

## **Научном већу истраживачко-развојног института РТ-РК д.о.о. за системе засноване на рачунарима, Нови Сад**

На својој седници бр. 5-2020 одржаној 12.07.2020. г. Научно веће истраживачко-развојног института РТ-РК д.о.о. за системе засноване на рачунарима формирало је комисију за **избор др Ненада Четића у звање научни сарадник.**

Пошто је прегледала материјал о кандидату, комисија подноси следећи

### **ИЗВЕШТАЈ**

#### **1. Основни подаци о кандидату**

Др **Ненад Четић** рођен је 4. априла 1981. године у Новом Саду. Гимназију „Јован Јовановић Змај“ је завршио 2000 године, смер математичко одељење. Мастер студије је завршио на одсеку за електротехнику и рачунарство Универзитета у Новом Саду. Мастер тезу под називом „Једно решење спектралног проширења код вишеканалних дигиталних аудио процесора“ је одбранио 2006 године.

Професионални ангажман започео је у групи која је сарађивала са компанијом Cirrus Logic inc. Радио је у области потрошачке електронике и дигиталне обраде звука. У оквиру компаније је на позицији руководиоца групе где је управљао пројектима у области софтверских алата за наменске платформе. Често је боравио у иностранству и радио у интернационалним тимовима из Сједињене Америчке Државе и Уједињеног Краљевства. Тренутно руководи тимом у аутомобилској индустрији на развоју платформе за аутономну вожњу за компанију BMW из Немачке.

Упоредо је био запослен 8 година на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. Два пута биран у звање сарадника у настави и два пута на позицији асистента. Учествовао је у извођењу наставе на предметима Архитектуре и алгоритми дигиталних сигнал процесора 1 и 2 и Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже 1. У својству техничког ментора подржао је многе дипломске и мастер радове. Један је од оснивача удружења „Мејкер“ које се бави волонтерским радом, едукацијом младих и популаризацијом приступачне примењене електронике и програмирања. Докторску дисертацију под називом “Модел бежичних акустичких сензора за командовање гласом у паметним кућама” је одбранио 2020. године.

#### **2. Научна компетентност**

**НАПОМЕНА:** Кандидату је ово први избор у научно звање научног сарадника па је у обзир узета његова комплетна продукција.

**Списак радова**

	бодови по раду	бодови категорија кумулат
<b>M23 Рад међународном часопису</b>		<b>9</b>
1. Krunić Momčilo, Popović Miroslav, Vlado Krunic, Četić Nenad; "Energy Consumption Estimation for Embedded Applications"; Elektronika ir Elektrotehnika; Vol: 22, Br: 3, Str: 44-49, ISSN: 2029-5731; 2016	3	
2. Četić Nenad, Popović Miroslav, Đukić Miodrag, Kovačević Jelena; "Source Traffic Modeling in WSN for Acoustic Sensing in Reverberant Environment"; ELEKTRONIKA IR ELEKTROTEHNIKA; Vol: 21, Br: 5, Str: 64-68, ISSN: 1392-1215; Kaunas University of Technology 2015	3	
3. Đukić Miodrag, Popović Miroslav, Četić Nenad, Považan Ivan; "Embedded Processor Oriented Compiler Infrastructure"; Advances in Electrical and Computer Engineering; Vol: 14, Br: 3, Str: 123-130, ISSN: 1844-7600; Stefan cel Mare University of Suceava 2014	3	
<b>M33 Саопштење са међународног скупа штампано у целини</b>		<b>30</b>
1. Stojanović Dimitrije, Krunić Momčilo, Četić Nenad, Lukić Nemanja; "Source code generators for ADAS feature deployment in context of ROS and adaptive AUTOSAR applications"; 27th Telecommunications Forum; (TELFOR 2019), 26-27 November 2019, Belgrade, Serbia; Str: 581-584, ISBN: 978-1-7281-4790-1, Društvo za telekomunikacije 2019	1	
2. Nikolić Mihajlo, Krunić Momčilo, Četić Nenad, Bjelica Milan; "Utilization of generators in Adaptive AUTOSAR Platform" (TELFOR 2019), 26-27 November 2019, Belgrade, Serbia; Str: 585-588, ISBN: 978-1-7281-4790-1, Društvo za telekomunikacijepattern ; 27th Telecommunications Forum 2019	1	
3. Stević Stevan, Krnjetin Marko, Četić Nenad, Kaprocki Nives; "Parameterized Occupancy Grid as a Base for Perception Applications in ROS Environment"; 6th International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering (IcETRAN), 03-06 Jun 2019, Srebrno jezero, Serbia; Str: 741-745, ISBN: 978-86-7466-785-9, Društvo za ETRAN, Beograd i Akademska misao, Beograd 2019	1	
4. Doder Davor, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Popović Miroslav; "Implementation of low cost wireless acoustic sensor based on ESP8266 module"; 3rd International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering 2016, IcETRAN 2016;	1	
5. Krnjetin Marko, Četić Nenad; "Scripting framework for graphical configuration tool for embedded devices"; 24th Telecommunications Forum TELFOR 2016; 2016	1	
6. Novak Sebastian, Četić Nenad, Stefanović Dejan; "Real-Time Web-Based System for Remote Monitoring of Automatic Test Execution on Set-Top Boxes"; 2016 IEEE International Conference on Consumer Electronics (ICCE Las Vegas), 7-11 January 2016, Las Vegas, USA; Str: 159-160, ISBN: 978-1-4673-8363-9, ISSN: 2158-4001; IEEE 2016	1	

