	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>špičkovej medzinárodnej úrovni</li> </ul>	
	Výsledok hodnotenia výskumnej činnosti alebo umeleckej činnosti, do ktorej patrí študijný odbor	A/3,75
	Najvýznamnejšie publikované vedecké práce alebo umelecké práce v príslušnom študijnom odbore s uvedením kategórie výstupu. Maximálne päť výstupov.	
	1.	ADC [179377] Interactive evolutionary optimization of fuzzy cognitive maps / Karel Mls, Richard Cimler, Ján Vaščák, Michal Puheim – 2017. In: Neurocomputing. Vol. 232 (2017), p. 58-68. - ISSN 0925-2312
	2.	ADC [94841] A unified algebraic approach to stabilizing risk-sensitive control design / Dušan Krokavec, Anna Filasová - 2010. In: International Journal of Innovative Computing, Information and Control. Vol. 6, no. 2 (2010), p. 529-540. - ISSN 1349-4198
	3.	ADC [148686] Artificial Intelligence in Public Health Prevention of Legionellosis in Drinking Water Systems / Peter Sinčák ... [et al.] - 2014. In: International Journal of Environmental Research and Public Health. Vol. 11, no. 8 (2014), p. 8597-8611. - ISSN 1660-4601
	4.	ADC [168563] Local weather prediction system for a heating plant using cognitive approaches / Ján Vaščák ... [et al.] - 2015. In: Computers in Industry. Vol. 74, special no. (2015), p. 110-118. - ISSN 0166-3615
	5.	ADC [110390] Algorithms of Optimal Control Methods for Solving Game Theory Problems / Anna Jadlovská, Hrubina K.: KYBERNETES, The International Journal of Systems & Cybernetics, MCB University Press of England, Vol. 40, No.1/2, 2011, p.290-299, ISSN 0368 - 492X, (ADC) <a href="http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0368-492x&amp;volume=40&amp;issue=1">http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?issn=0368-492x&amp;volume=40&amp;issue=1</a>
	Najvýznamnejšie publikované vedecké práce alebo umelecké práce za posledných šesť rokov v príslušnom študijnom odbore s uvedením kategórie výstupu. Maximálne päť výstupov.	
	1.	ADC [179377] Interactive evolutionary optimization of fuzzy cognitive maps / Karel Mls, Richard Cimler, Ján Vaščák, Michal Puheim – 2017. In: Neurocomputing. Vol. 232 (2017), p. 58-68. - ISSN 0925-2312
	2.	ADC [148686] Artificial Intelligence in Public Health Prevention of Legionellosis in Drinking Water Systems / Peter Sinčák ... [et al.] - 2014. In: International Journal of Environmental Research and Public Health. Vol. 11, no. 8 (2014), p. 8597-8611. - ISSN 1660-4601
	3.	ADC [168563] Local weather prediction system for a heating plant using cognitive approaches / Ján Vaščák ... [et al.] - 2015. In: Computers in Industry. Vol. 74, special no. (2015), p. 110-118. - ISSN 0166-3615

