Curriculum vitae

INFORMATII PERSONALE

Horia Cucu



Data nasterii 02/02/1984 | Nationalitatea romana

EXPERIENTA PROFESIONALA

2008 – Prezent

Conferentiar universitar

Universitatea Politehnica din București, București (România)

http://www.upb.ro

Activitate de cercetare: Tehnologia Vorbirii şi Procesarea Limbajului Natural.

Activitate didactică: Tehnologia Vorbirii (proiect de cercetare și dezvoltare), Interfete de comunicatii prin voce cu sisteme inteligente (curs), Microcontrolere (curs), Arhitectura Microprocesoarelor (curs).

Activitate de coordonare: proiecte de diplomă, de dizertaţie și doctorat în domenii precum recunoaşterea vorbirii/vorbitorului, detecţia de termeni vorbiţi, sistemeembedded.

Jun 2023 – prezent **Director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în proiectul EFFSIZE - “Efficiency and Effectiveness of Circuit Sizing using Machine Learning Methods” (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Infineon Technologies Romania & Co. SCS).

Jan 2023 – prezent **Responsabil de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în proiectul AI4TRUST - „AI-based-technologies for trustworthy solutions against disinformation” (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Uniunea Europeană prin programul Horizon Europe, coordonator de proiect Fondazione Bruno Kessler, Trento, Italia).

Mar 2023 – Dec 2023 **Responsabil de proiect și cercetător științific** la partea Universitatea Politehnica din București, în proiectul VOITA - “Integrated voice to text analytics system” project (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Bold Technologies SRL).

Jun 2022 – May 2024 **Responsabil de proiect și cercetător** din partea Universitatea Politehnica din București, în proiectul AVESIC - “Verificarea circuitelor integrate asistată de inteligentă artificială” (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Infineon Technologies Romania & Co. SCS).

Jun 2022 – May 2023 **Director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în proiectul EECV-ML-v3 - “Efficiency and Effectiveness of Circuit Verification using Machine Learning Methods v3” (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Infineon Technologies Romania & Co. SCS).

Jun 2021 – May 2022 **Director de proiect şi cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în proiectul EECV-ML-v2 - “Efficiency and Effectiveness of Circuit Verification using Machine Learning Methods v2” (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Infineon Technologies Romania & Co. SCS).

Sep 2020 – Aug 2022 **Director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în projectul în proiectul DAIA „Proiectarea circuitelor integrate inteligente asistată de inteligenţă artificială” (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Infineon Technologies Romania & Co. SCS).

Aug 2020 – Jul 2022 **Manager de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din București, în proiectul CLARA „Aerosol climatology – from remote sensing measurements to deep learning” (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare pentru Optoelectronică - INOE 2000).

Mai 2020 – Mai 2021 **Director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul EECV-ML “Efficiency and Effectiveness of Circuit Verification using Machine Learning Methods”

(proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Infineon Technologies Romania & Co. SCS).

Aug 2019 – Dec 2019 **Manager de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul "RISC V-based hardware-software system for Machine Learning Applications" (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de NXP Semiconductors Romania SRL).

Apr 2019 – Jul 2019 **Director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul "Non-native English Automatic Speech Recognition System" (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Arnia Software SRL).

Feb 2019 – May 2020 **Director de proiect și cercetător științific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul "Multi-objective Optimization for Analog / Mixed-Signal Circuit Designs" (proiect de cercetare- dezvoltare finanţat de Infineon Technologies Romania & Co. SCS).

Mar 2018 – Apr 2021 **Manager de proiect şi cercetător ştiinţific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul ReTeRom, proiectul component TADARAV (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Institutul de Cercetări pentru Inteligenţă Artificială al Academiei Române).

Feb 2017 – Apr 2020 **Cercetător ştiinţific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în în proiectul SPIA-VA (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Universitatea Politehnica Bucureşti).

Oct 2014 – Sep 2017 **Cercetător ştiinţific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul SPLANN (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Softwin Group, Bucureşti, România).

Oct 2014 – Sep 2017 **Cercetător ştiinţific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul AFLR (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Softwin Group, Bucureşti, România).

July 2014 – Sep 2017 **Director de proiect** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul ANVSIB (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României prin UEFISCDI, coordonator Universitatea Politehnica Bucureşti).

Coordinated a consortium of three institutions and UPB R&D team (7 members). Performed research in distant speech recognition, multilingual speech recognition and spoken term detection.

