



Univerzitet Crne Gore
Prirodno-matematički fakultet

Džordža Vašingtona b.b.
1000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 (0)20 245 204

fax: +382 (0)20 245 204

www.pmf.ac.me

Broj: 425/1

Datum: 22.03.2023.

UNIVERZITET CRNE GORE
SENAT
CENTRU ZA DOKTORSKE STUDIJE

U prilogu dostavljam Predlog Odluke sa XCVI sjednice Vijeća održane dana 14.03.2023. godine

S poštovanjem,


M. dekan,
Prof. dr. Miljan Bigović



MOLBA ZA IMENOVANJE MENTORA

stud. 2022/23. god.

<i>fakultet / institut</i>	Prirodno-matematički fakultet	
<i>studijski program</i>	Računarske nauke	
<i>student (Ime Prezime)</i>	Velibor Došljak	
<i>br. ind.</i>	3/22	
<i>predloženi prvi mentor</i> <small>(popuniti ako predloženi mentor nije sa fakulteta UCG na kojem je organizovan studijski program)</small>	<i>(Ime Prezime)</i> Igor Jovančević	docent <input checked="" type="checkbox"/> vanredni prof. <input type="checkbox"/> redovni prof. <input type="checkbox"/> naučni sarad. <input type="checkbox"/> viši nauč. sarad. <input type="checkbox"/> naučni savj. <input type="checkbox"/>
	<i>fakultet / institut:</i> Prirodno-matematički fakultet	
<i>predloženi drugi mentor</i> <small>(popuniti ako predloženi mentor nije sa fakulteta UCG na kojem je organizovan studijski program)</small>	<i>(Ime Prezime)</i>	docent <input type="checkbox"/> vanredni prof. <input type="checkbox"/> redovni prof. <input type="checkbox"/> naučni sarad. <input type="checkbox"/> viši nauč. sarad. <input type="checkbox"/> naučni savj. <input type="checkbox"/>
	<i>fakultet / institut:</i>	
Datum:	Molbu podnosi student: <i>(potpis)</i>	
	Sa molbom saglasan prvi mentor: <i>(potpis)</i>	
	Sa molbom saglasan drugi mentor: <i>(potpis)</i>	



MENTORSTVO

Kandidat: Ime i prezime		Velibor Došljak		
PREDLOŽENI MENTOR/I				
	Titula, ime i prezime	Ustanova i država	Naučna oblast	
Prvi mentor	dr Igor Jovančević, docent	Prirodno-matematički fakultet, UCG	Kompjuterske nauke -vjes tac ka inteligencija, obrada slike i kompjuterska vizija	
Drugi mentor				
Sjednica Vijeća organizacione jedinice na kojoj je izvršeno predlaganje mentora			3. 3. 2023. g.	
KOMPETENCIJE MENTORA (pet objavljenih radova u relevantnim časopisima)				
Prvi mentor	1	Igor Jovančević, Huy-Hieu Pham, Jean-José Orteu, Rémi Gilblas, Jacques Harvent, Xavier Maurice, Ludovic Brèthes. 3D Point Cloud Analysis for Detection and Characterization of Defects on Airplane Exterior Surface. Journal of Nondestructive Evaluation, Springer Verlag, 2017, 36 (4), pp.74. DOI 10.1007/s10921-017-0453-1		
	2	Igor Jovančević, Stanislas Larnier, Jean-José Orteu, Thierry Sentenac. "Automated exterior inspection of an aircraft with a pan-tilt-zoom camera mounted on a mobile robot," Journal of Electronic Imaging 24(6), 061110 (30 November 2015). DOI 10.1117/1.JEI.24.6.061110		
	3	Ivan Mikhailov, Igor Jovancevic, Nour Islam Mokhtari, and Jean-José Orteu "Classification using a three-dimensional sensor in a structured industrial environment," Journal of Electronic Imaging 29(4), 041008 (17 February 2020). DOI 10.1117/1.JEI.29.4.041008		
	4	Ghimire Pamir, Igor Jovančević, and Jean-José Orteu. 2021. "Learning Local Descriptor for Comparing Renders with Real Images" Applied Sciences 11, no. 8: 3301. DOI 10.3390/app11083301		
	5	Abdelrahman G. Abubakr, Igor Jovančević, Nour Islam Mokhtari, Hamdi Ben Abdallah, Jean-José Orteu, "Learning deep domain-agnostic features from synthetic renders for industrial visual inspection," J. Electron. Imag. 31(5) 051604 (20 June 2022)		
Drugi mentor	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
PODACI O MAGISTRANDIMA I DOKTORANDIMA				
	Broj magistranada		Broj doktoranada	
	trenutno	ukupno	trenutno	ukupno
Prvi mentor	1	9	0	2
Drugi mentor				
Datum i ovjera (pečat i potpis odgovorne osobe)				