		čák ... [et al.] - 2015. In: Computers in Industry. Vol. 74, special no. (2015), p. 110-118. - ISSN 0166-3615		
	4.	ADC [195808] LMI based principles in strictly Metzlerian systems control design / Dušan Krokavec, Anna Filasová - 2018. In: Mathematical Problems in Engineering. Vol. 2018, Article ID 9590253 (2018), p. 1-14. - ISSN 1024-123X		
	5.	ADC [191698] Emotion modelling for social robotics applications: a review / Filippo Cavallo, Peter Sinčák, Gergely Magyar ... [et al.] - 2018. In: Journal of Bionic Engineering. Vol. 15, no. 2 (2018), p. 185-203. - ISSN 1672-6529		
	Najvýznamnejšie získané a úspešne riešené výskumné projekty za posledných šesť rokov v príslušnom študijnom odbore s vyznačením medzinárodných projektov. Maximálne päť projektov.			
	1.	APVV – Multimodálna interakcia človek-robot s využitím cloudových prostriedkov, APVV-15-0731, 2016-2020, zodpovedný riešiteľ projektu prof. Sinčák		
	2.	APVV – Znalostné prístupy k inteligentnej analýze veľkých dát, APVV-16-0213, 2017-2021, v spolupráci s FIIT STU Bratislava, zodpovedný riešiteľ projektu prof. Paralič		
	3.	VEGA – Inteligentné kyber-fyzikálne systémy v heterogénnom prostredí s podporou IoE a cloudových služieb, 1/0663/17, 2017-2020, zodpovedná riešiteľka prof. Zolotová		
	4.	Microsoft Azure Research Award – medzinárodné - Smart Living and Smart Manufacturing, 2016-2017, zodpovedná riešiteľka projektu prof. Zolotová, Smart Manufacturing, 2017-2018, zodpovedný riešiteľ dr. Papcun, Cloud-connected social robots and IoT devices in elderly care facilities, 2017-2019, zodpovedný riešiteľ projektu prof. Sinčák		
	5.	LIFEBOTS Exchange – creating a new reality of care and welfare through the inclusion of social robots, project number 824047 (H2020-MSCA-RISE-2018), 2019-2023, zodpovedný riešiteľ projektu doc. Bundzel		
A2	<b>Splnené:</b> Vysoká škola má knižnicu a študovňu s možnosťou prezenčného prístupu k základnej študijnej literatúre pre študijný program. Garantujúce pracovisko využíva tiež pre rozvoj študijného programu bohatý knižničný fond Univerzitnej knižnice (UK) Technickej univerzity v Košiciach <a href="http://www.lib.tuke.sk">http://www.lib.tuke.sk</a> , poslaním ktorej je informačné zabezpečenie vedeckého výskumu a pedagogického procesu na TUKE. UK sídli v novo postavenej budove od roku 2010. UK poskytuje: výpožičné služby; konzultačné služby; referenčné služby; digitálne služby; službu MVS a MKVS; vzdelávania a školenia. Okrem klasického knižničného fondu sú k dispozícii pre zabezpečenie študijných programov FEI TUKE aj moderné elektronické zdroje s pružne aktualizovateľnými študijnými materiálmi rôzneho typu. V rámci ukončeného projektu ASFEU v programe Vzdelávanie boli na FEI vytvorené učebné materiály aj e-learningové učebné materiály (učebnice alebo skriptá) pre 22 predmetov. V rámci ďalších dvoch riešených projektov AS FEI v programe Vzdelávanie bolo pripravených ďalších 25+16 učebných materiálov a pedagogickej dokumentácie v anglickom jazyku a 59 v anglickom alebo slovenskom jazyku. Všetky sú dostupné v CD forme alebo v LM systémoch, napr. <a href="http://moodle.tuke.sk/">http://moodle.tuke.sk/</a> , <a href="http://www.netacad.sk/">http://www.netacad.sk/</a> . Výučbové materiály sú k dispozícii aj vo fakultných či katedrových LMS, napr. <a href="https://moodle.fei.tuke.sk/">https://moodle.fei.tuke.sk/</a> , <a href="https://seen.fei.tuke.sk/elearn/login/index.php">https://seen.fei.tuke.sk/elearn/login/index.php</a> , <a href="http://moodle-ai.fei.tuke.sk/">http://moodle-ai.fei.tuke.sk/</a> , či na webových sídlach predmetov či rôznych pedagogických projektov, napr. <a href="http://cybereducentre.fei.tuke.sk/cybereducentre/index.html">http://cybereducentre.fei.tuke.sk/cybereducentre/index.html</a>			
	• Študenti majú možnosť prístupu k internetu Kvalita a efektívnosť výchovno-vzdelávacej a výskumnej činnosti pracovísk zabezpečujúcich uskutočňovanie študijných programov je výraznou mierou podmienená najmä úrovňou a kvantitou materiálneho, technického, priestorového a informačného zabezpečenia. Na Katedre kybernetiky a umelej inteligencie (KKUI) bolo vybudovaných 13 laboratórií a špecializovaných laboratórnych pracovísk, ktoré sú venované aplikácii IT v oblastiach: <ul style="list-style-type: none"><li>• umelej inteligencie a inteligentných metód (napr. Laboratórium umelej inteligencie, Laboratórium dátovej analytiky, Laboratórium spracovania veľkých dát, Laboratórium aplikovaného strojového učenia),</li><li>• kyber-fyzikálnych systémov (napr. Laboratórium smart industry - Industry 4.0, Laboratórium počítačových riadiacich systémov, Laboratórium moderných metód riadenia fyzikálnych systémov, ThinkLab: IoT &amp; Vision &amp; Robotics, Laboratórium výrobných liniek a rozpoznávania obrazov)</li></ul> Tieto laboratória sú doplnené Virtuálnym vzdialeným laboratóriom CyberVirtLab a Laboratóriom experimentu ALICE na LHC v CERNe – inovácia ITS v rámci DCS, ktoré je zosobením spolupráce FEI TU Košice s Európskou organizáciou pre jadrový výskum – CERN v Ženeve.			
A3	<b>Splnené</b>			
	Počet a štruktúra osôb, ktoré majú zabezpečovať študijný program			
	Fyzický počet		Prepočítaný počet	
Funkcia alebo zaradenie fyzickej osoby		Z toho mimoriadnych	Z toho mimoriadnych	Z toho na ustanovený týždenný pracovný čas

	Profesor $r_1$	3	0	3	0	3
	Docent $r_2$	6		6		6
			Z toho s vysokoškolským vzdelaním tretieho stupňa		Z toho s vysokoškolským vzdelaním tretieho stupňa	
	Hostujúci profesor $r_3$	0	0	0	0	0
	Odborný asistent $r_4$	0	0	0	0	0
	Asistent $r_5$	0	0	0	0	0
	Lektor $r_6$	0	0	0	0	0
	Vysokoškolskí učitelia spolu $r_7=r_1+r_2+r_3+r_4+r_5+r_6$	9	0	9	0	9
	Výskumný pracovník $r_8$	0	0	0	0	0
	Zamestnanci v pracovnom pomere spolu $r_9=r_7+r_8$	9	0	9	0	9
	Denný doktorand $r_{10}$	0	0	0	0	0
	Zamestnanci, mimo pracovného pomeru $r_{11}$	0	0	0	0	0
	Spolu $r_{12}=r_9+r_{10}+r_{11}$	9	0	9	0	9

  