May 2014 – Nov 2015 **Expert de implementare** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul PRACSIS (proiect POS-DRU/161/2.1/G/135813, coordonator Universitatea Politehnica din Bucureşti). Consilierea în carieră a peste 45 de studenţi.

Jan 2014 – Jan 2016 **Cercetător ştiinţific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul eWALL (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Comisia Europeană prin programul FP7).

Coordonarea dezvoltării unei aplicaţii de monitorizare audio a vizitatorilor, unui sistem de detecţie de cuvinte cheie şi unui sistem de detecţie şi monitorizare a crizelor de tuse.

Oct 2013 – Jun 2014 **Director de proiect şi cercetător ştiinţific** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectul LVCSR-ROM (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Fundaţia Româno-Americană). Coordonarea unei echipe de patru cercetători şi dezvoltarea mai multor module software în vederea creşterii performanţelor sistemului de recunoaştere automată a vorbirii cu vocabular extins pentru limba română. Crearea unui serviciu web de transcriere pentru fişiere multimedia.

Aug 2007 – Mar 2009 **Asistent de cercetare** la Universitatea Politehnica din Bucureşti, în proiectele PALIROM şi BIOACS (proiect de cercetare-dezvoltare finanţat de Guvernul României, coordonator Softwin Group, Bucureşti, România). Crearea de resurse lingvistice pentru limba română. Implementarea şi testarea unui compilator de limbaj natural. Colectarea unei baze de date de semnături olografe şi dezvoltarea de algoritmi de procesare a semnalului digital pentru recunoaşterea automată a semnăturii olografe.

May 2017 – May 2019 **Manager de proiect și Cercetător Științific Principal**

Autonomous Systems

Coordonarea unei echipe de cercetători în vederea proiectării, implementării și evaluării unui sistem de recunoaștere multimodala (audio-video) a vorbirii.

2012 – Prezent

Fondator & CEO

Zevo Technology SRL, Bucharest (Romania)

https://zevo-tech.com

Identificarea potentialilor clienti pentru produsele Zevo și a beneficiarilor pentru proiecte de consultantă în cercetare și dezvoltare (R&D).

Coordonarea dezvoltării principalelor produse Zevo: (i) Zevo Live STT API, (ii) Zevo Live TTS API, (iii) Zevo Speaker Verification API și (iv) Zevo Speech Emotion Recognition API.

Conducerea echipelor de dezvoltare software și cercetare în diverse proiecte de consultantă R&D privind deep learning și inteligentă artificială aplicate în tehnologia vorbirii și procesarea multimedia.

Jun 2025 – May 2026 **VoiceAI - Sistem de transcriere automată a vorbirii pentru evaluarea lecturii copiilor din clasele primare pentru limba swahili.**

Proiect de consultantă R&D pentru **Fab Inc. Ltd**, Londra, UK.

Coordonarea echipei de cercetare Zevo pentru proiectarea și implementarea unui sistem de recunoaștere automată a vorbirii destinat evaluării competentelor de citire ale elevilor din ciclul primar, în cadrul testelor EGRA (Early Grade Reading Assessment) în limba swahili.

Activitătile principale au inclus:

- Proiectarea și antrenarea modelelor de recunoaștere a vorbirii pentru limba swahili, utilizând arhitecturi moderne de deep learning pentru transcrierea vorbirii citite de elevi în timpul testelor EGRA.
- Preprocesarea și curătarea seturilor de date audio provenite din înregistrări realizate în conditii reale de testare (medii zgomotoase, variatii de pronuntie, vorbitori copii).
- Adaptarea modelelor ASR la vorbirea copiilor, inclusiv gestionarea variatiilor de pronuntie, ritm de citire și erori tipice de citire.
- Optimizarea pipeline-ului de transcriere pentru a genera transcrieri precise și robuste, utilizabile în evaluarea automată a performantei de citire.
- Integrarea sistemului de transcriere într-o platformă de evaluare educatională asistată de inteligentă artificială, destinată automatizării procesului de evaluare EGRA.

Mar 2021 – Feb 2023 **Sinteză text-vorbire și generare de keypoints pentru mișcarea buzelor din vorbire (Speech-to-Lips), pentru limbile engleză și română.**

Proiect de consultantă R&D pentru **Humans DNA SRL**, București, România.