7. Krunić Momčilo, Považan Ivan, Četić Nenad, Popović Miroslav; "Custom tool chain integration into the eclipse based IDE"; 2nd International Conference on Electrical, Electronic and Computing Engineering (IcETRAN), 8-11 Jun 2015, Srebrno jezero, Srbija; Vol: RTI2.3.1-5, Br: , ISBN: 978-86-80509-71-6, Društvo za ETRAN 2015 1
8. Doder Davor, Četić Nenad, Popović Miroslav, Kovačević Jelena; "Realisation of server application for acoustic sensors based on RTSP, RTP protocols"; 23rd Telecommunications Forum (TELFOR), 24-26 November 2015, Belgrade, Serbia; Str: 516-519, ISBN: 978-1-5090-0054-8, Društvo za telekomunikacije 2015 1
9. Kovačević Danilo, Krunić Momčilo, Kovačević Jelena, Četić Nenad; "Xtext-based Eclipse editor for linker configuration file"; 23rd Telecommunications Forum (TELFOR), 24-26 November 2015, Belgrade, Serbia; Str: 862-865, ISBN: 978-1-5090-0054-8, Društvo za telekomunikacije 2015 1
10. Považan Ivan, Krnjetin Marko, Četić Nenad; "Communication Interface Libraries as an Extension to the Debugging Framework for DSP applications"; 23rd Telecommunications Forum (TELFOR), 24-26 November 2015, Belgrade, Serbia; Str: 1005-1008, ISBN: 978-1-5090-0054-8, Društvo za telekomunikacije 2015 1
11. Četić Nenad, Furman Srđan, Popović Miroslav, Krunić Momčilo; "Cloud Based Voice Interface for Internet of Things Devices"; International IEEE CE WORKSHOP (WS NS), 11 March 2015, Novi Sad, Serbia; Str: 19-22, ISBN: 978-1-5090-4268-5, IEEE 2015 1
12. Radonić Slavko, Đukić Miodrag, Četić Nenad, Popović Miroslav; "One solution of loop invariant code motion compiler optimisation"; 22th Telecommunications forum TELFOR, Serbia, Belgrade, November 25-27, 2014; Str: 1103-1105, ISBN: 978-1-4799-6190-0, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2014 1
13. Bokan Dejan, Đukić Miodrag, Popović Miroslav, Četić Nenad; "Adjustment of GCC compiler frontend for embedded processors"; 22nd Telecommunications Forum TELFOR 2014; Str: 983-986, ISBN: 978-1-4799-6190-0, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2014 1
14. Krunić Momčilo, Četić Nenad, Popović Miroslav, Považan Ivan; "Unit Test Case Generator and Automated Regression Testing in Terms of Firmware Development"; Telfor 2014; Str: 1079-1082, ISBN: 978-1-4799-6191-7, 2014 1
15. Bašičević Ilija, Četić Nenad, Popović Miroslav, Krunić Momčilo; "A Light-weight SIP-based Execution Management Service for Bag-of-tasks Grid System"; TELFOR; 2014 1
16. Bokan Dejan, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Ilić Velibor; "Control of unmanned aerial vehicle based on XMOS platform"; 2013 21st Telecommunications Forum (TELFOR), Belgrade, Serbia, November 26-28, 2013.; Str: 893-896, ISBN: 978-1-4799-1419-7, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2013 1
17. Vrga Nenad, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Bardek (Željko) Dejan; "HTTP server for control of home appliances based on XMOS platform"; XXI Telecommunications forum TELFOR, Belgrade, Serbia, November, 26-28, 2013; Str: 877-880, ISBN: 978-1-4799- 1