Prvý profesor alebo docent			
Priezvisko a meno	Sinčák Peter	Tituly	prof. Ing., CSc.
Študijný odbor (funkcia)	Umelá inteligencia (profesor)		
Študijný odbor (titul profesora)	Umelá inteligencia	Rok udelenia	2001
Študijný odbor (titul docenta)	Umelá inteligencia	Rok udelenia	1997
Veľkosť pracovného úväzku	100%		
Pôsobenie v tejto pozícii v ďalších študijných programoch	áno		

  

Druhý profesor alebo docent			
Priezvisko a meno	Bundzel Marek	Tituly	doc. Ing., PhD.
Študijný odbor (funkcia)	Kybernetika (docent)		
Študijný odbor (titul profesora)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docenta)	Kybernetika	Rok udelenia	2017
Veľkosť pracovného úväzku	100%		
Pôsobenie v tejto pozícii v ďalších študijných programoch	nie		

  

Tretí profesor alebo docent			
Priezvisko a meno	Váčšák Ján	Tituly	doc. Dr., Ing.
Študijný odbor (funkcia)	Kybernetika (docent)		
Študijný odbor (titul profesora)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docenta)	Kybernetika	Rok udelenia	2017
Veľkosť pracovného úväzku	100%		
Pôsobenie v tejto pozícii v ďalších študijných programoch	nie		

  

A4	Splnené:		
	• Počet záverečných prác študentov/počet zamestnancov, ktorí vedú záverečné práce:		
	Počet záverečných prác v študijnom programe za akademický rok	nový program	
A5	Splnené.		
	Počet vedúcich záverečných prác v študijnom programe	9	

A6

Splnené:

Informácie o garantovi študijného programu			
Priezvisko a meno	Sinčák Peter	Tituly	prof. Ing., CSc.
Rok narodenia	1960 (do konca augusta príslušného roka)		
Študijný odbor (funkcia)	Umelá inteligencia (profesor)		
Študijný odbor (titul profesor)	Umelá inteligencia	Rok udelenia	2001
Študijný odbor (titul docent)	Umelá inteligencia	Rok udelenia	1997
Veľkosť pracovného úväzku	100%		
Garantuje študijný program na inej vysokej škole			nie
Pracuje pre inú vysokú školu v pozícii rektora, prorektora, dekana, prodekanu, vedúceho zamestnanca vysokej školy alebo vedúceho zamestnanca fakulty alebo vykonáva obdobnú prácu pre vysokú školu v zahraničí			nie

Prehľad výstupov		
	Celkovo	Za posledných šesť rokov
Počet výstupov evidovaných vo Web of Science alebo Scopus	WoS – 42, Scopus - 77	WoS – 20, Scopus - 52
Počet výstupov kategórie A	4	4
Počet výstupov kategórie B	73	49
Počet citácií Web of Science alebo Scopus, v umeleckých študijných odboroch počet ohlasov v kategórii A	183	87
Počet projektov získaných na financovanie výskumu, tvorby	22	10
Počet pozvaných prednášok na medzinárodnej/národnej úrovni	30/3	10 /2
Najvýznamnejšie publikované vedecké práce, verejne realizované alebo prezentované umelecké diela a výkony. Maximálne päť.		
1.	Supervised classification of remotely sensed images based on fuzzy sets / Peter Sinčák - 1997.In: Lecture Notes in Computer Science. Vol. 1226 (1997), p. 510-516. - ISSN 0302-9743 [SINČÁK, Peter]	
2.	Computational intelligence for classification of remotely sensed images / Peter Sinčák, Howard Veregin, Norbet Kopčo - 1998.In: Neural Network World. Vol. 8, no. 5 (1998), p. 577-594. - ISSN 1210-0552 [SINČÁK, Peter - VEREGIN, Howard - KOPČO, Norbert]	
3.	ARTMAP neural networks for multispectral image classification / Norbert Kopco, Peter Sincak, Stanislav Kaleta - 2000.In: Journal of Advanced Computational Intelligence. Vol. 4, no. 4 (2000), p. 240-245. - ISSN 1343-0130 [KOPČO, Norbert - SINČÁK, Peter - KALETA, Stanislav]	
4.	Pattern recognition with MF-ARTMAP neural networks / Peter Sinčák, Marcel Hric, Ján Vaščák - 2001.In: Tech'2001. - Bangkok : Assumption University, 2001 P. 282-291. - ISBN 9746150685 [SINČÁK, Peter - HRIC, Marcel - VAŠČÁK, Ján]	
5.	Urban runoff prediction by neural networks / P. Sinčák ... [et al.] - 1998.In: Hydroinformatics '98 : proceedings of the third international conference on hydroinformatics : Copenhagen, Denmark, 24-26 August 1998 : Volume 2. - Rotterdam : A.A. Balkema, 1998 P. 825-830. - ISBN 90-5410-983-1 [SINČÁK, Peter - BUNDZEL, Marek - SOKÁČ, M. - SZTRUHÁR, Daniel - MARSALEK, J.]	
Najvýznamnejšie publikované vedecké práce verejne realizované alebo prezentované umelecké diela alebo výkony za posledných šesť rokov. Maximálne päť výstupov.		
1.	Sementically Explanaible Fuzzy Classifier, International Journal for Pattern Recognition and Artificial Intelligence, P.Sabol., P. Sincak, P. Hartono, J. Magyar : 2019, IF=1,03 <a href="https://doi.org/10.1142/S0218001420510064">https://doi.org/10.1142/S0218001420510064</a>	
2.	Cloud-based robots and intelligent space teleoperation tools / - 2017. In: Advances in Intelligent Systems and Computing volume 447 : RiTA 2015. - Switzerland : Springer, 2017 P. 599-610. - ISBN 978-331931291-0 - ISSN 2194-5357 [Cadrik T – Takáč, P. - Ondo, J. - Sinčák, Peter at al ]	
3.	Teach Your Robot How You Want It to Express Emotions: On the Personalized Affective Human-Humanoid Interaction/ Maria Virčíková, Peter Sinčák – 2015. In: Advances in Intelligent Systems and Computing – Switzerland: Springer International publishing, 2014 Vol 316 (2015), p. 81-92, - ISSN 2194-5357 [VIRČÍKOVÁ, Mária – SINČÁK, Peter]	
4.	Psychophysiological Indicators for Modeling User Experience in Interactive Digital Entertainment / Martin Čertický ... [et al.] - 2019.In: Sensors. - Bazilej (Švajčiarsko) : MDPI Roč. 19, č. 5 (2019), s. 1-21 [online]. - ISSN 1424-8220 Spôsob prístupu: <a href="https://www.mdpi.com/journal/sensors">https://www.mdpi.com/journal/sensors</a> . ČERTICKÝ, Martin - ČERTICKÝ, Michal - SINČÁK, Peter - MAGYAR, Gergely - VAŠČÁK, Ján - CAVALLLO, Filippo, IF=2,3	
5.	Use Case Evaluation of a Cloud Robotics Teleoperation System - 2016. In: CloudNet 2016. - Danvers : IEEE, 2016 P. 208-211. - ISBN 978-1-5090-5093-2 [ Manzi, A. - Fiorini, L. - Limosani, R. - Sinčák, P. - Dario, P. - Cavallo, F.]	
Účasť na riešení (vedení) najvýznamnejších vedeckých projektov alebo umeleckých projektov za posledných šesť rokov. Maximálne		

