

Prof. Dr. Ing. Sergiu NEDEVSCI

Membru corespondent

Președintele Comisiei de Autovehicule Inteligente a Academiei Române



I. Profil științific

1 DATE PERSONALE

Data și locul nașterii: născut la 9.10.1951 în Cluj-Napoca.

2. STUDII

* Studii primare și liceale în Cluj-Napoca (absolvent al Liceului *Nicolae Bălcescu* în anul 1970);

* Licențiat al Facultății de Electrotehnică (FE) – specializarea Electromecanică – a Institutului Politehnic din Cluj-Napoca (IPCN) în anul 1975.

3. TITLURI ȘTIINȚIFICE

- * 1993, Doctor în inginerie electrică cu teza „Recunoașterea obiectelor bazată pe model în viziunea artificială”;
- * 2012, Membru corespondent al Academiei de Științe Tehnice din România;
- * 2016, Membru corespondent al Academiei Române.

4. ACTIVITATEA DIDACTICĂ

* Începută în anul 1979, întreaga activitate didactică s-a desfășurat în cadrul specializării Calculatoare din IPCN, devenit din 1992 Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca (UTCN). În decursul timpului au fost obținute următoarele titluri și ocupate următoarele poziții:

1979-1883: Cadru didactic asociat la Catedra de Utilizări și Automatică, secția Automatică și Calculatoare a FE, IPCN;

1983-1990: Asistent, Catedra de Utilizări și Automatică, secția de Automatică și Calculatoare, FE, IPCN;

1990-1991: Asistent, Catedra de Calculatoare, Facultatea de Automatică și Calculatoare (FAC), IPCN;

1991-1994: Șef lucrări, Catedra de Calculatoare, FAC, UTCN;

1994-1998: Conferențiar, Catedra de Calculatoare, FAC, UTCN;

1998: Profesor, Catedra de Calculatoare, FAC, UTCN.

Contribuții semnificative:

* Elaborarea materialelor didactice și predarea a 12 cursuri (ultimele 6 cursuri noi introduse în programa de învățământ

a secției de calculatoare): Tehnica circuitelor în impulsuri, Utilizarea microprocesoarelor, Calculatoare și prelucrarea datelor, Informatica industrială, Arhitectura calculatoarelor, Microprocesoare, **Proiectarea cu microprocesoare, Sisteme de procesare a imaginilor, Sisteme de recunoaștere a formelor, Metode avansate de recunoaștere a formelor, Viziune artificială, Viziune artificială pentru controlul sistemelor autonome.**

* Înființarea unor programe masterale noi în domeniul „Calculatoare și Tehnologia Informației” printre care ultimul „**Inteligență și viziune artificială**”;

* Conducător de doctorat din anul 2011. Până în prezent **au obținut titlul de doctor 24 de doctoranzi;**

* Contribuții la elaborarea programelor de învățământ la nivel de studii de licență, masterat și doctorat;

* Contribuții la stabilirea unor indicatori pentru evaluarea calității programelor de învățământ în cadrul proiectului: **”Adaptarea educației universitare la cerințele pieței muncii – Quality Education for Labor market”**, Phare 2006/018-147.05.01, coordonat de consorțiul Mott Mac Donald(UK), SC Educația 2000+, Fundația Centrul Educația 2000+ (2006-2009);

* Participarea ca și coordonator local la 3 proiecte internaționale în domeniul educației destinate îmbunătățirii calității programelor de învățământ și acreditării cadrelor didactice:

- **“Euro-standards in Information Technology – ESITEC”**, proiect TEMPUS (1997-2000),
- **“Network for Web-based Continuous Education in European Studies – CONED”**, proiect TEMPUS (1998-2001),
- **“Network of European Tertiary Level Educators – NETTLE”**, MINERVA (2005-2007).

5. ACTIVITATEA DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ

* Activitatea științifică s-a desfășurat în perioada 1976-1983 în cadrul Institutului de Tehnică de Calcul filiala Cluj-Napoca și începând cu 1983 în IPCN redenumit în 1992 UTCN.

* A efectuat stagii de specializare în cercetare la Universitatea din Limerick, Irlanda, Universitatea Tehnică din Braunschweig, Universitatea Tehnică din Munchen, Universitatea din Hamburg, Germania, precum și la XILINX, Santa Clara, SUA.

* Domeniile de cercetare abordate cu succes includ proiectarea sistemelor numerice, viziunea computerizată, recunoașterea formelor, învățarea automată incluzând și învățarea profundă, stereoviziune, percepția mediului, sisteme avansate de asistență pentru conducerea vehiculelor și vehicule autonome.