18. Vlado Kronic, Krunic Momčilo, Četić Nenad, Vidović Milovan;  
"Software for automatic control of laboratory analysis"; Telfor 2013;  
2013 1
19. Popović Miroslav, Četić Nenad; "An Erlang Based Task Tree Executor  
Architecture"; WSEAS International Conference on Software  
Engineering, Parallel and Distributed Systems (12; Cambridge; 2013 );  
Str: 173-178, ISBN: 978-1-61804-162-3, 2013 1
20. Bašičević Ilija, Popović Miroslav, Četić Nenad; "Ontology for IP  
Telephony Networks"; ICDT 2013, The Eighth International  
Conference on Digital Telecommunications; Str: 1-6, ISBN: 978-1-  
61208-262-2, IARIA 2013 1
21. Četić Nenad, Popović Miroslav, Đukić Miodrag, Krunic Momčilo; "A  
Run-time Library for Parallel Processing on a Multi-core DSP"; ECBS  
2013; Str: 41-47, 2013 1
22. Považan Ivan, Popović Miroslav, Đukić Miodrag, Četić Nenad; "A  
Retargetable C Compiler for Embedded Systems"; ECBS 2013; 2013 1
23. Popović Miroslav, Bašičević Ilija, Đukić Miodrag, Četić Nenad;  
"Estimating Parallelism of Transactional Memory Programs";  
International Conference on Information Science and Technology  
(ICIST Yangzhou; 2013 ); Str: 437-443, ISBN: 978-1-4673-2764-0,  
2013 1
24. Stanivuk Stefan, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Borić-Herget  
Milenko; "Twitter controlled real time audio synthesizer based on  
XMOs platform"; XXI Telecommunications forum TELFOR,  
Belgrade, Serbia, November 26-28, 2013; Str: 857-860, ISBN: 978-1-  
4799-1419-7, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2013 1
25. Stefanović Miroslav, Četić Nenad, Kovačević Milan, Kovačević  
Jelena, Janković Miloš; "Voice Control System with Advanced  
Recognition."; 20th Telecommunications Forum TELFOR, Belgrade,  
Serbia, November 20-22, 2012. ; Str: 1601-1604, ISBN: 978-1-4673-  
2984-2, IEEE Computer Society, 2012 1
26. Stankić (Dušan) Milan, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Dimitrašković  
Miroslav; "Development of software for audio system analysis"; 20.  
Telekomunikacioni forum TELFOR 2012; Str: 1597-1600, ISBN: 978-  
1-4673-2984-2, Društvo za telekomunikacije 2012 1
27. Prljević Slobodan, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Letvencuk Ivan;  
"Using model translation for software backward compatibility in DSP  
SDK development"; XIX Telecommunications forum TELFOR 2011  
Belgrade, Serbia, November 22.-24, 2011.; Str: 1332-1335, ISBN:  
978-1-4577-1499-3, IEEE Computer Society 2011 1
28. Stankić Milan, Četić Nenad, Krnjetin Marko, Misirlis Lana;  
"Graphical tool for generating linker configuration files in embedded  
systems"; 19. Telekomunikacioni forum TELFOR 2011; Str: 1550-  
1553, ISBN: 978-1-4577-1498-6, IEEE Computer Society 2011 1
29. Djukić Miodrag, Četić Nenad, Obradović Radovan, Popović Miroslav;  
"An Approach to Instruction Set Compiled Simulator Development  
Based on a Target Processor C Compiler Back-End Design"; Eastern 1

European Conference on the Engineering of Computer Based Systems;  
Str: 32-41, ISBN: 978-7695-3759-7, IEEE 2009

30. Djukic Miodrag, Cetic Nenad, Kovacevic Jelena, Popovic Miroslav;  
"A C Compiler Based Methodology For Implementing Audio DSP  
Applications on a Class of Embedded Systems"; ISCE; Str: 1-4, ISBN:  
978-1-4244-2422-1, IEEE 2008 1

**M51 Рад у водећем часопису националног значаја 2**

1. Milos Milosevic, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Anđelić Tihomir;  
"Lighting Control Using Raspberry Pi and Oblo Living Home  
Automation System"; SERBIAN JOURNAL OF ELECTRICAL  
ENGINEERING; Vol: 16, Br: 1, Str: 45-54, ISSN: 1451-4869;  
Faculty of Technical Sciences Čačak, Serbia 2019 2

**M52 Рад у часопису националног значаја 4,5**

1. Bašičević Ilija, Četić Nenad, Popović Miroslav, Krunić Momčilo;  
"Towards a Light-weight Bag-of-tasks Grid Architecture"; TELFOR  
Journal; Vol: 7, Br: 1, Str: 49-54, ISBN: 2334-9905,  
Telecommunications Society 2015 1,5
2. Krunić Momčilo, Četić Nenad, Đukić Miodrag, Považan Ivan, Popović  
Miroslav; "Integrated development environment for multi-core  
systems"; Tehnika; Vol: 69, Br: 5, Str: 818-825, ISSN: 0040-2176;  
Casopis Tehnika 2014 1,5
3. Đukić Miodrag, Četić Nenad, Obradović Radovan, Popović Miroslav;  
"An approach to instruction set compiled simulator development based  
on a target processor C compiler back-end design"; Innovations Syst  
Softw Eng; 2013 1,5