ne päť projektov.			
1.	APVV projekt „Interakcia človek robot v prostredí Cloudových výpočtov“, projekt je podporený Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV 015-0731 a projekt je podporovaný od 07-2016 do 06-2020, 249 000 Euro.		
2.	VEGA projekt „Metódy umelej inteligencie pre Inteligentnú robotiku založené na Cloudovom počítaní“, Výskum podporovaný Národným projektovým grantom pre výskum a vývoj 1/0773/16 2016 - 2019		
3.	projekt ASFEU Operačný program veda-výskum “Kompetenčné centrum znalostných technológií v inovácii produkčných systémov a služieb” ITMS projekt číslo: 26220220155 na roky 2012-2015 zod. Riešiteľ : prof. Ing. Stanislav Kmet', PhD.		
4.	Projekt HUSKA medzinárodnej spolupráce medzi Maďarskom a Slovenskom, projekt VIRTALAB – Virtual Reality Factory of Future, (09/2012-09/2014) kde vedie projektový zámer., 200 000 Euro, <a href="http://www.virtlab.eu">www.virtlab.eu</a>		
5.	Vega projekt kde sa realizuje výskum podporovaný Národným projektovým grantom pre výskum a vývoj 1/0667/12 „Inkrementálne metódy učenia pre inteligentné systémy“ 2012-2015 , 35 000 Euro zod. riešiteľ : prof. Peter Sinčák		

Informácie o spolugarantovi študijného programu			
Priezvisko a meno	Bundzel Marek	Tituly	doc. Ing., PhD.
Rok narodenia	1974 (do konca augusta)		
Študijný odbor (funkcia)	Kybernetika (docent)		
Študijný odbor (titul profesor)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docent)	Kybernetika	Rok udelenia	2017
Veľkosť pracovného úväzku	100%		
Garantuje študijný program na inej vysokej škole			nie
Pracuje pre inú vysokú školu v pozícii rektora, prorektora, dekana, prodekana, vedúceho zamestnanca vysokej školy alebo vedúceho zamestnanca fakulty alebo vykonáva obdobnú prácu pre vysokú školu v zahraničí			nie

Prehľad výstupov		
	Celkovo	Za posledných šesť rokov
Počet výstupov evidovaných vo Web of Science alebo Scopus	18	10
Počet výstupov kategórie A	4	3
Počet výstupov kategórie B	14	7
Počet citácií Web of Science alebo Scopus, v umeleckých študijných odboroch počet ohlasov v kategórii A	18	10
Počet projektov získaných na financovanie výskumu, tvorby	1	1
Počet pozvaných prednášok na medzinárodnej/národnej úrovni	1/0	1/0
Najvýznamnejšie publikované vedecké práce, verejne realizované alebo prezentované umelecké diela a výkony. Maximálne päť.		
1	Application of neural network in order to recognise individuality of course of vehicle and pedestrian body contacts during accidents / Mandelik Ján, Marek Bundzel - 2019. In: International Journal of Crashworthiness. Vol. 24, no. 2(2019), p. 221-234. - ISSN 1358-8265	
2	Using string invariants for prediction searching for optimal parameters / Marek Bundzel, Tomáš Kasanický, Richard Pinčák - 2016. In: Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. Vol. 444(2016), p. 680-688. - ISSN 0378-4371	
3	Experimental analysis of the prediction model based on string invariants / Marek Bundzel, Tomáš Kasanický, Richard Pincak - 2013. In: Computing and Informatics. Vol. 32, no. 6 (2013), p. 1131-1146. - ISSN 1335-9150	
4	Artificial intelligence aggregating opinions of a group of people / Marek Bundzel ... [et al.] - 2016. In: Computing and Informatics. Roč. 35, č. 6 (2016), s. 1491-1514. - ISSN 1335-9150	
5	Object Identification in Dynamic Images Based on the Memory-Prediction Theory of Brain Function / Marek Bundzel, Shuji Hashimoto - 2010. In: Journal of Intelligent Learning Systems and Applications. Vol. 2010, no. 4 (2010), p. 212-220. - ISSN 2150-8402.	
Najvýznamnejšie publikované vedecké práce verejne realizované alebo prezentované umelecké diela alebo výkony za posledných šesť rokov. Maximálne päť výstupov.		
1	Application of neural network in order to recognise individuality of course of vehicle and pedestrian body contacts during accidents / Mandelik Ján, Marek Bundzel - 2019. In: International Journal of Crashworthi-	

