

CURRICULUM VITAE



Conf. dr. ing. Horia CUCU

Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

Universitatea Politehnică din București

Născut: 2 Februarie 1984

Email: horia.cucu@upb.ro

Pagina web: <http://speed.pub.ro/horia-cucu>

Educație și formare

- mai 2014 – noi 2015: **cercetător postdoctoral** la Laboratorul Speed din Universitatea Politehnică din București. Bursă furnizată prin proiectul KNOWLEDGE (POS-DRU/159/1.5/S/134398).
- 2011: **diplomă de doctor în inginerie electronică și telecomunicații**, Universitatea Politehnică București. Calificativul obținut: "foarte bine". Titlul tezei: "Contribuții la un sistem de recunoaștere de vorbire continuă cu vocabular extins, independent de vorbitor, pentru limba română". Cea mai importantă contribuție a proiectului de doctorat: dezvoltarea primului sistem de recunoaștere de vorbire continuă cu vocabular extins pentru limba română.
- 2008: **diplomă de inginer în electronică**, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din Universitatea Politehnică București. Media generală: 9.56/10.00 (șef de promoție).

Experiență profesională

- oct 2017 – prezent: **conferențiar universitar** la Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din Universitatea Politehnică București. Activitate de cercetare: Tehnologia Vorbirii și Procesarea Limbajului Natural. Activitate didactică: Tehnologia Vorbirii (proiect de cercetare și dezvoltare), Microcontrolere (curs și laborator), Arhitectura Microprocesoarelor (curs și laborator), Programare Orientată Obiect (laborator). Activitate de coordonare: multiple proiecte de practică, de licență și de dizertație în domenii precum recunoașterea vorbirii/vorbitorului, detecția de termeni vorbiți, sisteme embedded.
- aug 2019 – prezent: **manager de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnică din București, în proiectul "RISC V-based hardware-software system for Machine Learning Applications" (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de NXP Semiconductors Romania SRL).
- feb 2019 – prezent: **director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnică din București, în proiectul "Multi-objective Optimization for Analog / Mixed-Signal Circuit Designs" (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Infineon Technologies Romania & Co. SCS).
- mar 2018 – prezent: **manager de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnică din București, în [proiectul ReTeRom](#), [proiectul component TADARAV](#)

(proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială al Academiei Române).

- feb 2017 – prezent: **cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în în [proiectul SPIA-VA](#) (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Universitatea Politehnica București).
- apr 2019 – iul 2019: **director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în proiectul "Non-native English Automatic Speech Recognition System" (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Arnia Software SRL).
- mai 2017 – mai 2019: **manager de proiect și cercetător științific** la Autonomous Systems în [proiectul IAVPLN](#).
- iul 2014 – sep 2017: **director de proiect** la Universitatea Politehnica din București, în [proiectul ANVSIB](#) (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Universitatea Politehnica București).
- oct 2014 – sep 2017: **cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în [proiectul AFLR](#) (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Softwin Group, București, România).
- oct 2014 – iul 2017: **cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în [proiectul SPLANN](#) (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Softwin Group, București, România).
- mai 2014 – noi 2015: **expert de implementare** la Universitatea Politehnica din București, în [proiectul PRACISIS](#) (proiect POS-DRU/161/2.1/G/135813, coordonator Universitatea Politehnica din București). Consilierea în carieră a peste 45 de studenți.
- ian 2014 – ian 2016: **cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în [proiectul eWALL](#) (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Comisia Europeană prin programul FP7). Coordonarea dezvoltării unei aplicații de monitorizare audio a vizitatorilor, unui sistem de detecție de cuvinte cheie și unui sistem de detecție și monitorizare a crizelor de tuse.
- oct 2013 – iun 2014: **director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în [proiectul LVCSR-ROM](#) (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Fundația Româno-Americană). Coordonarea unei echipe de patru cercetători și dezvoltarea mai multor module software în vederea creșterii performanțelor sistemului de recunoaștere automată a vorbirii cu vocabular extins pentru limba română. Crearea unui serviciu web de transcriere pentru fișiere multimedia.
- dec 2013 – ian 2014: **consultant IT** pentru Intelligent IT, Sibiu, Romania. Proiectarea și implementarea unui modul software pentru o aplicație mobilă de tip asistent personal ([OmniBuddy](#)).
- iun 2013 – sep 2013: **expert de implementare** la Institutul de Cercetări pentru Inteligență Artificială "Mihai Drăgănescu", în [proiectul CASIA](#) (proiect POS-DRU/109/2.1/G/81772). Coordonarea și supervizarea proiectelor de practică a 14 studenți în domeniul procesării limbajului natural și tehnologia vorbirii.