**M53 Рад у научном часопису 1**

1. Ivan Stojanovic, Četić Nenad, Kovačević Jelena; "ONE  
IMPLEMENTATION OF REGRESSIVE TESTING OF DSP  
COMPOSER APPLICATION ON PLATFORM WITH LIMITED  
RESOURCES"; Zbornik radova Fakulteta tehničkih nauka; Vol: 25,  
Br: 1, Str: 166-169, ISSN: 0350-428X; Fakultet tehničkih nauka 2010 1

**M63 Саопштење са скупа националног значаја штампано у целини 5**

1. Milošević Miloš, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Anđelić Tihomir;  
"Lighting control system in smart buildings"; 62. Konferencija za  
elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu  
tehniku (ETRAN), 11-14 Jun 2018, Palić, Srbija; Str: 159-162, ISBN:  
978 - 86 - 7466 - 752-1, Društvo za ETRAN 2018 0,5
2. Sanader (Živko) Srba, Krnjetin Marko, Četić Nenad, Samardžija  
Dragan; "Toolchain for incremental target platform update"; 62.  
Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo,  
automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), 11-14 Jun 2018, Palić,  
Srbija; Str: 432-435, ISBN: 978 - 86 - 7466 - 752-1, Društvo za  
ETRAN 2018 0,5

3. Rajić Nebojša, Četić Nenad, Popović Miroslav, Tanacković (Srećko) Sreten; "System for testing voice commands in smart homes"; 62. Konferencija za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku (ETRAN), 11-14 Jun 2018, Palić, Srbija; Str: 477-480, ISBN: 978 - 86 - 7466 - 752-1, Društvo za ETRAN 2018 0,5
4. Bokan Dejan, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Krnjetin Marko; "A solution to communication interface within framework for development and control of DSP applications "; 60. konferenciju za elektroniku,telekomunikacije,računarstvo, аутоматику и нуклеарну технику 2016 ЕТРАН 2016; 0,5
5. Masic Tijana, Cetic Nenad, Kovacevic Jelena, Kovacevic Vladimir; "One extension of integrated development environment for embedded systems"; Telfor 2010; Str: 1181-1184, ISBN: 978-86-7466-392-9, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2010 0,5
6. Popovic Natasa, Acanski Milan, Kovacevic Jelena, Cetic Nenad; "Jedno rešenje generatora visokih frekvencija i podešavača envelope He aac dekodera na jednoj klasi digitalnih signal procesora"; ETRAN (52; Palić; 2008 ); Vol: , Br: RT8.3-1-4, Str: 1-4, ISBN: 978-86-80509-63-1, Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku 2008 0,5
7. Petrovic Djordje, Cetic Nenad, Jovanovic Marija, Kovacevic Jelena; "An implementation of a testing mode of an audio encoder on a DSP platform"; XVI Telecommunications forum TELFOR, Belgrade, Serbia, November 25-27, 2008, CD-5.11; Str: 416-419, ISBN: 978-86-7466-337-0, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2008 0,5
8. Sajic Dejan, Cetic Nenad, Jovanovic Marija, Kovacevic Jelena, Popovic Miroslav, Kovacevic Vladimir; "Jedno rešenje optimizacije DTSHD Master Audio dekodera na klasi digitalnih signal procesora sa dva jezgra"; Telfor; Str: 541-544, ISBN: 978-86-7466-301-1, Telfor 2007 0,5
9. Cetic Nenad, Jovanovic Marija; "Jedno rešenje spektralnog proširenja kod višekanalnih audio dekodera visoke definicije"; Etran; ISBN: 978-86-80509-62-4, Etran 2007 0,5
10. Peckai-Kovac Robert, Trivunovic Bogdan, Cetic Nenad; "JEDNA REALIZACIJA TRANSKODERA ZA AUDIO DEKODER VISOKE DEFINICIJE NA PLATFORMI SA OGRANIČENIM RESURSIMA"; 51st ETRAN Conference, Herceg Novi – Igalo, June 4-8, 2007 ; Vol: , Br: RT2.3, ISBN: 978-86-80509-62-4, Društvo za elektroniku, telekomunikacije, računarstvo, automatiku i nuklearnu tehniku - ETRAN 2007 0,5

#### **M70 Одбрањена докторска дисертација**

**6**

1. Četić Nenad, "Модел бежичних акустичких сензора за командовање гласом у паметним кућама", FTN, Novi Sad, 2020