U Podgorici, 3. 3. 2023.



DEKAN





Univerzitet Crne Gore
Prirodno-matematički fakultet

Džordža Vašingtona b.b.
1000 Podgorica, Crna Gora

tel: +382 (0)20 245 204

fax: +382 (0)20 245 204

www.pmf.ac.me

Broj: 425/1

Datum: 15. 03. 2023. vjđ

Na osnovu člana 64 Statuta Univerziteta Crne Gore, a u vezi sa članom 29 stav 1 Pravila studiranja na doktorskim studijama Univerziteta Crne Gore, molbe Velibora Došljaka za imenovanje mentora broj 2023/02-425 od 06.03.2023. godine, na XCVI sjednici održanoj 14.03.2023.godine, Vijeće je donijelo

ODLUKU

I

Predlažemo Centru za doktorske studije Univerziteta Crne Gore dr Igora Jovančevića docenta na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore za mentora studentu doktorskih studija - studijski program Računarske nauke – Veliboru Došljaku.

II

Dokumentacija o ispunjenosti uslova za imenovanje mentora i Potvrda o studiranju Velibora Došljaka predstavlja sastavni dio odluke.

III

Odluka se dostavlja Odboru za doktorske studije



Prof. dr DEKANA

Prof. dr Miljan Bigović



Univerzitet Crne Gore
adresa / address: Cetinjska br. 2
81000 Podgorica, Crna Gora
telefon / phone: 00382 20 414 235
fax: 00382 20 414 230
mail: rektorato@ucg.ac.me
web: www.ucg.ac.me
University of Montenegro

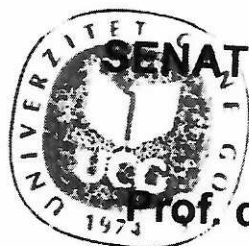
Broj / Ref 03-585

Datum / Date 09.03 20 22

Na osnovu člana 72 stav 2 Zakona o visokom obrazovanju („Službeni list Crne Gore“ br. 44/14, 47/15, 40/16, 42/17, 71/17, 55/18, 3/19, 17/19, 47/19, 72/19 i 74/20 i 104/21) i člana 32 stav 1 tačka 9 Statuta Univerziteta Crne Gore, Senat Univerziteta Crne Gore na sjednici održanoj 09.03.2022. godine, donio je

O D L U K U O IZBORU U ZVANJE

Dr IGOR JOVANČEVIĆ bira se u akademsko zvanje docent Univerziteta Crne Gore iz oblasti Računarske nauke na Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore, na period od pet godina.



**SENAT UNIVERZITETA CRNE GORE
PREDSJEDNIK**

Božović

prof. dr Vladimir Božović, rektor

BIOGRAFIJA - dr Igor Jovančević, docent

OBRAZOVANJE

Igor Jovančević je diplomirao 2008.g na Prirodno-matematičkom fakultetu, Univerziteta Crne Gore sa **prosječnom ocjenom 9.2**, odbranom diplomskog rada: *Segmentacija objekta u prvom planu u video snimku tehnikom sekvencijalnog klasterisanja karakterističnih tačaka baziranog na pokretu*. Rad je izrađen na Institutu za sisteme za učenje u realnom vremenu (Institut für Echtzeit Lernsysteme), **Univerzitet Siegen-Njemačka** u okviru projekta AMOR (Autonomous Mobile Outdoor Robot).