* A participat la realizarea a 80 contracte de cercetare științifică, având calitatea de director sau coordonator la 62 dintre ele. Dintre aceste contracte 29 au fost contracte internaționale: 7 de tip FP7 sau H2020, 19 cu terții (17 din

Germania și câte unul din SUA, Coreea și Irlanda), 3 cooperări bilaterale.

* Rezultatele cercetărilor s-au materializat prin publicații: 27 cărți sau capitole de carte, peste 400 de articole publicate, 100 în reviste din care 40 în reviste cotate ISI, și realizarea a peste 20 de prototipuri din care unele introduse în fabricație.

* A obținut un brevet de invenție cu titlul “Metodă și dispozitiv pentru înregistrarea neinvazivă a activității electrice a sistemului His-Purkinje”, Brevet de invenție nr. 93120 din 13.07.1985.

* În anul 2011 a obținut *Premiul Constantin Budeanu al Academiei Române* pe anul 2009 pentru grupul de lucrări **“Percepție senzorială bazată pe stereoviziune”**.

* Rezultatele obținute au avut un puternic impact în domeniul percepției și, în special, al percepției bazate pe stereoviziune și a aplicării acestora în sisteme autonome și de asistare a conducerii. Impactul este vizibil atât în mediul științific (peste 2000 citări WoS și H-index WoS 23), cât și în cel industrial prin cooperarea cu firme și instituții de renume ca Volkswagen AG, Robert Bosch GmbH, SICK AG, INRIA, VTT.

* Rezultatele obținute s-au materializat și printr-o bună reputație și vizibilitate internațională, fiind ales ca editor (IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, IEEE Transactions on Intelligent Vehicles) sau recenzor la multe din revistele de prestigiu din domeniu. Rezultatele obținute au determinat includerea în numeroase echipe și

contracte de cercetare internațională precum și obținerea de premii atât pe plan național cât și internațional.

* A fost membru în comitetele științifice a peste 50 de conferințe internaționale; evaluator al programelor de cercetare ale Uniunii Europene: FP7, COST și CHIST-ERA; profesor invitat, evaluator extern în comisii de doctorat și abilitare în Germania, Franța, Irlanda, Suedia, Pakistan, Australia, Coreea. Este membru în IEEE Computer Society, IEEE Signal Processing Society, IEEE Intelligent Transportation Systems Society, IEEE Romania Section (membru al comitetului național, responsabil pentru activități educaționale), organizator al conferinței IEEE Intelligent Computer Communication and Processing din anul 2006.

6. RESPONSABILITĂȚI

* Începând cu anul 2000, s-a implicat în conducerea unor organisme și instituții de natură științifică și educațională, dar și economică:

2000-2004: Șef al Catedrei de Calculatoare, UTCN;

2004-2012: Decan al FAC, UTCN;

2012-2020: Prorector al UTCN, responsabil cu Cercetarea Științifică și Infrastructura Informatică;

2006- : Editor asociat la "IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems";

2006-2012: Membru în Consiliul General CNATDCU;

2010-2012: Președinte al Panelului 2 Științe Inginerești al CNATDCU;

2010- : Membru în Comitetul de Conducere al IEEE Secția România;

2012-2020: Membru al comisiei Calculatoare și Tehnologia Informației al CNATDCU;

2015- : Editor asociat IEEE Transactions on Intelligent Vehicles;

2016- : Membru al Comitetului Director al Agenției de Dezvoltare Regională Nord-Vest pentru elaborarea Strategiei de Specializare Inteligentă a Regiunii;

2018- : Membru al Comitetului Tehnic pentru “Self Driving Automobiles” al IEEE Intelligent Transportation Society;

2020- : Președinte al comisiei Calculatoare și Tehnologia Informației și Ingineria Sistemelor al CNATDCU.

II. Contribuții științifice

S-au realizat, în principal, prin implicarea în activitatea de cercetare și de elaborare a publicațiilor științifice. Direcțiile de cercetare au evoluat în timp de la studiul, cercetarea, proiectarea și implementarea sistemelor numerice complexe, spre prelucrarea imaginilor, recunoașterea formelor, percepția pentru sisteme autonome, cu aplicații industriale și medicale.

*** În perioada 1976-1983 la ITC filiala Cluj și din 1983-1987 la Institutul Politehnic din Cluj-Napoca a participat la studiul,**

cercetarea, proiectarea și introducerea în fabricație a unor sisteme numerice. Principalele realizări au fost:

-Cercetarea, proiectarea și introducerea în fabricație a unui **calculator compatibil PDP 11/45 destinat conducerii focului divizionului de artilerie terestra – CESAR**; 1976-1978; microproducție la CCAB.

-Cercetarea, proiectarea și implementarea unui **sistem numeric specializat pentru testarea la șocuri și vibrații**; utilizat la Facultatea de Construcții a Institutului Politehnic Cluj-Napoca; 1982-1983.