6

#### **M81 Ново техничко решење примењено на међународном нивоу**

**36**

1. Bašičević Ilija, Popović Miroslav, Četić Nenad, Krunic Momčilo; "Prototip modula za upravljanje izvršenjem poslova u grid distribuiranom sistemu"; Razvijeno u okviru projekta tehnološkog razvoja III44009, ciklus istraživanja u periodu 2011-2015; Istraživačko-razvojni institut RT-RK d.o.o. 2015 4
2. Krunic Momčilo, Četić Nenad, Popović Miroslav, Miljković Đorđe, Považan Ivan; "Automatizacija testiranja grafičke korisničke sprege"; Razvijeno u okviru projekta tehnološkog razvoja TR32031, ciklus istraživanja u periodu 2011-2015; Istraživačko-razvojni institut RT-RK d.o.o. 2015 4
3. Letvenčuk Ivan, Popović Miroslav, Kovačević Jelena, Považan Ivan, Krunic Momčilo, Četić Nenad; "Graphical environment for programming multi-core systems"; Razvijeno u okviru projekta tehnološkog razvoja TR32031, ciklus istraživanja u periodu 2011-2014; Istraživačko-razvojni institut RT-RK 2014 4
4. Četić Nenad, Popović Miroslav, Rankov Branislav, Krnjetin Marko, Đukić Miodrag, Ilić Velibor; "Integrated development environment for multi-core systems"; Tehničko rešenje razvijeno u okviru projekta tehnološkog razvoja TR32031, ciklus istraživanja u periodu 2011-2014; Istraživačko-razvojni institut RT-RK d.o.o. 2013 4
5. Četić Nenad, Popović Miroslav, Rankov Branislav, Krnjetin Marko, Đukić Miodrag, Tikvić Srđan; "Environment for testing of multi-core systems programming tools"; Tehničko rešenje razvijeno u okviru projekta tehnološkog razvoja TR32031, ciklus istraživanja u periodu 2011-2014; Istraživačko-razvojni institut RT-RK d.o.o. 2013 4
6. Popović Miroslav, Lukić Nemanja, Bašičević Ilija, Djukić Miodrag, Četić Nenad, Marinković Vladimir, Jovanović Vladimir, Pavlović Roman; "Environment for parallel program model testing"; Razvijeno u okviru projekta tehnološkog razvoja TR32031, ciklus istraživanja u periodu 2011-2014; Istraživačko-razvojni institut RT-RK d.o.o. 2011 4
7. Pečković Vukota, Jurca Željko, Popović Miroslav, Lukac Željko, Simić Dragan, Ocovaj Stanislav, Bjelica Milan, Radin Boris, Djukić Miodrag, Četić Nenad; "Višekanalni digitalni audio snimac - VDAS"; Projekat MNTR 12004; 2010 4
8. Bašičević Ilija, Atlagić Branislav, Jovanović Marija, Četić Nenad, Zejak Aleksa, Crnogorac-Jovanović Snežana, Kuzevski Pavle; "Beta verzija infrastrukture za verifikaciju rešenja"; Tehnološki razvoj, projekat br 12004. "DISTRIBUIRANA OBRADA ALGORITAMA ZA VODJENJE DISTRIBUTIVNE MREŽE NA KLASTERU SERVERA U INTERNETU"; 2009 4
9. Atlagić Branislav, Jovanović Marija, Četić Nenad, Sajić Dejan; "Alfa verzija infrastrukture za verifikaciju rešenja"; Tehnološki razvoj, projekat br 12004. "DISTRIBUIRANA OBRADA ALGORITAMA ZA VODJENJE DISTRIBUTIVNE MREŽE NA KLASTERU SERVERA U INTERNETU"; 2008 4

#### **M94 Objavljen patent na nacionalnom nivou**

**14**

1. Bjelica Milan, Kovačević Jelena, Lukač Željko, Četić Nenad; "The in-vehicle sound management procedure based on the driver's 7

accompaniment to sound changes"; Patentna prijava broj P-2018/0855; Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2018

2. Krunic Momčilo, Popović Miroslav, Kovačević Jelena, Četić Nenad; "Method for measuring static dissipation of power of custom DSP platform"; Patentna prijava broj P-2016/0787 objavljena u Glasniku intelektualne svojine broj 03/2018; Br: 3, Zavod za intelektualnu svojinu Republike Srbije, 2018

7

## Анализа радова

Области које су обухваћене радовима су 1) наменске DSP платформе за обраду звука, 2) софтверски алати за наменске платформе, 3) мреже сензора и системи за управљање говором и 4) наменски софтвер аутомобилској индустрији.