Coordonarea echipei de cercetare Zevo pentru realizarea a două sarcini de deep learning, după cum urmează:

- Sinteză Text-to-Speech (TTS). Modernizarea aplicatiei TTS prin utilizarea unei noi arhitecturi de sinteză vocală, precum FastPitch, pentru a oferi un mecanism mai rapid de adaptare la vorbitor și posibilitatea de integrare a standardelor TTS, precum SSML. Proiectul a inclus antrenarea și evaluarea unor noi modele TTS.
- Speech-to-Lips keypoints synthesis. Proiectarea și implementarea unei aplicatii software bazate pe retele neuronale profunde (DNN) care generează mișcarea buzelor (sub forma unor puncte cheie specifice buzelor) folosind ca intrare vorbire naturală sau sintetizată. Aplicatia a fost bazată pe toolkits open-source pentru proiectarea de retele neuronale, precum PyTorch, și a inclus proiectarea mai multor arhitecturi DNN noi.

Jun 2020 – Sep 2020 **Sinteză text-vorbire, verificare de vorbitor și recunoaștere a vorbirii pentru limbile engleză și română**

Proiect de consultantă R&D pentru **Humans DNA SRL**, București, România.

Coordonarea echipei R&D Zevo pentru realizarea a trei sarcini de procesare a vorbirii:

- Sinteză Text-to-Speech (TTS). Proiectarea și implementarea unei aplicatii software bazate pe DNN care generează enunturi vocale în limba engleză și română pornind de la text în aceste limbi. Vocile utilizate pentru sinteză au fost furnizate de beneficiar. Aplicatia s-a bazat pe platforme open-source utilizate în aplicatii comerciale, precum Tacotron 2 și Flowtron.
- Verificare de vorbitor (Speaker Verification). Proiectarea și implementarea unei aplicatii software bazate pe DNN care identifică segmentele audio în care vorbește un vorbitor tintă, într-un set mare de înregistrări audio cu mai multi vorbitori. Identificarea vorbitorului tintă s-a realizat pe baza unui eșantion vocal de 60 de secunde.
- Transcriere automată a vorbirii (Speech Transcription). Proiectarea și implementarea unei aplicatii software bazate pe DNN care transcrie în text orice enunt vocal în limba engleză.

Transcrierea include timestamp-uri și scoruri de încredere la nivel de cuvânt. Segmentele cu încredere foarte mare, identificate prin două sisteme complementare de transcriere, sunt marcate explicit. Aplicatia s-a bazat pe platforme open-source utilizate în aplicatii comerciale, precum Kaldi și ESPnet.

Nov 2019 – Mar 2020 **Transcriere automată a vorbirii pentru vorbitori non-nativi de limba engleză**

Proiect de consultantă R&D pentru **ELSA Corp**, Delaware, SUA.

Coordonarea echipei R&D Zevo pentru desfășurarea a peste 100 de experimente de antrenare pentru modele de transcriere a vorbirii non-native în limba engleză. Limba maternă a vorbitorilor era predominant (≈50%) vietnameza, însă seturile de date de antrenare și evaluare au inclus vorbitori cu peste 25 de accente diferite.

Au fost livrate mai multe modele de transcriere a vorbirii bazate pe Kaldi NNET3, incluzând modele acustice și modele de limbaj pentru vorbirea non-nativă în limba engleză. Performanta modelelor beneficiarului a fost îmbunătătită cu peste 60% (WER redus de la 41% la 16%).

Jan 2011–Feb 2011 **Consultant IT**

RSM Scot SRL, Bucharest (Romania)

http://www.rsmscot.ro/

Proiectarea şi implementarea unui serviciu web de pontaj al angajaţilor. Tehnologii utilizate: Java, PostgreSQL, Linux.

Oct 2009–Jun 2010 **Consultant IT**

Grob Technologies Inc., Arlington, Massachusetts (USA)

http://www.grobtech.com

Proiectarea şi implementarea mai multor componente software pentru o aplicaţie de evaluare semantică a profilelor utilizatorilor reţelelor de socializare.

Jan 2006–Jan 2009 **Inginer Software**

Ubicore Technology, Bucharest (Romania)

Implementarea unor algoritmi de procesare video pe o arhitectură de calcul nouă de tip SIMD. Proiectarea şi implementarea unei aplicaţii de procesare distribuită a sarcinilor intens computaţionale. Dezvoltarea unui utilitar de depanare pentru o arhitectură de calcul nouă (inclusiv protocoale de depanare, interfaţă grafică, funcţionalităţi speciale de depanare). Tehnologii utilizate: C/C++, Java, JNI.