Diplomirao je 2013.g na 2-godišnjem evropskom **Erasmus Mundus Joint Master programu VIBOT** iz oblasti kompjuterske vizije i robotike, školovanjem na 3 univerziteta (zajednička diploma): Université de Dijon, Dižon (Francuska); Universitat de Girona, Đirona (Španija) i Heriot Watt University, Edinburg (Velika Britanija). Tema magistarskog rada: *Praćenje više podmornica koristeći samo azimut podatke sa sonara*.

Na **Ecole des Mines d'Albi - Univerzitet u Tuluzu, Francuska** je doktorirao 2016.g radom na inovativnom naučno-industrijskom projektu „*Air-Cobot*“ (<https://en.wikipedia.org/wiki/Air-Cobot>) za izradu robota za inspekciju aviona u okviru kampanje **Airbus-a Hangar of The Future**. Tema doktorske disertacije: *Vizuelna inspekcija spoljašnjosti aviona koristeći Pan-Tilt-Zoom kameru i 3D skener instalirane na pokretnom robotu: obrada 2D slika i 3D oblaka tačaka*.

PODACI O RADNIM MJESTIMA I IZBORIMA U ZVANJE

Od 2009.g do 2011.g je radio kao **IT inženjer** i sistem analitičar u Procesing centru Crnogorske Komercijalne Banke u Podgorici.

Od 2013. do 2016. godine je radio kao doktorand i saradnik u nastavi na **Ecole des Mines d'Albi - Univerzitet u Tuluzu, Francuska**. Uporedo, bio je ko-mentor na magistarskim studijama i držao praktičnu nastavu na sljedećim predmetima: operaciona istraživanja, nelinearna optimizacija, numerički alati, teroija vjerovatnoće, statistika.

2017.g dobio je **nagradu za najbolju doktorsku disertaciju u 2016. godini** u oblasti avio- i svemirske industrije od francuskog klastera *Aerospace Valley*, prvog svjetskog naučno-industrijskog klastera za avio- i svemirsku industriju.

Od 2016. do 2021.g radio je kao **istraživač-inženjer i naučni mentor** u Tuluzu u francuskoj kompaniji Diota, gdje je naučni rad fokusirao na primjene kompjuterske vizije na probleme automatske vizuelne inspekcije u industriji, oslanjajući se na savremena dostignuća robotike i lokalizacije senzora u realnom vremenu. Bio je odgovoran za kolaboraciju kompanije sa naučnim institucijama kao i ko-mentorstvo pri izradi dvije doktorske disertacije i četiri magistarska rada. Paralelno, kratko je radio kao **saradnik u nastavi** na Univerzitetu u Tuluzu na predmetu Matematička analiza.

2020.g dobio je status „**Qualification**“ od francuskog nacionalnog savjeta za univerzitete (**Conseil national des universités - CNU**) koji mu omogućava konkurisanje za naučno-istraživačke pozicije ranga **Maitre de Conferences** u Francuskoj.

Od aprila 2021. radi na **Prirodno-matematičkom fakultetu Univerziteta Crne Gore**, prvo kao **saradnik sa doktoratom**, a od 9.3.2022. kao **docent**. U zvanju docent drži nastavu na predmetima:

1. Na *Prirodno-matematičkom fakultetu UCG*: Paralelni algoritmi, Paralelno programiranje, Programski jezici, Matematički softverski paketi, Multimedija, Mašinsko učenje.
2. Na *Mašinskom fakultetu UCG*, studijski program Mehatronika: Programiranje.

U istraživačkom radu bavi se primjenama kompjuterske vizije, većinom na probleme vizuelne inspekcije u industriji ali i na druge, kao što je inteligentno nadgledanje i bezbjednost fabričkih ćelija opremljenih robotima. Svakodnevno saraduje sa naučnim timom profesora Jean-José Orteu sa **Instituta Clément Ader (Tuluz, Francuska)** i **inženjerske škole IMT Mines Albi-Univerzitet u Tuluzu**. Zajedno sa timom predlaže jedinstvenu metodologiju za automatsku vizuelnu inspekciju kompleksnih mehaničkih sklopova koristeći kompjutersku viziju. Integrišu se 2D/3D pristupi (obrada 2D slika i CAD modela) i 3D/3D pristupi (obrada 3D oblaka tačaka i CAD modela). Cilj je verifikacija mehaničkih struktura u odnosu na referentni CAD model koristeći brzinu 2D analize i kompletnost 3D informacija. Posebna pažnja se poklanja novim doprinosima u domenu, posebno u oblasti Vještačke inteligencije i dubokog učenja (Deep Learning).