- 1) Мултимедијални системи су под област потрошачке електронике која у којој су се десио продор области током 2005 и 2006 године. Произвођачи оригиналне опреме (ОЕМ) су пред собом имали изазов имплементације вишеканалних аудио декодера високе дефиниције. Са једне стране захтеви у погледу квалитета репродукције и верности тродимензионалне звучне слике довели су до тога да су компаније попут Dolby, DTS, SRS и друге створили мноштво нових стандарда односно система за кодовање звучног записа. Ово је створило потребу за новим наменским платформама – дигиталним сигнал процесорима. које су пружале више процесорске моћи, радне меморије и мноштво подржаних спрега. Платформе су често у изведби више језгарних интегрисаних кола са проширеним скупом инструкција које пружају могућност паралелног извршавања програма.

У раду "Jedno rešenje spektralnog proširenja kod višekanalnih audio dekodera visoke definicije" дат је приказ имплементације технике кодовања високих фреквенција које се базира на очувању енергије по фреквентним под опсезима. Користи се техника која је су утемељене у психо акустици. У раду "Jedno rešenje generatora visokih frekvencija i podešavača envelope Neaac dekodera na jednoj klasi digitalnih signal procesora" се примењује сродна техника у оквиру HE AAC кодера. Рад под називом "Jedno rešenje optimizacije DTSHD Master Audio dekodera na klasi digitalnih signal procesora sa dva jezgra" описује специфичности имплементације на платформи са два језгра. Приказане су технике распоређивања делова декодера и интер процесорска комуникација. Замена старих система новим ствара потребу интеграције система различите генерације. У раду "Jedna realizacija transkodera za audio dekodera visoke definicije na platformi sa ograničenim resursima" је описано решење које у новом систему базираном на Dolby Digital Plus (Enhanced AC3) технологији пружа подршку за стварање битског тока по стандарду претку Dolby Digital (AC3). У публикацији "An implementation of a testing mode of an audio encoder on a DSP platform" је приказан додаток програмској подршци који омогућава посебан режим рад где је постигнута инструментализација на платформи са ограниченим ресурсима. Подршка за паралелно извршење на више језгара дато је у "A Run-time Library for Parallel Processing on a Multi-core DSP".



- 2) Највећи број публикација је у области софтверских алата. Допринос др Ненада Четића је се огледа у неколико области: развоју наменских програмских преводаоца и ланаца алата за дигиталне сигнал процесоре, развоју интегрисаног развојног окружења на бази Еклипса са приказом различитих интеграција и подршке кроз графичке алате, помоћне библиотеке и апликативни софтвер за подршку програмирања наменских платформи.

Област програмских преводаоца и ланаца за програмирање је дат у следећим публикацијама: "A C Compiler Based Methodology For Implementing Audio DSP Applications on a Class of Embedded Systems", "Embedded Processor Oriented Compiler Infrastructure", "One solution of loop invariant code motion compiler optimisation", "Adjustment of GCC compiler frontend for embedded processors", "A Retargetable C Compiler for Embedded Systems", "An approach to instruction set compiled simulator development based on a target processor C compiler back-end design",

Развој наменског интегрисаног развојног окружења су дати у следећим публикацијама: "Integrated development environment for multi-core systems", "Using model translation for software backward compatibility in DSP SDK development", "Graphical tool for generating linker configuration files in embedded systems", "One extension of integrated development environment for embedded systems", "Graphical environment for programming multi-core systems", "Integrated development environment for multi-core systems".

Скуп проширења је описан у овим радовима: "Scripting framework for graphical configuration tool for embedded devices", "A solution to communication interface within framework for development and control of DSP applications ", "Custom tool chain integration into the eclipse based IDE", "Xtext-based Eclipse editor for linker configuration file", "Toolchain for incremental target platform update".

Посебни допринос за процену потрошње енергије је дат у "Energy Consumption Estimation for Embedded Applications" и у патентној пријави. "Method for measuring static dissipation of power of custom DSP platform"

Доприноси у виду помоћних апликативних софтвера, библиотека и радни оквири су дату у следећим публикацијама: "Communication Interface Libraries as an Extension to the Debugging Framework for DSP applications", "An Erlang Based Task Tree Executor Architecture", "Estimating Parallelism of Transactional Memory Programs", "Development of software for audio system analysis", "An Approach to Instruction Set Compiled Simulator Development Based on a Target Processor C Compiler Back-End Design", "Towards a Light-weight Bag-of-tasks Grid Architecture",

Фокус следећи публикација био је подршка у испитивање специфичних решења: ", "Real-Time Web-Based System for Remote Monitoring of Automatic Test Execution on Set-Top Boxes", "Unit Test Case Generator and Automated Regression Testing in Terms of Firmware Development", "One implementation of regressive testing of dsp composer application on platform with limited resources", "Environment for testing of multi-core systems programming tools", "Environment for parallel program model testing", "Automatizacija testiranja grafičke korisničke sprege".