	ness. Vol. 24, no. 2(2019), p. 221-234. - ISSN 1358-8265
2	Implementation of intelligent software using IBM Watson and Bluemix / Juraj Collinászy, Marek Bundzel, Iveta Zolotová - 2017.In: ActaElectrotechnica et Informatica. Roč. 17, č. 1 (2017), s. 58-63. - ISSN 1335-8243
3	Using string invariants for prediction searching for optimal parameters / Marek Bundzel, Tomáš Kasanický, Richard Pinčák - 2016.In: Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. Vol. 444(2016), p. 680–688. - ISSN 0378-4371
4	Artificial intelligence aggregating oppinions of a group of people / Marek Bundzel ... [et al.] - 2016.In: Computing and Informatics. Roč. 35, č. 6 (2016), s. 1491-1514. - ISSN 1335-9150
5	Brain Theory Applied / Marek Bundzel - 2014. In: Artificial Intelligence and Cognitive Science 4. - Bratislava : STU, 2014 S. 21-44. - ISBN 978-80-227-4208-5
Účasť na riešení (vedení) najvýznamnejších vedeckých projektov alebo umeleckých projektov za posledných šesť rokov. Maximálne päť projektov.	
1	VEGA - Inteligentné kyber-fyzikálne systémy v heterogénnom prostredí s podporou IoE a cloudových služieb, 1/0663/17, 2017-2020, zástupca zodpovedného riešiteľa
2	Tatrabanka - E-talent - REPAIR - REhabilitation PLatform ImpRovement, 2017, zodpovedný riešiteľ Bundzel
3	Kega 034 TUKE– 4/2011: Vypracovanie moderných vysokoškolských učebníc pre ťažiskové jednotky nového transformovaného študijného programu „Kybernetika a informačno-riadiace systémy na druhom stupni štúdia“.
4	APVV projekt „Interakcia človek robot v prostredí Cloudových výpočtov“, projekt je podporený Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe zmluvy č. APVV 015-0731 a projekt je podporovaný od 07-2016 do 06-2020, 249 000 Euro
5	"Center of Competence of Knowledge Technologies for Product System Innovation in Industry and Service", ITMS project number: 26220220155 for years 2012-2015

Informácie o spolugarantovi študijného programu			
Priezvisko a meno	Vaščák Ján	Tituly	doc. Dr. Ing.
Rok narodenia	1967 (do konca augusta)		
Študijný odbor (funkcia)	Kybernetika (docent)		
Študijný odbor (titul profesor)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docent)	Kybernetika	Rok udelenia	2017
Veľkosť pracovného úväzku	100%		
Garantuje študijný program na inej vysokej škole			nie
Pracuje pre inú vysokú školu v pozícii rektora, prorektora, dekana, prodekana, vedúceho zamestnanca verejnej vysokej školy, vedúceho zamestnanca fakulty alebo vykonáva obdobnú prácu pre vysokú školu v zahraničí			nie

Prehľad výstupov		
	Celkovo	Za posledných šesť rokov
Počet výstupov evidovaných vo Web of Science alebo Scopus	32	20
Počet výstupov kategórie A	3	2
Počet výstupov kategórie B	83	35
Počet citácií Web of Science alebo Scopus, v umeleckých študijných odboroch počet ohlasov v kategórii A	335	205
Počet projektov získaných na financovanie výskumu, tvorby	2	2
Počet pozvaných prednášok na medzinárodnej/národnej úrovni	2	1
Najvýznamnejšie publikované vedecké práce, verejne realizované alebo prezentované umelecké diela a výkony. Maximálne päť.		
1	Ján Vaščák: Adaptation of fuzzy cognitive maps by migration algorithms, In: Kybernetes, Vol. 41, no. 3/4 (2012), pp. 429-443.	
2	Ján Vaščák, Rudolf Jakša, Juraj Koščák, Ján Adamčák: Local weather prediction system for a heating plant using cognitive approaches, In: Computers in Industry, Vol. 74, special no., (2015), pp. 110-118.	
3	Karel Mls, Richard Cimpler, Ján Vaščák, Michal Puheim: Interactive evolutionary optimization of fuzzy cognitive maps, In: Neurocomputing, Vol. 232, (2017), pp. 58-68.	
4	Daniel Hladek, Ján Vaščák, Peter Sinčák: Multi-robot control system for pursuit-evasion problem, In: Journal of Electrical Engineering, Vol. 60, no. 3, (2009), pp. 143-148.	