Od početka 2020.g učestvuje u **naučno-industrijskom projektu DECADOM** finansiranom od **francuskog regiona Occitanie**. Projekat rješava problem detekcije, klasifikacije i lokalizacije oštećenja koja mogu uticati na otpornost i estetske aspekte mehaničkih struktura, koristeći 2D/3D kompjutersku viziju.

Bio je član tehničke komisije za evaluaciju naučnih radova za međunarodnu konferenciju *Quality Control by Artificial Vision (QCAV2021)* koja se održala u maju 2021.g.: <http://www.tc-iaip.org/qcav/2021/about.html>.

U svojstvu Predsjedavajućeg za publikacije - **Publication chair** učestvuje u organizaciji međunarodne konferencije *Quality Control by Artificial Vision (QCAV2023)* koja se održava u junu 2023.g.: <https://qcav2023.sciencesconf.org/>

Ko-mentor je na doktorskim studijama na Univerzitetu u Tuluzu. Bio je mentor pri izradi 9 master teza i 2 doktorske teze.

Rukovodilac je projekta 2022-1-PL01-KA220-HED-000088359 *FAAI - Erasmus+: The Future is in Applied Artificial Intelligence*, koji je odobren u okviru programa Erasmus+ (call 2022 Round 1) i sprovodi se na Prirodno-matematičkom fakultetu. Projekat je počeo 1/9/2022, i traje 24 mjeseca.

Rukovodilac je projekta sa industrijskim partnerom Roadguard AS, Norveška, u okviru koga se izrađuje jedan master rad u formi prakse u punom radnom vremenu na Prirodno-matematičkom fakultetu.

Spisak publikacija je na linku francuskog nacionalnog arhiva: <https://cv.archives-ouvertes.fr/igor-jovancevic> a dostavljen je i u nastavku.

Bibliografija

Q1 Radovi u međunarodnim naučnim časopisima

Igor Jovančević, Huy-Hieu Pham, Jean-José Orteu, Rémi Gilblas, Jacques Harvent, Xavier Maurice, Ludovic Brèthes. 3D Point Cloud Analysis for Detection and Characterization of Defects on Airplane Exterior Surface. *Journal of Nondestructive Evaluation*, Springer Verlag, 2017, 36 (4), pp.74. DOI 10.1007/s10921-017-0453-1

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10921-017-0453-1>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21179&tip=sid&clean=0>

Q2 Radovi u međunarodnim naučnim časopisima

Ghimire Pamir, Igor Jovančević, and Jean-José Orteu. 2021. "Learning Local Descriptor for Comparing Renders with Real Images" *Applied Sciences* 11, no. 8: 3301. DOI 10.3390/app11083301

<https://doi.org/10.3390/app11083301>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100829268&tip=sid&clean=0>

Q3 Radovi u međunarodnim naučnim časopisima

Abdelrahman G. Abubakr, Igor Jovančević, Nour Islam Mokhtari, Hamdi Ben Abdallah, Jean-José Orteu, "Learning deep domain-agnostic features from synthetic renders for industrial visual inspection," *J. Electron. Imag.* 31(5) 051604 (20 June 2022)

<https://doi.org/10.1117/1.JEI.31.5.051604>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=25978&tip=sid&clean=0>

Igor Jovančević, Stanislas Larnier, Jean-José Orteu, Thierry Sentenac. "Automated exterior inspection of an aircraft with a pan-tilt-zoom camera mounted on a mobile robot," *Journal of Electronic Imaging* 24(6), 061110 (30 November 2015). DOI 10.1117/1.JEI.24.6.061110

<https://doi.org/10.1117/1.JEI.24.6.061110>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=25978&tip=sid&clean=0>