- 3) Следећа област којом се др Ненад Четић бавио су мреже сензора и системи за управљање говором. У оквиру докторске дисертације развијен је модел бежичних акустичких сензора за

командовање гласом у паметним кућама који је послужио за имплементацију прототипа дистрибуираних мрежних микрофона мале цене и једноставне конструкције. Прототип је показао успешност примене оваквих система код проблема далеког дифузног поља. Детаљи истраживања су дати у следећим публикацијама: "Source Traffic Modeling in WSN for Acoustic Sensing in Reverberant Environment", "Implementation of low cost wireless acoustic sensor based on ESP8266 module", "Realisation of server application for acoustic sensors based on RTSP, RTP protocols", "Cloud Based Voice Interface for Internet of Things Devices", "Ontology for IP Telephony Networks", "Voice Control System with Advanced Recognition.", "System for testing voice commands in smart homes", "Visekanalni digitalni audio snimac - VDAS"

- 4) Четврта група публикација даје доприносе код примене мрежних система и интернет технологија за помоћ при управљању и контроли: "A Light-weight SIP-based Execution Management Service for Bag-of-tasks Grid System", "Software for automatic control of laboratory analysis", "HTTP server for control of home appliances based on XMOS platform", "Prototip modula za upravljanje izvršenjem poslova u grid distribuiranom sistemu", "Control of unmanned aerial vehicle based on XMOS platform", "Twitter controlled real time audio synthesizer based on XMOS platform", "Lighting Control Using Raspberry Pi and Oblo Living Home Automation System", "Lighting control system in smart buildings".
- 5) Последња група која се може извдојити су публикације у области аутомобилске индустрије: "Source code generators for ADAS feature deployment in context of ROS and adaptive AUTOSAR applications", "Utilization of generators in Adaptive AUTOSAR Platform", "Parameterized Occupancy Grid as a Base for Perception Applications in ROS Environment", "The in-vehicle sound management procedure based on the driver's accompaniment to sound changes".

**Провера испуњености квантитативних услова за стицање звања научни сарадник за техничко-технолошке и биотехничке науке**

		мин услов	остварено
Укупно		16	107,5
Обавезни (1)	M10+M20+M31+M32+M33+M41+M42+M51+M80+M90+M100	9	91,0
Обавезни (2)	M21+M22+M23	5	9,0

### 3. Цитираност објављених радова

Радови кандидата имају укупно 35 цитата без аутоцитата у међународним референцама. Основни извор података о цитираности ових радова је интернет претраживач Google Scholar (<http://scholar.google.com/>), стање на дан 15.07.2020.

Табеларни преглед цитираних радова је следећи, док су детаљи за сваки рад појединачно наведени испод табеле.

p.бр	Рад	Број цитата
1	Bokan Dejan, Đukić Miodrag, Popović Miroslav, Četić Nenad; "Adjustment of GCC compiler frontend for embedded processors"; 22nd Telecommunications Forum TELFOR 2014; Str: 983-986, ISBN: 978-1-4799-6190-0, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2014	1
2	Milošević Miloš, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Anđelić Tihomir; "Lighting control system in smart buildings"; 62. ETRAN), 11-14 Jun 2018, Palić, Srbija; Str: 159-162, ISBN: 978 - 86 - 7466 - 752-1, Društvo za ETRAN 2018	1
3	Bokan Dejan, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Ilić Velibor; "Control of unmanned aerial vehicle based on X MOS platform"; 2013 21st Telecommunications Forum (TELFOR), Belgrade, Serbia, November 26-28, 2013.; Str: 893-896, ISBN: 978-1-4799-1419-7, Društvo za telekomunikacije - TELFOR 2013	2
4	Četić Nenad, Furman Srđan, Popović Miroslav, Krunić Momčilo; "Cloud Based Voice Interface for Internet of Things Devices"; International IEEE CE WORKSHOP (WS NS), 11 March 2015, Novi Sad, Serbia; Str: 19-22, ISBN: 978-1-5090-4268-5, IEEE 2015	1
5	Djukic Miodrag, Cetic Nenad, Obradovic Radovan, Popovic Miroslav; "An Approach to Instruction Set Compiled Simulator Development Based on a Target Processor C Compiler Back-End Design"; Eastern European Conference on the Engineering of Computer Based Systems; Str: 32-41, ISBN: 978-7695-3759-7, IEEE 2009	1
6	Vlado Krunic, Krunic Momčilo, Četić Nenad, Vidović Milovan; "Software for automatic control of laboratory analysis"; Telfor 2013; 2013	3
7	Považan Ivan, Krnjetin Marko, Četić Nenad; "Communication Interface Libraries as an Extension to the Debugging Framework for DSP applications"; 23rd Telecommunications Forum (TELFOR), 24-26 November 2015, Belgrade, Serbia; Str: 1005-1008, ISBN: 978-1-5090-0054-8, Društvo za telekomunikacije 2015	1
8	Doder Davor, Četić Nenad, Popović Miroslav, Kovačević Jelena; "Realisation of server application for acoustic sensors based on RTSP, RTP protocols"; 23rd Telecommunications Forum (TELFOR), 24-26 November 2015, Belgrade, Serbia; Str: 516-519, ISBN: 978-1-5090-0054-8, Društvo za telekomunikacije 2015	2
9	Četić Nenad, Popović Miroslav, Đukić Miodrag, Krunić Momčilo; "A Run-time Library for Parallel Processing on a Multi-core DSP"; ECBS 2013; Str: 41-47, 2013	3