5	Ján Vaščák, Ladislav Madarász: <i>Adaptation of fuzzy cognitive maps – a comparison study</i> , In: <i>Acta Polytechnica Hungarica</i> , Vol. 7, no. 3, (2010), pp. 109-122.
Najvýznamnejšie publikované vedecké práce verejne realizované alebo prezentované umelecké diela alebo výkony za posledných šesť rokov. Maximálne päť výstupov.	
1	Martin ČERTICKÝ, Michal ČERTICKÝ, Peter SINČÁK, Gergely MAGYAR, Ján VAŠČÁK, Filippo CAVALLI: <i>Psychophysiological Indicators for Modeling User Experience in Interactive Digital Entertainment</i> , In: <i>Sensors</i> , Vol. 19, No. 5, 2019, pp. 1-21, ISSN 1424-8220.
2	Ján Vaščák, Rudolf Jakša, Juraj Koščák, Ján Adamčák: <i>Local weather prediction system for a heating plant using cognitive approaches</i> , In: <i>Computers in Industry</i> , Vol. 74, special no., (2015), pp. 110-118.
3	Karel Mls, Richard Cimpler, Ján Vaščák, Michal Puheim: <i>Interactive evolutionary optimization of fuzzy cognitive maps</i> , In: <i>Neurocomputing</i> , Vol. 232, (2017), pp. 58-68.
4	Ján Vaščák, Roman Michna: <i>Learning of fuzzy cognitive maps by a PSO algorithm for movement adjustment of robots</i> , In: <i>Advances in Intelligent Systems and Computing</i> , vol. 316: <i>Emergent trends in robotics and intelligent systems</i> , Springer, 2015, p. 155-162, ISSN 2194-5357.
5	Jakub Hvizdoš, Ján Vaščák, Adam Březina: <i>Object Identification and Localization by Smart Floors</i> , In: <i>INES 2015</i> , (2015), pp. 113-117.
Účasť na riešení (vedení) najvýznamnejších vedeckých projektov alebo umeleckých projektov za posledných šesť rokov. Maximálne päť projektov.	
1	Kompetenčné centrum znalostných technológií pre inovácie produkčných systémov v priemysle a službách, Agentúra ministerstva školstva SR pre štrukturálne fondy EÚ (2011 – 2013).
2	Inkrementálne metódy učenia pre inteligentné systémy, VEGA, č. 1/0667/12, (2012 – 2015).
3	Univerzitný vedecký park TECHNICOM pre inovačné aplikácie s podporou znalostných technológií, ITMS: 26220220182, (2013 – 2015).
4	Inteligentné kyber-fyzikálne systémy v heterogénnom prostredí s podporou IoE a cloudových služieb, VEGA, č. 1/0663/17 (2017-2020)
5	AICyBS - Smart Industry/Architektúry inteligentných informačných a kybernetických systémov, KEGA, č. 1/033TUKE-4/2018 (2018-2020)

B1	<b>Splnené:</b>			
	<b>Štruktúra študijného programu z pohľadu kreditov</b>			
	Celkový počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia			240
	Počet kreditov za povinné predmety, ktorý je potrebné získať na riadne skončenie štúdia		spolu 240	jadro 230
	Počet kreditov za povinne voliteľné predmety	minimum 0	maximum 0	jadro 0
	Celkový počet kreditov za jadro študijného odboru		230	95.83 %
	Naplnenie obsahu študijného programu <b>Inteligentné systémy</b> (hlavný odbor: Umelá inteligencia, vedľajší odbor: Aplikovaná informatika) v dennej a externej forme štúdia v navrhovanom študijnom programe 3. stupňa je dokumentované tak, že pri každej téme jadra znalostí študijného odboru sú uvedené predmety, ktoré sa podieľajú na naplnení danej témy ( <b>majú pokrývať približne 3/5 študijného programu</b> ) Vedľajší odbor má byť zastúpený primerane.			
	<b>Témy jadra znalostí odboru „Umelá inteligencia“ (3. stupeň) – nosné témy:</b>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>matematické princípy informatiky s orientáciou na študovaní paradigmu,</li><li>teória a metodológia umelej inteligencie s orientáciou na študovaní paradigmu,</li><li>špecializácia (podľa témy dizertačnej práce).</li></ul>			
	<b>Ďalšie témy jadra znalostí študijného odboru Umelá inteligencia (3. stupeň):</b>			
	<ul style="list-style-type: none"><li>teória výpočtovej zložitosti,</li><li>matematická logika,</li><li>deklaratívne programovanie,</li><li>reprezentácia znalostí a teória nemonotónneho usudzovania,</li><li>teória a aplikácie znalostných systémov.</li></ul>			