EDUCAŢIE ŞI FORMARE

Oct 2008–Oct 2011 **Doctor în Inginerie Electronică şi Telecomunicaţii**

Universitatea Politehnica din București, București (România)

Calilficativul obţinut: "foarte bine".

Titlul tezei: “Contribuţii la un sistem de recunoaştere de vorbire continuă cu vocabular extins, independent de vorbitor, pentru limba română”.

Cea mai importantă contribuţie a proiectului de doctorat: dezvoltarea primului sistem de recunoaştere de vorbire continuă cu vocabular extins pentru limba română.

Oct 2003–Jun 2008 **Inginer Diplomat în Electronică**

Universitatea Politehnica din București, București (România)

Media generală: 9.56/10.00 (şef de promoţie).

COMPETENŢE PERSONALE

Competenţe de comunicare
Limba(i) maternă(e): Română

Competenţe de comunicare: Active listening, Public speaking, Verbal and written communication, Stress management, Ability to adapt to multicultural environments, Non-verbal communication.

Alte limbi străine cunoscute

	INTELEGERE		VORBIRE		SCRIERE
	Ascultare	Citire	Participare la conversaţie	Discurs oral	
engleză	C2	C2	C2	C2	C2
franceză	A2	B1	A1	A2	B1

Levels: A1 and A2: Basic user - B1 and B2: Independent user - C1 and C2: Proficient user

Common European Framework of Reference for Languages

Competenţe organizaţionale/manageriale

Leadership, Organization and delegation, Project management, Team management, Business development, Forward planning and strategic thinking, Problem solving and decision-making, Commercial awareness, Mentoring.

Competenţe digitale

AUTOEVALUARE				
Procesarea informaţiei	Comunicare	Creare de conţinut	Securitate	Rezolvarea de probleme
Utilizator experimentat	Utilizator experimentat	Utilizator experimentat	Utilizator experimentat	Utilizator experimentat

Digital competences - Self-assessment grid

Deep learning: pytorch, tensor flow, deep neural network architectures and hyper-parameter tunning

Software engineering: python, Java, C/C++, SQL, Matlab, HTML, bash scripting, assembly (x86, 8051)

Operating systems: Linux and Microsoft Windows

Text/graphics editing: Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), GiMP

INFORMATII SUPLIMENTARE

Publicatii (selectie)

2025

- Vişan, Cătălin, Mihai Boldeanu, Georgian Nicolae, Horia Cucu, Corneliu Burileanu, and Andi Buzo. “Evolutionary Bayesian Optimization for automated circuit sizing.” Knowledge-Based Systems 318 (2025): 113483. ISI IF 7.6 (Q1). ISI WOS:001475985400001
- Guzu, Alexandru, Georgian Nicolae, Horia Cucu, and Corneliu Burileanu. “Large Language Models for C Test Case Generation: A Comparative Analysis.” Electronics 14, no. 11 (2025): 2284. ISI IF 2.6 (Q2). ISI WOS:001505904500001
- Nicolae, Georgian, Catalin Visan, Dan Curavale, Mihai Boldeanu, Horia Cucu, and Andi Buzo. “Initial Population Sampling Influence on Multi‐Objective Optimization Based on Differential Evolution and Bayesian Inference.” International Journal of Circuit Theory and Applications (2025). ISI IF 1.6 (Q3). ISI WOS:001503782900001
- Răgman, Teodora, Adrian Bogdan Stânea, Horia Cucu, and Adriana Stan, “How Open Is Open TTS? A Practical Evaluation of Open Source TTS Tools,” IEEE Access, vol. 13, pp. 203415-203428, 2025, doi: 10.1109/ACCESS.2025.3637322. ISI IF 3.6 (Q2). ISI WOS:001631918000023

2024

- Jain, Rishabh, Andrei Barcovschi, Mariam Yahayah Yiwere, Peter Corcoran, and Horia Cucu. “Exploring Native and Non-Native English Child Speech Recognition With Whisper.” IEEE Access 12 (2024): 41601-41610. ISI IF 3.4 (Q2). ISI WOS:001192201300001
- Manolache, Cristian, Cristina Andronache, Alexandru Guzu, Alexandru Caranica, Horia Cucu, Andi Buzo, and Georg Pelz. “Synthetic Benchmark for Data-Driven Pre-Si Analogue Circuit Verification.” Electronics 13, no. 13 (2024): 2600. ISI IF 2.6 (Q2). ISI WOS:001269706000001
- Manolache, Cristian, Alexandru Guzu, Cristina Andronache, Alexandru Caranica, Horia Cucu, Gazmend