-Cercetarea, proiectarea și introducerea în fabricație a **sistemelor de comenzi numerice SPL 400 și SPC 1000**; 1982-1984; microproducție la ITC filiala Cluj.

-Cercetări în domeniul realizării unui **sistem de comandă pentru un microrobot de tip RRR-RR**, utilizat în Facultatea de Electrotehnică a Institutului Politehnic Cluj-Napoca; 1985-1987.

-Colaborare cu ITC filiala Cluj-Napoca la proiectarea și introducerea în fabricație a unui **calculator compatibil IBM/PC** la IEIA Cluj în perioada 1986-1987.

* **Începând din 1985** cercetările s-au orientat spre prelucrarea semnalelor și a imaginilor:

- A efectuat cercetări în domeniul **Electrocardiografiei de înaltă rezoluție** materializate prin dezvoltarea unui echipament și a unei metode brevetate în România pentru înregistrarea neinvazivă a micropotențialelor cardiace. A publicat lucrări în

World Congress of Cardiology Washington, Computers în Cardiology Veneția și Londra, European Heart Journal.

* **În anul 1998** a înființat **Laboratorul de prelucrări de imagini și recunoașterea formelor care din 2010 a fost acreditat la nivel de universitate ca și Centru de Cercetare de Excelență**. Principalele domenii de cercetare abordate sunt procesarea imaginilor, recunoașterea formelor, viziune artificială, sisteme de asistare a conducerii bazate pe viziune artificială, sisteme autonome, imagistică medicală, proiectarea și implementarea hardware a algoritmilor de achiziție și procesare a imaginilor.

* **În 2001 a obținut statutul de conducător de doctorat și a început cooperarea cu Volkswagen în domeniul stereoviziunii pentru sisteme avansate de asistare a conducerii autovehiculelor**. Calitatea bună a rezultatele obținute precum și contribuțiile științifice originale au determinat compania să amplifice cooperarea prin 14 contracte de cercetare directe și să implice colectivul în proiecte complexe din Germania (INVENT, ACTIVE), SUA (Carolo – vehicul autonom participant la DARPA Urban Challenge 2007) și proiecte europene de tip FP7 și H2020 (INTERSAFE 2, LARK, INSEMTIVES, DRIVE C2X, R5-COP, UP-Drive).

* **În cadrul proiectului PAN-Robots** în perioada 2012-2015 s-a dezvoltat un sistem de stereoviziune omnidirecțională pentru percepția și reprezentarea mediului și un sistem de stereoviziune densă de înaltă rezoluție pentru localizarea cu

acuratețe a paleților, amândouă **pentru un stivuator autonom**. Realizarea proiectului precum și a sistemelor de stereoviziune au primit calificativul excepțional.

*** În 2013 a început cooperarea cu compania Bosch**, pentru cercetarea, dezvoltarea și implementarea în producția de serie a sistemelor de stereoviziune și de percepție vizuală pentru asistența conducerii, materializată prin contracte de cercetare finanțate și prin înființarea de către Bosch în Cluj-Napoca a unui **Centru de Cercetare Dezvoltare în domeniul Sistemelor Avansate de Asistare a Conducerii bazate pe Viziune**.

*** Printre prototipurile funcționale realizate și utilizate de beneficiari în perioada 2001-2015 pot fi menționate:**

- Aplicație de calibrare a camerelor pentru stereoviziune de acuratețe ridicată;
- Sistem de stereoviziune trinoculară;
- Sistem de stereoviziune și de percepție vizuală de mare acuratețe pentru asistența conducerii pe autostradă;
- Sistem de stereoviziune și de percepție vizuală pentru asistența conducerii în mediu urban;
- Sistem de stereoviziune și de percepție vizuală pentru asistența conducerii în intersecții (detecția, urmărirea, localizarea și clasificarea marcajelor pictate pe drum, a bordurilor, a benzilor de circulație și a obstacolelor);
- Sistem de stereoviziune pentru detecția și clasificarea obiectelor de pe orbite joase ale pământului;

- Tehnologii de percepție senzorială, modelare și reprezentare a modelului lumii pentru sistemele de asistență a conducerii;
- Sistem de stereoviziune omnidirecțională, cu un câmp de vedere orizontal de 360 de grade, pentru percepția și reprezentarea mediului;
- Sistem de stereoviziune densă pentru estimarea cu mare acuratețe a poziției și orientării palețelor.