- ian 2011 – aug 2013: **expert de implementare** la Universitatea Politehnica din București, în [proiectul PROMISE](#) (proiect POS-DRU/86/1.2/S/61810). Dezvoltarea infrastructurii didactice pentru diverse discipline din cadrul unui nou program de masterat (BIOSINF).
- oct 2008 – oct 2012 – oct 2017: **asistent universitar, șef de lucrări** la Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din Universitatea Politehnica București. Activitate de cercetare: Tehnologia Vorbirii și Procesarea Limbajului Natural. Activitate didactică: Microcontrolere (laborator), Arhitectura Microprocesoarelor (laborator). Activitate de coordonare: multiple proiecte de practică, de licență și de dizertație în domenii precum recunoașterea vorbirii/vorbitorului, detecția de termeni vorbiți, sisteme embedded.
- ian 2011 – feb 2011: **consultant IT** pentru RSM Scot, București, România. Proiectarea și implementarea unui serviciu web de pontaj al angajaților. Tehnologii utilizate: Java, PostgreSQL, Linux.
- oct 2009 – iun 2010: **consultant IT** pentru Grob Technologies Inc., Massachusetts, USA. Proiectarea și implementarea mai multor componente software pentru o aplicație de evaluare semantică a profilelor utilizatorilor rețelelor de socializare.
- aug 2007 – mar 2009: **cercetător asistent** la Universitatea Politehnica din București, în proiectele PALIROM și BIOACS (proiect de cercetare-dezvoltare finanțat de Guvernul României, coordonator Softwin Group, București, România). Crearea de resurse lingvistice pentru limba română. Implementarea și testarea unui compilator de limbaj natural. Colectarea unei baze de date de semnături olografe și dezvoltarea de algoritmi de procesare a semnalului digital pentru recunoașterea automată a semnăturii olografe.
- ian 2006 – ian 2009: **programator asistent** la Ubicore Technology, București, România. Implementarea unor algoritmi de procesare video pe o arhitectură de calcul nouă de tip SIMD. Proiectarea și implementarea unei aplicații de procesare distribuită a sarcinilor intens computaționale. Dezvoltarea unui utilitar de depanare pentru o arhitectură de calcul nouă (inclusiv protocoale de depanare, interfață grafică, funcționalități speciale de depanare). Tehnologii utilizate: C/C++, Java, JNI.

Activitate didactică

Activitate didactică în cadrul programelor de masterat ale Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din Universitatea Politehnica din București:

- Proiect de cercetare-dezvoltare în Tehnologia Vorbirii (2012 – prezent);
- Tehnologia vorbirii – Recunoașterea vorbitorului (2017 – prezent);
- Microcontrolere și sisteme embedded, laborator (2010 – 2015).

Activitate didactică în cadrul programului de licență al Facultății de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației din Universitatea Politehnica din București:

- Arhitectura microprocesoarelor, curs (2012 – prezent) and laborator (2008 – prezent);
- Microcontrolere, curs (2012 – prezent) and laborator (2008 – prezent);
- Programare orientată obiect (Java), laborator (2010).

Îndrumare doctoranzi

Începând cu anul 2013 am făcut parte din comisia de îndrumare a următorilor doctoranzi, deveniți între timp doctori în Inginerie Electronică și telecomunicații: Bogdan Boteanu, Andrei Purică, Alexandru Caranica, Valentin Andrei, Anca-Livia Radu.

În prezent fac parte din comisia de îndrumare a următorilor doctoranzi: Șerban Mihalache, Elena-Diana Șandru, Andrei Sandu, Mircea Sorin Rusu, Gheorghe Pop, Ciprian Pop coordonați de prof. Corneliu Burileanu.