Alia, Andi Buzo and Georg Pelz. “SFP: a metric for assessing circuit failure probability during Pre-Si verification.” Scientific Bulletin of University Politehnica Bucharest 86, no. 4 (2024). ISSN 2286-3540. ISI IF 0.2 (Q4). ISI WOS:001380943300014

2023

- Jain, Rishabh, Andrei Barcovschi, Mariam Yahayah Yiwere, Dan Bigioi, Peter Corcoran, and Horia Cucu. “A wav2vec2-based experimental study on self-supervised learning methods to improve child speech recognition.” IEEE Access 11 (2023): 46938-46948. **ISI IF 3.4 (Q2)**. ISSN 2169-3536. ISI WOS:001010118900001
- Yiwere, Mariam Y., Andrei Barcovschi, Rishabh Jain, Horia Cucu, and Peter Corcoran. “Augmentation Techniques for Adult-Speech to Generate Child-Like Speech Data Samples at Scale.” IEEE Access 11 (2023): 109066-109081. **ISI IF 3.4 (Q2**). ISSN 2169-3536. ISI WOS:001084546800001

2022

- Vişan, Cătălin, Octavian Pascu, Marius Stănescu, Elena-Diana Şandru, Cristian Diaconu, Andi Buzo, Georg Pelz, and Horia Cucu. “Automated circuit sizing with multi-objective optimization based on differential evolution and Bayesian inference.” Knowledge-Based Systems 258 (2022): 109987. **ISI IF 8.8 (Q1)**.
- Oneată, Dan, Beáta Lőrincz, Adriana Stan, and Horia Cucu. “FlexLip: A Controllable Text-to-Lip System.” Sensors 22, no. 11 (2022): 4104. **ISI IF 3.847**.
- Jain, Rishabh, Mariam Yahayah Yiwere, Dan Bigioi, Peter Corcoran, and Horia Cucu. “A Text-to-Speech Pipeline, Evaluation Methodology, and Initial Fine-Tuning Results for Child Speech Synthesis.” IEEE Access 10 (2022): 47628-47642. **ISI IF 3.476**.
- Boldeanu, Mihai, Mónica González-Alonso, Horia Cucu, Corneliu Burileanu, Jose Maria Maya-Manzano, and Jeroen Buters. “Automatic Pollen Classification and Segmentation using U-nets and Synthetic Data.” IEEE Access (2022). **ISI IF 3.476**.

2021

- Georgescu, Alexandru-Lucian, Alessandro Pappalardo, Horia Cucu, and Michaela Blott. “Performance vs. hardware requirements in state-of-the-art automatic speech recognition.” EURASIP Journal on Audio, Speech, and Music Processing 2021, no. 1 (2021): 1-30. **ISI IF 2.114**.
- Boldeanu, Mihai, Horia Cucu, Corneliu Burileanu, and Luminita Mărmureanu. “Multi-Input Convolutional Neural Networks for Automatic Pollen Classification.” Applied Sciences 11, no. 24 (2021): 11707. **ISI IF 3.476**.
- Dan Oneată and Horia Cucu, “Multimodal speech recognition for unmanned aerial vehicles,” Computers & Electrical Engineering 90 (2021): 106943. ISSN: 0045-7906. **ISI IF 2.663**.

2020

- Gheorghe Pop, Horia Cucu, Dragoş Burileanu, Corneliu Burileanu, “Cough Sound Recognition in Respiratory Disease Epidemics,” in Romanian Journal of Information Science and Technology, vol. 23, no. S, pp. S77–S89, 2020, ISSN 1453-8245, **ISI IF 0.661**.
- Valentin Andrei, Horia Cucu, Corneliu Burileanu, “Overlapped Speech Detection and Competing Speaker Counting – Humans Versus Deep Learning,” in IEEE Journal of Selected Topics in Signal Processing, vol 13, issue 4, pp. 850-862, Aug 2019, ISSN 1941-0484, **ISI IF 6.688**.
- Ciprian V. Pop, Andi Buzo, Georg Pelz, Horia Cucu, Corneliu Burileanu, “The Estimation of the Lifetime Variation for Power Devices,” in IEEE Transactions on Device and Materials Reliability, vol. 19, iss. 4, pp. 654-663, Dec 2019, ISSN 1530-4388, doi:10.1109/TDMR.2019.2940672, **ISI IF 1.583**.

Citări publicatii (Google Scholar)

	All	Since 2020
Citations	1408	1053
h-index	19	16
i10-index	45	27