*** În 2015 în parteneriat cu Volkswagen AG, ETH Zurich, IBM Zurich și University of Prague a câștigat un proiect de tip Orizont 2020 cu titlul Autonomous Parking and Driving – UP-Drive pe perioada 2016-2019. Echipa din Cluj a răspuns de modulul de percepție bazat pe o gamă mare de senzori incluzând 7 camere color cu distanțe focale diferite, 6 radare cu rază medie și 1 radar cu rază lungă de detecție, 5 LiDARe cu 32 straturi și 4 LiDARe cu 4 straturi. **S-a dezvoltat o soluție de percepție originală bazată pe învățare profundă, integrată într-un prototip funcțional.****

*** Dintre contribuțiile științifice semnificative recunoscute de comunitatea științifică internațională menționăm:**

- Soluții originale pentru realizarea reconstrucției stereo de timp real în domeniul modelării mediului cu aplicații în controlul sistemelor avansate de asistare a conducerii și a sistemelor autonome mobile;
- Creșterea rezoluției reconstrucției stereo prin demonstrarea necesității și introducerea unor metode

originale pentru adaptarea algoritmilor de interpolare la nivel de sub-pixel la algoritmi de reconstrucție stereo;

-Elaborarea și implementarea unui set de metode originale de calibrare și a metodologiilor de aplicare, care permit estimarea precisă a parametrilor intrinseci și extrinseci ai senzorilor de stereoviziune, cu un grad de reproductibilitate ridicat;

-Utilizarea reprezentării în spațiul Cartezian și în premieră a raționamentelor în acest spațiu pentru prelucrarea informației obținută prin stereoviziune;

-Metode robuste, de timp real, pentru detecția, urmărirea și clasificarea drumului, a parametrilor de mișcare ai vehiculului propriu și ai obiectelor, utilizând stereoviziunea;

-Fuziunea informației 3D provenite din stereoviziunea densă cu imaginile de intensitate și de flux optic pentru îmbunătățirea proceselor de detecție, urmărire și recunoaștere a obiectelor;

-Soluție originală de implementare a stereoviziunii omni-direcționale bazată pe aproximarea perechii de imagini distorsionate prin 3 perechi de imagini virtuale nedistorsionate acoperind zonele centrală, față și spate;

-Implementarea unei soluții de percepție pentru un vehicul autonom asigurând redundanță senzorială triplă, cu acoperire de 360°, redundanță algoritmică, o soluție de percepție originală bazată pe învățare profundă, fuziunea tuturor soluțiilor de percepție într-un sistem funcțional și integrarea cu celelalte componente într-un vehicul autonom experimental;

-Definirea și implementarea unei fuziuni de nivel jos (**Spatio-Temporal and Appearance based Representation – STAR**) a datelor geometrice furnizate de senzorii 3D cu informația semantică obținută prin prelucrarea imaginilor color permițând dezvoltarea unor algoritmi originali îmbunătățiți de percepție, în concordanță cu cerințele vehiculelor autonome;

-Cercetarea, dezvoltarea și implementarea unor soluții originale bazate pe învățare profundă pentru segmentare semantică, segmentare la nivel de instanță și segmentare panoptică.

LISTA LUCRĂRILOR ȘTIINȚIFICE PUBLICATE

titluri selectate dintr-o listă de peste 400 lucrări

Articole publicate în jurnale indexate ISI

- **Nedevschi S.**, Marița T., Vaida M., Dănescu R., Frentiu D., Oniga F., Pocol C., Moga D., Camera calibration method for stereo measurements, *Journal of Control Engineering and Applied Informatics*, 4/2 (2002), p. 21-28.
- Jeong P., **Nedevschi S.**, Local Difference Probability (LDP)-based environment adaptive algorithm for unmanned ground vehicle, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 7/3 (2006), p. 282-292.
- **Nedevschi S.**, Vancea C., Marița T., Graf T., Online extrinsic parameters calibration for stereovision systems used in far-range detection vehicle applications, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 8/4 (2007), p. 651-660.
- Tomiuc C., **Nedevschi S.**, Real-time pedestrian classification exploiting 2D and 3D information, *IET Intelligent Transportation Systems*, 2/3 (2008), p. 201-210.
- **Nedevschi S.**, Bota S., Tomiuc C., Stereo-based pedestrian detection for collision-avoidance applications, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 10/3 (2009), p. 380-391.