10	Považan Ivan, Popović Miroslav, Đukić Miodrag, Četić Nenad; "A Retargetable C Compiler for Embedded Systems"; ECBS 2013; 2013	4
11	Milos Milosevic, Četić Nenad, Kovačević Jelena, Anđelić Tihomir; "Lighting Control Using Raspberry Pi and Oblo Living Home Automation System"; SERBIAN JOURNAL OF ELECTRICAL ENGINEERING; Vol: 16, Br: 1, Str: 45-54, ISSN: 1451-4869; Faculty of Technical Sciences Čačak, Serbia 2019	4
12	Đukić Miodrag, Popović Miroslav, Četić Nenad, Považan Ivan; "Embedded Processor Oriented Compiler Infrastructure"; Advances in Electrical and Computer Engineering; Vol: 14, Br: 3, Str: 123-130, ISSN: 1844-7600; Stefan cel Mare University of Suceava 2014	1
13	Krunić Momčilo, Popović Miroslav, Vlado Krunić, Četić Nenad; "Energy Consumption Estimation for Embedded Applications"; Elektronika i Elektrotehnika; Vol: 22, Br: 3, Str: 44-49, ISSN: 2029-5731; 2016	4
14	Stefanović Miroslav, Četić Nenad, Kovačević Milan, Kovačević Jelena, Janković Miloš; "Voice Control System with Advanced Recognition."; 20th Telecommunications Forum TELFOR, Belgrade, Serbia, November 20-22, 2012. ; Str: 1601-1604, ISBN: 978-1-4673-2984-2, IEEE Computer Society, 2012	7
<b>УКУПНО</b>		<b>35</b>

#### 4. Руковођење изработом магистарских (мастер) и докторских теза

Био је технички ментор и руководиоца при изради **11** мастер радова: Ђорђе Петровић „Једно решење системске програмске подршке вишеканалног аудио кодера на DSP платформи“, Иван Стојановић „Унапређења DSP Композер системске програмске подршке“, Тијана Машић „Једно проширење развојног интегрисаног окружења за наменске платформе“, Слободан Прљевић „Транслација модела као метод за одржавање компатибилности са претходним верзијама програмског развојног окружења намењеног DSP платформи.“, Мирослав Стефановић „Једно решење графичког развојног окружења за програмирање дигиталних сигнал процесора“, Срба Санадер „Ланац алата за инкрементално ажурирање циљне платформе“, Данило Ковачевић „Обрада звука у програмском језику Пајтон“, Давор Додер „Реализација јефтиног бежичног акустичног сензора“, Јожеф Шандор „Програмска подршка за генерисање тестних секвенци за микроконтролере“, Александар-Вук Павловић „Реализација бежичног акустичног сензора базирана на Блутут технологији“, Небојша Рајић „Систем за испитивање успешности гласовних команди у паметној кући“.

#### 5. Закључак и предлог

На основу претходно изнетог, Комисија констатује следеће:

- Шира област којом се др *Ненад Четић* бави је наменске платформама за обраду звука, развој софтверских алата за наменске платформе са ограниченим ресурсима, бежичним звучним сензорима и примена рачунара у аутомобилској индустрији.
- Објавио је **59** публикација од којих, **3** рада у међународном часопису, **30** радова на међународним скуповима, **1** у водећем часопису националног значаја, **3** у часопису од националног значаја, **1** рада у научном часопису, **10** на скуповима националног значаја, **9** техничких решења и **2** патентне пријаве на националном нивоу.
- Радови кандидата имају укупно **35** **цитата** у међународним публикацијама.

Према критеријумима за стицање научних звања дефинисаних у „**Правилнику** о поступку, начину вредновања и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача“ („Сл. гласник РС“, бр. 24/2016 и 21/2017), кандидат **испуњава** и премашује **потребне услове** збирно и појединачно по категоријама за избор у звање **научни сарадник**.

У Новом Саду, 15.07. 2020.

#### Чланови комисије

1. Редовни професор др **Никола Теслић**, (ФТН, Нови Сад) председник,
2. Ванредни професор др **Милан Бјелица**, (ФТН, Нови Сад), члан
3. Научни сарадник др **Гордана Великић** (Институт РТ-РК), члан