Proiecte de dizertație

- Adela Ariton, “Authentication System based on Facial Recognition“.
- Radu Codreanu, “Automated Cryptocurrency Trading System based on Machine Learning Algorithms“
- Călin Necula, “Speech-based caller identification. Application for call centers“.

Proiecte de diplomă

În perioada 2010 – 2017 am coordonat 42 de proiecte de diplomă pe teme precum tehnologia limbajului vorbit, procesarea limbajului natural, robotică și microcontrolere, aplicații software etc.

Activitate de cercetare

Proiecte de cercetare

Am contribuit ca *director de proiect* la două granturi naționale (ANVSIB și LVCRS-ROM, detaliate mai jos) și trei proiecte de cercetare finanțate de instituții private (de asemenea detaliate mai jos) și ca *cercetător științific* la un grant internațional (eWALL), șase granturi naționale (ReTeRom, SPIA-VA, AFLR, SPLANN, PALIROM și BIOACS) și un proiect de cercetare finanțat de instituții private.

Natural-language, Voice-controlled Assistive System for Intelligent Buildings (ANVSIB)

- Sursă de finanțare: Executive Agency for Higher Education, Research, Development and Innovation Funding (UEFISCDI)
- Buget: 1.248.000 LEI
- Durată: iulie 2014 – iunie 2017
- Website: <http://speed.pub.ro/anvsib>
- ID: PN-II-PT-PCCA-2013-4-0789
- Principalele rezultate științifice
 - **H. Cucu**, A. Buzo, C. Burileanu, “The Speed Grammar-based ASR System for the Romanian Language,” in Romanian Journal of Information Science and Technology, vol. 18, no. 1, pp. 33-53, Jan 2015, ISSN: 1453-8245, **indexed in Web of Science (IF 0.453)**
 - M. Dogariu, **H. Cucu**, A. Buzo, D. Burileanu, O. Fratu, “Speech Database Acquisition for Assisted Living Environment Applications,” in the Proceedings of the 8th Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue (SpeD), Bucharest, 2015, pp. 191-196, ISBN 978-1-4673-7559-7, **indexed in Web of Science (WOS:000376681700009)**
 - M. Dogariu, **H. Cucu**, A. Buzo, D. Burileanu, O. Fratu, “Speech Applications in the eWALL Project,” in the Proceedings of the 8th Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue (SpeD), Bucharest, 2015, pp. 197-204, ISBN 978-1-4673-7559-7, **indexed in Web of Science (WOS:000376681700003)**

- V. Andrei, **H. Cucu**, L. Petrică, “Considerations on Developing a Chainsaw Intrusion Detection and Localization System for Preventing Unauthorized Logging,” in Journal of Electrical and Electronic Engineering , vol. 3, issue 6, pp. 202-207, Dec 2015, ISSN: 2329-1613
- V. Andrei, **H. Cucu**, A. Buzo, C. Burileanu, “Perception study inspired method for automatically detecting the number of competing speakers,” in University “Politehnica” of Bucharest Scientific Bulletin, Series C, vol. 77, issue 4, pp. 131-142, Bucharest, Dec 2015, ISSN: 2286-3540
- A. Caranica, **H. Cucu**, A. Buzo, C. Burileanu, “Exploring Spoken Term Detection with a Robust Multi-Language Phone Recognition System,” in Rev. Téc. Ing. Univ. Zulia, vol. 38, no. 2, pp. 97-104, 2015, ISSN: 0254-0770

Noise-robust, domain-adaptable, large-vocabulary automatic speech recognition system for the Romanian language (LVCSR-ROM)