- Dănescu R., **Nedevschi S.**, Probabilistic lane tracking in difficult road scenarios using stereovision, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 10/2 (2009), p. 272-282.
- Oniga F., **Nedevschi S.**, Processing dense stereo data using elevation maps: road surface, traffic isle, and obstacle detection, *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 59/3 (2010), p. 1172-1182.
- Ciurte A., **Nedevschi S.**, Rasa I., A generalization of the EMMML and ISRA algorithms for solving linear systems, *Journal of Computational Analysis and Applications*, 12/4 (2010), p. 799-816.
- Dănescu R., Oniga F., **Nedevschi S.**, Modeling and tracking the driving environment with a particle based occupancy grid, *IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems*, 12/4 (2011), p. 1331-1342.
- Vicaș C., Lupșor M., Badea R., **Nedevschi S.**, Usefulness of textural analysis as a tool for noninvasive liver fibrosis staging, *Journal of Medical Ultrasonics*, 38/3 (2011), p. 105-117.
- Dănescu R., Pantilie C., Oniga F., **Nedevschi S.**, Particle grid tracking system for stereovision based obstacle perception in driving environments, *IEEE Intelligent Transportation Systems Magazine*, 4/1 (2012), p. 6-20.
- Pantilie C., **Nedevschi S.**, SORT-SGM: Sub-pixel optimized real-time semi-global matching for intelligent vehicles, *IEEE Transactions on Vehicular Technology*, 61/3 (2012), p. 1032-1042.
- Haller I., **Nedevschi S.**, Design of interpolation functions for sub-pixel accuracy stereo-vision systems, *IEEE Transactions on Image Processing*, 21/2 (2012), p. 889-898.
- Ciurte A., **Nedevschi S.**, Rasa I., An algorithm for solving some nonlinear systems with applications to extremum problems, *Taiwanese Journal of Mathematics*, 16/3 (2012), p. 1137-1150.
- Vicas C., Lupsor M., Socaciu M., **Nedevschi S.** Badea R., Influence of expert-dependent variability over the performance of noninvasive fibrosis assessment in patients with chronic hepatitis C by means of texture analysis, *Computational and Mathematic Methods in Medicine*, (2012), a. 346713.
- **Nedevschi S.**, Popescu V., Dănescu R., Marița T., Oniga F., Accurate ego-vehicle global localization at intersections through alignment of visual data

with digital map, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 14/2 (2013), p. 673-687.

- Drulea M., **Nedevschi S.**, Motion estimation using the correlation transform, IEEE Transactions on Image Processing, 22(2013), p. 3260-3270.

- Varga R., **Nedevschi S.**, Label transfer by measuring compactness, IEEE Transactions on Image Processing, 22(2013), p. 4711-4723.

- Dănescu R., **Nedevschi S.**, A particle-based solution for modeling and tracking dynamic digital elevation maps, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 15/3 (2014), p. 1002-1015.

- Ciurte A., Bresson X., Cuisenaire O., Houhou N., **Nedevschi S.**, Thiran J.P., Cuadra M.B., Semi-supervised segmentation of ultrasound images based on patch representation and continuous min cut, PLoS ONE, 9/7 (2014), e100972.

- Vătavu A., Dănescu R., **Nedevschi S.**, Stereovision-based multiple object tracking in traffic scenarios using free-form obstacle delimiters and particle filters, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 16/1 (2015), p. 498-511.

- Ciurte A., **Nedevschi S.**, Rasa I., Systems of nonlinear algebraic equations with unique solution, Numerical Algorithms, 68/2 (2015), p. 367-376.

- Negru M., **Nedevschi S.**, Peter R.I., Exponential contrast restoration in fog conditions for driving assistance, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 16(2015), p. 2257-2268.

- Vicaș C., **Nedevschi S.**, Detecting curvilinear features using structure tensors, IEEE Transactions on Image Processing, 24(2015), p. 3874-3887.

- Popescu V., **Nedevschi S.**, Dănescu R., Marița T., A lane assessment method using visual information based on a dynamic Bayesian network, Journal of Intelligent Transportation Systems: Technology, Planning, and Operations, 19/3 (2015), p. 225-239.

- Ciurte A., **Nedevschi S.**, Rașa I., Systems of nonlinear algebraic equations with positive solutions, Journal of Inequalities and Applications, 1(2017), p. 178.

- Drulea M., Vătavu A., Mandici S., **Nedevschi S.**, An omnidirectional stereo system for logistic plants. Part 1: Calibration and multi-channel rectification,

Proceedings of the Romanian Academy, Series A: Mathematics, Physics, Technical Sciences, Information Science, 18/1 (2017), p. 89-97.

- Drulea M., Vătavu A., Mandici S., **Nedevschi S.**, An omnidirectional stereo system for logistic plants. Part 2: Stereo reconstruction and obstacle detection using digital elevation maps, Proceedings of the Romanian Academy, Series A: Mathematics, Physics, Technical Sciences, Information Science, 18/3 (2017), p. 265-272.

- Sabattini L., Aikio M., Beinschob P., Boehning M., Cardarelli E., Digani V., Kregel A., Magnani M., Mandici S., Oleari F., Reinke C., Ronzoni D., Stimming C., Varga R., Vătavu A., Castells Lopez S., Fantuzzi C., Mayra A., **Nedevschi S.**, Secchi C., Fuerstenberg K., The PAN-Robots Project: Advanced automated guided vehicle systems for industrial logistics, IEEE Robotics & Automation Magazine, 25/1 (2018), p. 55-64.