Hamdi Ben Abdallah, Jean-José Orteu, Igor Jovančević, Benoît Dolives. "Three-dimensional point cloud analysis for automatic inspection of complex aeronautical mechanical assemblies," *Journal of Electronic Imaging* 29(4), 041012 (25 April 2020). DOI 10.1117/1.JEI.29.4.041012

<https://doi.org/10.1117/1.JEI.29.4.041012>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=25978&tip=sid&clean=0>

Ivan Mikhailov, Igor Jovančević, Nour Islam Mokhtari, and Jean-José Orteu "Classification using a three-dimensional sensor in a structured industrial environment," *Journal of Electronic Imaging* 29(4), 041008 (17 February 2020). DOI 10.1117/1.JEI.29.4.041008

<https://doi.org/10.1117/1.JEI.29.4.041008>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=25978&tip=sid&clean=0>

Q5 Radovi u međunarodnim naučnim časopisima koji nisu indeksirani na SCI/SCIE/SSCI/A&HCI listama

Ben Abdallah Hamdi, Igor Jovančević, Jean-José Orteu, and Ludovic Brèthes. 2019. "Automatic Inspection of Aeronautical Mechanical Assemblies by Matching the 3D CAD Model and Real 2D Images" *Journal of Imaging* 5, no. 10: 81. DOI 10.3390/jimaging5100081

<https://doi.org/10.3390/jimaging5100081>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100900151&tip=sid&clean=0>

(Časopis je Q2 - INDEKSIRAN NA WoS ESCI listi:

<https://www.mdpi.com/journal/jimaging/indexing>)

Igor Jovančević, Huy-Hieu Pham, Jean-José Orteu, Rémi Gilblas, Jacques Harvent, Xavier Maurice, Ludovic Brèthes. Détection et caractérisation de défauts de surface par analyse des nuages de points 3D fournis par un scanner. *Instrumentation, Mesure, Métrologie*, Lavoisier, 2017, 16 (1-4), p.261-282.

<https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01660998>

<http://www.lavoisier.eu/books/physics/instrumentation-mesure-metrologie-volume-16-n-1-4-janvier-decembre-2017/vourc-h/description-9782746248281>

<https://www.scimagojr.com/journalsearch.php?q=21100201515&tip=sid&clean=0>

K2 Naučni rad na međunarodnom naučnom skupu (štampano u cjelini)

Mokhtari, N.I., **Jovančević, I.**, Ben Abdallah, H., Orteu, J.J. (2023). Image Classification Applied to the Problem of Conformity Check in Industry. In: , et al. 17th International Conference on Soft Computing Models in Industrial and Environmental Applications (SOCO 2022). SOCO 2022. Lecture Notes in Networks and Systems, vol 531. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-031-18050-7_33

Knjiga: <https://www.springer.com/series/15179>

Igor Jovančević, Jean-José Orteu, Thierry Sentenac, and Rémi Gilblas "Automated visual inspection of an airplane exterior", Proc. SPIE 9534, Twelfth International Conference on Quality Control by Artificial Vision 2015, 95340Y (30 April 2015)

<https://doi.org/10.1117/12.2182811>

Jovančević, I.; Viana, I.; Orteu, J.; Sentenac, T. and Larnier, S. (2016). Matching CAD Model and Image Features for Robot Navigation and Inspection of an Aircraft. In Proceedings of the 5th International Conference on Pattern Recognition Applications and Methods - ICPRAM, ISBN 978-989-758-173-1; ISSN 2184-4313, pages 359-366. DOI: 10.5220/0005756303590366

<https://www.scitepress.org/Link.aspx?doi=10.5220/0005756303590366>

I. Jovančević, A. Arafat, J. Orteu and T. Sentenac, "Airplane tire inspection by image processing techniques," 2016 5th Mediterranean Conference on Embedded Computing (MECO), 2016, pp. 176-179, DOI: 10.1109/MECO.2016.7525733.