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• neurónové siete</li> <li>• evolučné algoritmy</li> <li>• fuzzy systémy.</li> </ul> <p><b>Témy jadra znalostí odboru „Aplikovaná informatika“ (3. stupeň) – nosné témy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• matematické princípy informatiky</li> <li>• teória a metodológia aplikovanej informatiky s dôrazom na príslušnú aplikačnú doménu (napr. multimedialne systémy a pokročilé internetové technológie, paralelné programovanie a distribuované systémy, počítačová grafika a videnie, pokročilé inteligentné systémy, počítačová bezpečnosť)</li> <li>• špecializácia (podľa témy dizertačnej práce).</li> </ul> <p>Absolvent doktorandského štúdia hlavného odboru Umeľá inteligencia a vedľajšieho odboru Aplikovaná informatika v študijnom programe Inteligentné systémy disponuje kvalifikovaným prehľadom o stave výskumu v rozhodujúcich oblastiach umelej inteligencie. Navyše, do hĺbky je oboznámený so stavom disciplíny svojej špecializácie, je schopný dosahovať pôvodné vedecké výsledky, aplikovať najnovšie vedecké výsledky pri riešení problémov aj v priemysle, iných vedách, hospodárstve, medicíne atď. Uplatní sa vo vedeckom výskume, v pedagogickej práci, v špičkových technologických aplikáciách, pri vedení tímov pracujúcich na úlohách z oblasti inteligentných informačných systémov. Absolvent ovláda vedecké metódy výskumu a vývoja niektorých aspektov systémov informačných technológií na zber, prenos, uchovávanie a spracovanie údajov, informácií a znalostí. Sledujú sa otázky návrhu, realizácie, vyhodnocovania, používania a údržby systémov, ktorých základom je počítač v rôznych aplikačných doménach informatiky. Zahŕňa počítačové prostriedky, softvér, organizačné a ľudské aspekty, priemyselné a komerčné aplikácie. Do výbavy dostane teoretické a praktické zvládnutie vedeckých metód v širokom rozsahu od tvorby formálnych modelov až po formuláciu hypotéz a experimentovanie.</p>
<b>B2</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Navrhovaný študijný program je koncipovaný tak, aby v rámci realizácie 3 povinných špecifických predmetov odboru, ako aj predmetov typu Vedecká činnosť 1., Vedecká činnosť 2, Vedecká činnosť 3, Vedecká činnosť 4, Vedecká činnosť 5 doktorand získal poznatky založené na súčasnom stave vedeckého poznania, pričom vlastnou tvorivou činnosťou prispeje k ich rozvoju ako aj k novým poznatkom v svojom odbore. Cieľom doktorandského štúdia je vychovať takého odborníka, ktorý bude mať nielen komplexné vedomosti, ale bude schopný obohatiť vedu a poznanie v oblastiach Umelej inteligencie a Aplikovanej informatiky. Doktorand sa naučí správne charakterizovať a chápať javy a poznatky o týchto javoch, hľadať ich adekvátne modely a realizovať nové aplikácie v už uvedených špecifických disciplínach, vo vede, výskume a praxi.</p> <p>Štúdium študijného programu Inteligentné systémy prebieha na princípe každodenného riešenia projektových úloh v technologických laboratóriách Katedry kybernetiky a umelej inteligencie.</p> <p>Predpokladom úspešného zvládnutia štúdia je schopnosť doktoranda abstraktne myslieť, jeho schopnosť nadobudnuté poznatky aplikovať a realizovať pri riešení technických problémov.</p> <p>Uplatní sa hlavne ako výskumný pracovník, vedecko-pedagogický pracovník v projekčných inštitúciách ako aj v priemysle pri riešení zložitých priemyselnotechnologických úloh.</p>
<b>B3</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Navrhnutá štandardná dĺžka je v súlade s predpismi a je odôvodnená.</p>
<b>B4</b>	<p>Nejde o taký prípad.</p>