- Miclea V., **Nedevschi S.**, Real-time semantic segmentation-based stereo reconstruction, IEEE Transactions on Intelligent Transportation Systems, 21/4 (2020), p. 1514-1524.

- Muresan M.P., Giosan I., **Nedevschi S.**, Stabilization and validation of 3D object position using multimodal sensor fusion and semantic segmentation, Sensors, 20/4 (2020), a. 1110.

- Brehar R., Mitrea D., Vancea F., Marița T., **Nedevschi S.**, Lupsor-Platon M., Rotar M., Badea R., Comparison of deep-learning and conventional machine-learning methods for the automatic recognition of the hepatocellular carcinoma areas from ultrasound images, Sensors, 20/11 (2020), a. 3085.

- Radu C., Fisher P., Mitrea D., Birlescu I., Marita T., Vancea F., Florian V., Tefas C., Badea R., Stefanescu H., **Nedevschi S.**, Pisla D., Al Hajjar N., Integration of real-time image fusion in the robotic-assisted treatment of hepatocellular carcinoma, Biology (MDPI), 9/11 (2020), a. 397.

- Mitrea D., Badea R., Mitrea P., Brad S., **Nedevschi S.**, Hepatocellular carcinoma automatic diagnosis within ceus and b-mode ultrasound images using advanced machine learning methods, Sensors, 21/6 (2021), a. 2202.

- Brehar R.D., Muresan M.P., Marita T., Vancea C.C., **Nedevschi S.**, Pedestrian street-cross action recognition in monocular far infrared sequences, IEEE Access, 9/1 (2021), p. 74302-74324.

- Miclea V., **Nedevschi S.**, Monocular depth estimation with improved long-range accuracy for UAV environment perception, IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing, (2021), in press.

Articole publicate în conferințe indexate ISI

- **Nedevschi S.**, Schmidt R., Graf T., Danescu R., Frentiu D., Marita T., Oniga F., Pocol C., 3D lane detection system based on stereovision, Proceedings of IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC'04), Washington, USA, October 4-6, 2004, p. 161-166.

- **Nedevschi S.**, Danescu R., Frentiu D., Marita T., Oniga F., Pocol C., Schmidt R., Graf T., High accuracy stereo vision system for far distance obstacle detection, Proceedings of IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV'04), Parma, Italy, June 14-17, 2004, p. 292-297.

- **Nedevschi S.**, Danescu R., Marita T., Oniga F., Pocol C., Sobol S., Graf T., Schmidt R., Driving environment perception using stereovision, Proceedings of 2005 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV 2005), Las Vegas, USA, June 2005, p. 331-336.

- **Nedevschi S.**, Oniga F., Danescu R., Graf T., Schmidt R., Increased accuracy stereo approach for 3D lane detection, Proceedings of IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV 2006), Tokyo, Japan, June 13-15, 2006, p. 42-49.

- Marita T., Oniga F., **Nedevschi S.**, Graf T., Schmidt R., Camera calibration method for far range stereovision sensors used in vehicles, Proceedings of IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV 2006), Tokyo, Japan, June 2006, p. 356-363.

- **Nedevschi S.**, Danescu R., Marita T., Oniga F., Pocol C., Sobol S., Tomiuc C., Vancea C., Meinecke M.M., Graf T., To T.B., Obojski M.A., A sensor for urban driving assistance systems based on dense stereovision, Proceedings of 2007 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV 2007), Istanbul, June 13-15, 2007, p. 278-286.

- Oniga F., **Nedevschi S.**, Meinecke M-M., To T-B., Road surface and obstacle detection based on elevation maps from dense stereo, Proceedings of the 10th International 2007 IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC 2007), Seattle, USA, Sept. 30 – Oct. 3, 2007, p. 401-404.