<https://ieeexplore.ieee.org/document/7525733>

Hamdi Ben Adallah, Jean-José Orteu, Benoit Dolives, and **Igor Jovančević** "3D point cloud analysis for automatic inspection of aeronautical mechanical assemblies", Proc. SPIE 11172, Fourteenth International Conference on Quality Control by Artificial Vision, 111720U (16 July 2019); DOI 10.1117/12.2521715

<https://doi.org/10.1117/12.2521715>

Abdelrahman G. Abubakr, **Igor Jovancevic**, Nour Islam Mokhtari, Hamdi Ben Abdallah, and Jean-José Orteu "On learning deep domain-invariant features from 2D synthetic images for industrial visual inspection", Proc. SPIE 11794, Fifteenth International Conference on Quality Control by Artificial Vision, 1179418 (16 July 2021); DOI 10.1117/12.2589040

(nagrada za najbolji rad na konferenciji)

<https://doi.org/10.1117/12.2589040>

Assya Boughrara, **Igor Jovancevic**, Hamdi Ben Abdallah, Benoit Dolives, Mathieu Belloc, and Jean-José Orteu "Inspection of mechanical assemblies based on 3D deep learning approaches", Proc. SPIE 11794, Fifteenth International Conference on Quality Control by Artificial Vision, 1179407 (16 July 2021); DOI 10.1117/12.2588986

<https://doi.org/10.1117/12.2588986>

Hamdi Ben Abdallah, **Igor Jovančević**, Jean-José Orteu, Benoit Dolives, Ludovic Brèthes. Automatic inspection of aeronautical mechanical assemblies using 2D and 3D computer vision. NDT AEROSPACE 2019 - 11th Symposium on NDT in Aerospace, Nov 2019, Paris-Saclay, France.

<https://www.ndt.net/search/docs.php?id=25051>

K4 Saopštenje na medunarodnom naučnom skupu

Assya Boughrara, **Igor Jovančević**, Hamdi Ben Abdallah, Benoit Dolives, Mathieu Belloc, Jean-José Orteu. Inspection d'assemblages mécaniques par une approche Deep Learning 3D : résultats préliminaires. ORASIS 2021 - 18ème journées francophones des jeunes chercheurs en vision par ordinateur, Centre National de la Recherche Scientifique [CNRS], Sep 2021, Saint Ferréol, France. 9 p.

<https://orasis2021.sciencesconf.org/>

Hamdi Ben Abdallah, **Igor Jovančević**, Jean-José Orteu, Ludovic Brèthes, Benoît Dolives. Inspection automatisée d'assemblages mécaniques aéronautiques par vision 2D/3D en exploitant la maquette numérique. OPTIQUE TOULOUSE 2018, Jul 2018, Toulouse, France.

<https://www.sfoptique.org/pages/congres-optique/optique-toulouse-2018/>

Igor Jovančević, H.-H. Pham, Jean-José Orteu, R. Gilblas, J. Harvent, X. Maurice, L. Brèthes. Détection et caractérisation de défauts par analyse des nuages de points 3D fournis par un scanner. 15ème Colloque Méthodes et Techniques Optiques pour l'Industrie, Le Mans (France), 20-24 mars 2017., Le Mans, France.

<https://www.club-cmoi.com/colloque-2017>

Igor Jovančević, Jean-José Orteu, Thierry Sentenac, Rémi Gilblas. Automated visual inspection of an airplane exterior. Congrès de l'Ecole Doctorale Systèmes (EDSYS), May 2015, Toulouse, France.

<https://edsys15.sciencesconf.org/>

Igor Jovančević, Jean-José Orteu, Thierry Sentenac, Rémi Gilblas. Inspection d'un aéronef à partir d'un système multi-capteurs porté par un robot mobile. 14ème Colloque Méthodes et Techniques Optiques pour l'Industrie, Nov 2015, Lannion, France.

<https://www.club-cmoi.com/2015>

A. Fardana, S. Jain, **Igor Jovančević**, Y. Suri, C. Morand, N.M. Robertson. Controlling a Mobile Robot with Natural Commands based on Voice and Gesture. IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) - Workshop on Human Robot Interaction for Assistance and Industrial Robots, May 2013, Karlsruhe, Germany.

<https://icceexplore.icce.org/xpl/conhome/6615630/proceeding>