- Sursă de finanțare: Fundația Româno-Americană
- Buget: 64.000 USD
- Durată: oct 2013 – iun 2014
- Pagini web: <http://speed.pub.ro/lvcsr-rom>, <http://artie.rafonline.org>
- Principalele rezultate științifice
 - **H. Cucu**, A. Buzo, L. Petrică, D. Burileanu and C. Burileanu, “Recent Improvements of the Speed Romanian LVCSR System“, in the Proceedings of the 10th International Conference on Communications (COMM), Bucharest, 2014, pp. 111-114, **indexed in Web of Science (WOS:000345844600003)**
 - A. Buzo, **H. Cucu**, L. Petrică and D. Burileanu, “An Automatic Speech Recognition Solution with Speaker Identification Support“, in the Proceedings of the 10th International Conference on Communications (COMM), Bucharest, 2014, pp. 119-122, **indexed in Web of Science (WOS:000345844600018)**
 - V. Andrei, **H. Cucu**, A. Buzo, C. Burileanu, “Detecting the number of competing speakers – human selective hearing versus spectrogram distance based estimator”, in the Proc. of the 15th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech), Singapore, 2014, pp. 467-470, **indexed in Web of Science**
 - L. Petrică, **H. Cucu**, A. Buzo, and C. Burileanu, “A robust diacritics restoration system using unreliable raw text data“, in the Proceedings of the 4th Int. Workshop on Spoken Language Technologies for Under-resourced Lang. (SLTU), Russia, 2014, pp. 215-221.
 - **H. Cucu**, A. Buzo and C. Burileanu, “Unsupervised acoustic model training using multiple seed ASR systems“, in the Proceedings of the 4th Int. Workshop on Spoken Language Technologies for Under-resourced Lang. (SLTU), Russia, 2014, pp. 124-130.
- Principalele rezultate comerciale
 - A. Buzo, **H. Cucu**, L. Petrică and D. Burileanu, „Metodă și sistem pentru diarizare în timp real a semnalelor audio, utilizate pentru recunoașterea automată a vorbirii și a vorbitorului”, cerere de brevet înregistrată la OSIM, nr. A2014/00346.
 - L. Petrică, **H. Cucu** and A. Buzo, „Metodă pentru restaurarea automată a semnelor diacritice, folosind texte achiziționate electronic, utilizată în procesarea limbajului natural”, cerere de brevet înregistrată la OSIM, no. A2014/00347.

Publicații științifice

Sunt autor / co-autor al trei capitole de carte (Editura Academiei Române și Springer-Verlag), 9 articole în jurnale internaționale (dintre care 4 indexate ISI) și peste 40 de articole în volumele unor conferințe internaționale (dintre care 22 cotate ISI).

Premii

- 2016: Premiul “Mihail Drăgănescu” al Academiei Române pentru contribuții științifice remarcabile în domeniul Tehnologiei Limbajului Vorbit.

Participare la competiții de cercetare internaționale

- MediaEval 2015 (Benchmarking Initiative for Multimedia Evaluation): Query by Example Search on Speech Task with Speed, University Politehnica of Bucharest, Romania.
- MediaEval 2014 (Benchmarking Initiative for Multimedia Evaluation): Query by Example Search on Speech Task with Speed, University Politehnica of Bucharest, Romania.
- MediaEval 2013 (Benchmarking Initiative for Multimedia Evaluation): Spoken Web Search Task with Speed, University Politehnica of Bucharest, Romania.
- MediaEval 2012 (Benchmarking Initiative for Multimedia Evaluation): Spoken Web Search Task with LAPI & Speed, University Politehnica of Bucharest, Romania.

Afilieră la comunitatea științifică

- Membru al International Speech Communication Association (ISCA), sep 2014 – prezent;
- Membru al European Association for Signal Processing (EURASIP), ian 2013 – prezent;
- Membru al Laboratorului de cercetare Speech and Dialogue, oct 2008 – prezent;

Recenzor

- Signal, Image and Video Processing Journal, Springer Verlag, Jun 2016 – prezent;
- Language Resources and Evaluation Journal, Springer Verlag, Oct 2013 – prezent;
- Scientific Bulletin of University “Politehnica” of Bucharest (Series C), ian 2013 – prezent;
- International Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue – SpeD 2011, 2013, 2015
- European Signal Processing Conference – EUSIPCO 2012

Organizare de evenimente științifice

- Publicity co-chair pentru Annual ACM International Conference on Multimedia Retrieval – ICMR 2017
- Publications chair pentru 9th International Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue – SpeD 2017
- Proceedings co-chair și session chair pentru 14th International Workshop on Content-Based Multimedia Indexing – CBMI 2016
- Membru al comitetului de organizare al 8th International Conference on Speech Technology and Human-Computer Dialogue – SpeD 2015