- **Nedevschi S.**, Dănescu R., Marița T., Oniga F., Pocol C., Bota S., Meinecke M.-M., Obojski M.A., Stereovision-based sensor for intersection assistance, în: “Advanced Microsystems for Automotive Applications 2009: Smart Systems for Safety, Sustainability and Comfort” (eds. G. Meyer, J. Valldorf, W. Gessner), Springer, 2009, p. 129-164.
- **Nedevschi S.**, Marița T., Dănescu R., Oniga F., Bota S., Haller I., Pantilie C., Drulea M., Golban C., On board 6D visual sensors for intersection driving assistance systems, în: “Advanced Microsystems for Automotive Applications 2010: Smart Systems for Green Cars and Safe mobility” (eds. G. Meyer, J. Valldorf, W. Gessner), Springer, 2010, p. 253-264.
- Drulea M., Peter R., **Nedevschi S.**, Optical flow. A combined local-global approach using L1 norm, Proceedings of 2010 IEEE Intelligent Computer Communication and Processing, Cluj-Napoca, August 26-28, 2010, p. 217-222.
- Bota S., **Nedevschi S.**, Tracking multiple objects in urban traffic environments using dense stereo and optical flow, Proceedings of 2011 Conference on Intelligent Transportation Systems, Washington DC, USA, October 5-7, 2011, p. 791-796.
- Pantilie C., **Nedevschi S.**, Real-time semi-global matching using segmentation and plane fitting for improved accuracy on the GPU, Proceedings of 2011 Conference on Intelligent Transportation Systems, Washington DC, USA, October 5-7, 2011, p. 784-790.
- Drulea M., **Nedevschi S.**, Total variation regularization of local-global optical flow, Proceedings of 2011 Conference on Intelligent Transportation Systems, Washington DC, USA, October 5-7, 2011, p. 318-323.
- Oniga F., **Nedevschi S.**, Curb detection for driving assistance systems: A cubic spline-based approach, Proceedings of 2011 IEEE Intelligent Vehicle Symposium, Baden-Baden, June 5-9, 2011, p. 945-950.
- Popescu V., Bace M., **Nedevschi S.**, Lane identification and ego-vehicle accurate global positioning in intersections, Proceedings of 2011 IEEE Intelligent Vehicle Symposium, Baden-Baden, June 5-9, 2011, p. 870-875.
- Vătavu A., **Nedevschi S.**, Modeling unstructured environments with dynamic persistence grids and object delimiters in urban traffic scenarios,

Proceedings of 2013 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Gold Coast City, Australia, June 23-26, 2013, p. 505-510.

- Vătavu A., Dănescu, R., **Nedevschi S.**, Tracking multiple objects in traffic scenarios using free-form obstacle delimiters and particle filters, Proceedings of 16th International IEEE Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC 2013), The Hague, Netherlands, October 6-9, 2013, p. 1346-1351.

- Vătavu A., **Nedevschi S.**, Vision-based tracking of multiple objects in dynamic unstructured environments using free-form obstacle delimiters, Proceedings of 2013 European Conference on Mobile Robots, Barcelona, Catalonia, Spain, September 25-27, 2013, p. 367-372.

- Costea A., **Nedevschi S.**, Word channel based multiscale pedestrian detection without image resizing and using only one classifier, Proceedings of 2014 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), Columbus, OH, USA, June 23-28, 2014, p. 2393-2400.

- Costea A., **Nedevschi S.**, Multi-class segmentation for traffic scenarios at over 50 FPS, Proceedings of 2014 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Dearborn, USA, June 8-11, 2014, p. 1390-1395.

- Giosan I., **Nedevschi S.**, Superpixel-based obstacle segmentation from dense stereo urban traffic scenarios using intensity, depth and optical flow information, Proceedings of 2014 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC 2014), Qingdao, China, October 8-11, 2014, p. 1662-1668.

- Negru M., **Nedevschi S.**, Peter I.R., Exponential image enhancement in daytime fog conditions, Proceedings of 2014 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC 2014), Qingdao, China, October 8-11, 2014, p. 1675-1681.

- Costea A., Vătavu A., **Nedevschi S.**, Obstacle localization and recognition for autonomous forklifts using omnidirectional stereovision, Proceedings of 2015 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Seoul, Korea, June 28 – July 1, 2015, p. 531-536.

- Vătavu A., Costea A., **Nedevschi S.**, Modeling and tracking of dynamic obstacles for logistic plants using omnidirectional stereo vision, Proceedings of 2015 IEEE IROS, Hamburg, Germany, Sept. 28 – October 2, 2015, p. 3552-3558.

