

X. Planul de cercetare 2023 – 2027 – denumiri proiecte generale

X.1 Atlase Lingvistice. Dezvoltarea de sisteme informatice pentru managementul, prelucrarea și valorificarea prin publicare a resurselor socio-lingvistice (**componentă a Programului Fundamental al Academiei Române „Atlase Lingvistice”**).

Colaborări:

- Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan - Alexandru Rosetti” al Academiei Române (ILIR);
- Institutul de Filologie Română „A. Philippide”, Academia Română Filiala Iași(IFR).

Rezultate scontate:

- * Publicarea rezultatelor cercetării în reviste de specialitate cu factor de impact și prezentarea la conferințe naționale și internaționale recunoscute;
- * Dezvoltarea de sisteme informatice pentru managementul, prelucrarea și valorificarea prin publicare în format tipărit și online pe internet a resurselor socio-lingvistice din:
 - Atlasul Lingvistic Român pe Regiuni. Sinteză (ALRR.Sinteză) – colaborare ILIR;
 - Atlasul Lingvistic Român pe Regiuni. Moldova și Bucovina (eNALR-MB) – colaborare IFR;
 - Atlasul Lingvistic al Dialectului Aromân (ALAR) – colaborare ILIR;
 - Atlasul Limbilor Europene (Atlas Linguarum Europae, ALE) – colaborare ILIR;
 - Atlase Sociolingvistice, texte dialectale – colaborare ILIR, IFR.

X.2 Procesarea limbajului natural și analiza semnalului vocal în limba română

Teme de cercetare

- I. Dezvoltarea de modele, resurse și tehnici de prelucrare a limbajului natural pentru limba română
- II. Dezvoltarea de instrumente software și metode de analiză de voce, prozodie și emoție transmisă prin voce

Colaborări:

- Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici”, Chișinău, Republica Moldova
- Facultatea de Informatică a Universității „Al. I. Cuza” din Iași
- Institutul de Filologie Română „A. Philippide”, Academia Română Filiala Iași(IFR).

Direcții de cercetare

- * Dezvoltarea și curarea în continuare a unor resurse lingvistice semnificative ale limbii române în format electronic: corpusuri, dicționare, lexicuri specializate, colecții de imagini de pagini din documente vechi, adnotate la obiecte grafice, treebank-uri sintactice, colecții de date numerice rezultate din vectorizări ale datelor lexicale, modele de învățare de profundă (deep learning)
- * Dezvoltarea și adaptarea de metode și tehnologii moderne de prelucrare a limbajului natural, cu precădere a limbii române moderne și vechi: arhitecturi neuronale de învățare de profunzime, aplicații și servicii web, frontend-uri de editare a adnotărilor etc.
- * Realizarea de aplicații care să vină în sprijinul digitalizării societății românești, o preocupare de foarte mare actualitate

Rezultate scontate:

- * Publicarea rezultatelor cercetării în reviste de specialitate cu factor de impact și prezentarea acestora la conferințe naționale și internaționale recunoscute;
- * Crearea de „obiecte” digitale care să contribuie la avansul tehnologic al limbii române, utile comunității științifice și societății românești.

X.3 Analiza și recunoașterea semnalelor. Fuziunea informațiilor

Teme de cercetare

- I. Dezvoltarea de metode și tehnici de procesare și analiză pentru imagini digitale și secvențe video
- II. Dezvoltarea de metode de prelucrare neliniară a semnalelor cu aplicații în recunoașterea formelor

Direcții de cercetare:

- * Dezvoltarea de metode de analiză a mișcării corpului uman în secvențe video prin metode de învățare profundă, cu aplicații în recuperarea medicală
- * Dezvoltarea de metode de restaurare, interpolare și segmentare a imaginilor statice și video utilizând modele neliniare PDE și variaționale
- * Dezvoltarea de tehnici de analiza multi-scalara și mulți-rezoluție a imaginilor și secvențelor video utilizând modele neliniare de difuzie în combinație cu rețele neuronale convoluționale (CNN)
- * Dezvoltarea de metode de analiză a imaginilor și procesarea în timp real a video-colonoscopiilor și gastro-endoscopiilor prin intermediul tehnicilor de învățare profundă
- * Dezvoltarea de tehnici de viziune computerizată combinând modele neliniare PDE și rețele de învățare profundă

Rezultate scontate:

- * Publicarea rezultatelor cercetării în reviste de specialitate cu factor de impact și prezentarea acestora la conferințe naționale și internaționale recunoscute;

X.4 Abordări teoretice în informatică

Direcții de cercetare

- * Modele și metode formale pentru sistemele concurente și distribuite
- * Calcul natural: calculabilitate, complexitate și expresivitate.
- * Structuri finite suportate

Rezultate scontate:

- * Publicarea rezultatelor cercetării în reviste de specialitate cu factor de impact și prezentarea acestora la conferințe naționale și internaționale recunoscute;

Director,
CS II dr. Vasile Apopei

Întocmit,
pe baza materialelor transmise de responsabilită
temelor de cercetare
CS II dr. Monica Fira