<b>B5</b>	<b>Splnené:</b>
	Počet kreditov za záverečnú prácu, vrátane obhajoby
	20
	Ciele a organizácia záverečnej práce vrátane obhajoby
	<p>Doktorandské štúdium sa končí obhajobou záverečnej práce, ktorou je dizertačná práca. Dizertačná práca spolu s jej obhajobou tvorí jeden predmet. Obhajoba dizertačnej práce je štátnou skúškou. O obhajobu dizertačnej práce môže študent požiadať po splnení týchto podmienok:</p> <p>a) úspešné vykonanie dizertačnej skúšky,</p> <p>b) získanie minimálne 210 kreditov (denné štvorročné štúdium, externé päťročné štúdium).</p> <p>Dizertačnou prácou študent preukazuje schopnosť a pripravenosť na samostatné, tvorivé a efektívne riešenie najnáročnejších teoretických i praktických problémov študijných odborov (Umelá inteligencia – hlavný odbor a Aplikovaná informatika – vedľajší odbor). Študent má preukázať schopnosť samostatne a tvorivo pôsobiť v oblasti výskumu, vývoja alebo umenia s využitím pokročilých metód a postupov. Atribútmi pôvodnosti dizertačnej práce sú rovnaké prvky ako v prípade diplomovej práce a publikačná činnosť autora.</p>
<b>B6</b>	Nejde o taký prípad.
<b>B7</b>	Nejde o taký prípad.
<b>B8</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Prijímacie konanie na štúdium doktorandských študijných programov má charakter výberového konania. Cieľom prijímacieho konania je zistenie predpokladov uchádzača o štúdium doktorandského študijného programu pre samostatnú tvorivú činnosť v oblasti vedy a techniky alebo samostatnú teoretickú a tvorivú činnosť v oblasti umenia, ako aj zistenie zodpovedajúcej úrovne odborných znalostí uchádzača. Tieto predpoklady sa zisťujú prijímacou skúškou. Prijímacia skúška pozostáva z jazykovej a odbornej časti. Forma a rámcový obsah jednotlivých častí prijímačej skúšky sú obsahom Pozvánky na prijímaciu skúšku. Komisia vyhodnotí prijímaciu skúšku a následne odporučí dekanovi prijatie, resp. neprijatie uchádzača, vyhotoví poradie uchádzačov, ak je väčší počet uchádzačov o štúdium jedného študijného programu, alebo väčší počet uchádzačov o štúdium jednej témy, alebo je počet prijatých limitovaný počtom uchádzačov, ktorý bol schválený dekanom fakulty, resp. rektorom.</p>
<b>B9</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Požiadavky na úspešné absolvovanie štúdia sú dostatočne selektívne, aby neumožnili absolvovanie študentovi, ktorý nezískal v priebehu vzdelávacieho procesu vedomosti, schopnosti a zručnosti na štandardnej úrovni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>absolventi s najslabším prospechom sú na štandardnej úrovni</li> <li>vysoká škola má vlastný systém zabezpečenia kvality</li> </ul>
<b>B10</b>	Nejde o taký prípad.
<b>B11</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Absolvent doktorandského študijného programu <i>Inteligentné systémy</i> získa úplné trojstupňové vysokoškolské vzdelanie v hlavnom odbore <i>Umelá inteligencia</i> a vo vedľajšom odbore <i>Aplikovaná informatika</i> v študijnom programe <i>Inteligentné systémy s orientáciou na inteligentné systémy v technickej a netechnickej praxi</i>. Absolvent bude schopný vedeckej a výskumnej práce v oblasti inteligentných systémov, aplikovať, inštalovať a hlavne vytvárať zložité inteligentné systémy s aplikovaním algoritmov umelej inteligencie, rozumieť základným pojmom z oblasti umelej inteligencie a aplikovanej informatiky a poznať synergický proces dlhodobého využitia inteligencie v strojoch. Absolvent bude považovaný za IT absolventa so schopnosťami programovania a flexibility využitia v rôznych problémoch nasadzovania a vytvárania reálnych inteligentných systémov do praxe.</p> <p>Typické uplatnenie absolventov je vo všetkých výskumných a vývojových centrách na Slovensku a v zahraničí priemyselných odvetviach, v súkromnej sfére alebo ako samostatní podnikatelia. Absolventi sú schopní sa aktívne podieľať na inžinierskom výskume, návrhu a samotnej programovej realizácii a prevádzkovaní rôznych typov inteligentných systémov používaných v praxi (napr. podnikové informačné systémy, inteligentné robotické systémy, systémy na podporu rozhodovania a mnohé ďalšie).</p>

### Závery:

Celkové zhodnotenie plnenia kritérií vrátane odôvodnenia	Na základe komplexného posúdenia plnenia kritérií vysoká škola <b>spĺňa</b> v čase akreditácie kritériá uplatňované pri posudzovaní spôsobilosti a <b>utvára</b> dostačujúce predpoklady na udržanie spôsobilosti <b>na štandardnú dĺžku štúdia</b>
--	---

	<b><u>Odôvodnenie:</u></b> Nový študijný program.
Návrh odporúčania ministerstvu:	<i>Vysoká škola je spôsobilá uskutočňovať uvedený študijný program oprávňujúci ju udeliť jej absolventom akademický titul <b>PhD.</b></i>

### **Zasadnutie pracovnej skupiny PS16:**

Elektronicky v dňoch:	9.7. - 15.7. 2019
Počet členov PS: Zúčastnili sa: (prezenčná listina) Pri elektronickom hlasovaní uviesť počty zúčastnených	17 I. Farkaš, P. Farkaš, P. Mikulecký, J. Paralič, J. Sarnovský, J. Spalek, V. Wieser, M. Líška
Výsledok hlasovania za návrh vyjadrenia PS	Za: 8                      Proti: 0                      Zdržal sa:
Podpis predsedu pracovnej skupiny:	Miroslav Líška, v. r.

### **Mimoriadne 112. ZAK**

<b>Dňa, miesto</b>	21. 8. 2019, Bratislava
<b>Rozprava</b> (čl. 5 platného štatútu AK)	V rámci rozpravy predseda stálej PS pre OV 16 informoval členov AK o dôvodoch, ktoré ho viedli k predloženiu HS na mimoriadne 112. ZAK. Po diskusii členov AK k predmetu veci, ktorým bola vysoká neúčast' členov PS na hlasovaní (9), a tým aj neprijatie právoplatného uznesenia PS, ako aj po zväžení argumentov predložených predsedom PS, AK odsúhlasila pôvodný návrh PS. HS s hlasovaním AK bude zaslaná na vyjadrenie vysokej školy.
<b>Uznesenie</b> (čl. 5 ods. 15 platného štatútu AK)	<i>Na základe komplexného posúdenia plnenia kritérií vysoká škola <b>splňa</b> v čase posudzovania kritériá uplatňované pri posudzovaní spôsobilosti a <b>utvára</b> dostačujúce predpoklady na udržanie spôsobilosti <b>na štandardnú dĺžku štúdia.</b></i>
<b>Hlasovanie</b>	Počet prítomných členov AK: 20 za: 20    proti:0    zdržal sa: 0
<b>Podpis predsedu AK</b>	Ľubor Fišera, v. r.