- Costea A., Vesa A.V., **Nedevschi S.**, Fast pedestrian detection for Mobile Devices", Proceedings of 2015 ITSC, Gran Canaria, Spain, September 15-18, 2015, p. 2364-2369.
- Costea A., **Nedevschi S.**, Fast traffic scene segmentation using multi-range features from multi-resolution filtered and spatial context channels, Proceedings of 2016 IEEE IV Symposium, Goteborg, Sweden, June 19-22, 2016, p. 328-334.
- Vancea C., Miclea V., **Nedevschi S.**, Improving stereo reconstruction by sub-pixel correction using histogram matching, Proceedings of of 2016 IEEE IV Symposium, Goteborg, Sweden, June 19-22, 2016, p. 335-341.
- Costea A., **Nedevschi S.**, Semantic channels for fast pedestrian detection, Proceedings of 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, Las Vegas, USA, June 27-30, 2016, p. 2360-2368.
- Mandici S., **Nedevschi S.**, Real-time multi-resolution digital elevation map creation using the sensor model of a stereovision sensor, Proceeding of 2016 IEEE ITSC, Rio De Janeiro, Brazil, November 1-4, 2016, p. 608-615.
- Costea A.D., Varga R., **Nedevschi S.**, Fast boosting based detection using scale invariant multimodal multiresolution filtered features, Proceedings of 2017 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR), Honolulu, July 21-26, 2017, p. 993-1002.
- Petrovai A., Costea A.D., **Nedevschi S.**, Semi-automatic image annotation of street scenes, Proceedings of 2017 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Redondo Beach, CA, June 11-14, 2017, p. 448-455.
- Miclea V.C., **Nedevschi S.**, Semantic segmentation-based stereo reconstruction with statistically improved long range accuracy, Proceedings of 2017 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Redondo Beach, CA, June 11-14, 2017, p. 1795-1802.
- Costea A.D., **Nedevschi S.**, Traffic scene segmentation based on boosting over multimodal low, intermediate and high order multi-range channel features, Proceedings of 2017 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Redondo Beach, CA, June 11-14, 2017, p. 74-81.
- Varga R., Costea A.D., Florea H., Giosan I., **Nedevschi S.**, Super-sensor for 360-degree environment perception: point cloud segmentation using image

- features, Proc. of 2017 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC), Yokohama, Japan, October 16-19, 2017, best student paper award.
- Costea A.D., Petrovai A., **Nedevschi S.**, Fusion scheme for semantic and instance-level segmentation, Proc. of 2018 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC), Maui, Hawaii, Nov. 4-7, 2018, p. 3469-3475.
 - Miclea V., **Nedevschi S.**, Real-time semantic segmentation-based depth up sampling using deep learning, Proceedings of 2018 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Changzhou, China, June 26-30, 2018, p. 300-306, best applicative paper.
 - Petrovai A., **Nedevschi S.**, Efficient instance and semantic segmentation for automated driving, Proceedings of 2019 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV), Paris, France, June 9-12, 2019, p. 2575-2581.
 - Petrovai A., **Nedevschi S.**, **Eroare! Referință hyperlink incorectă.**, Proceeding of 2019 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC), Auckland, New Zealand, October 26-30, 2019, p. 2394-2401.
 - Deac S.E.C., Giosan I., **Nedevschi S.**, **Eroare! Referință hyperlink incorectă.**, Proceeding of 2019 IEEE Intelligent Transportation Systems Conference (ITSC), Auckland, New Zealand, October 26-30, 2019, p. 3433-3440.
 - Petrovai A., **Nedevschi S.**, Real-time panoptic segmentation with prototype masks for automated driving, Proceedings of 2020 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV 2020), Las Vegas, SUA, Oct. 19 – Nov. 13, 2020.
 - Miclea V.C., **Nedevschi S.**, A unified method for improving long-range accuracy of stereo and monocular depth estimation algorithms, Proceedings of 2020 IEEE Intelligent Vehicles Symposium (IV 2020), Las Vegas, SUA, October 19 – November 13, 2020.
 - Miclea V.C., **Nedevschi S.**, Semi-global optimization for classification-based monocular depth estimation, Proceedings of 2020 IEEE International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS 2020), Las Vegas, SUA, October 25-29, 2020.

III. Memorialistică – Media–Varia

Lucrări memorialistice

Bocu M., Nedevschi S., Varga A., *Istoria IT-ului Clujean – Vol. 1: Institutul pentru Tehnica de Calcul din Cluj (1968-1991)*, Editura Argonaut, Cluj-Napoca, 2020, ISBN 978-973-109-993-4, 348 pagini.

IV. Imagini fotografice



Acordarea titlului de Doctor Honoris Causa al Universității Tehnice din Cluj-Napoca președintelui Academiei Române, acad. Ionel Valentin Vlad, în 19.05.2016



Prezentarea publică a prototipului de stivuitoare autonom realizat în cadrul proiectului PAN-Robots, Bilbao, 27.10.2015



Ședința prezidiului Academiei Române, din octombrie 2016, de înmânare a însemnelor de membru, condusă de președintele acad. Ionel Valentin Vlad



Sesiunea științifică – CENTENARUL UNIRII BASARABIEI cu ROMÂNIA
organizata de Academia de Științe a Moldovei împreună cu Academia
Română în data de 27 martie 2018, la Chișinău



Membrii Secției de Științe Tehnice la adunarea generală din 13.12.2018



Prezentarea publică a prototipului de vehicul autonom, realizat în cadrul proiectului UP-Drive, Wolfsburg 19.11.2019



Membrii Secției de Științe Tehnice și premianții la adunarea generală din 12.12.2019