



University POLITEHNICA of Bucharest
Faculty of Automatic Control and Computers

Splaiul Independenței nr.313, sector 6, cod 060042,
Bucharest, ROMANIA



Prof. dr. ing. **Costin-Anton BOIANGIU**

Conducător științific în domeniul de doctorat "Calculatoare si Tehnologia Informației"

Contact: Universitatea Politehnica din București, Facultatea de Automatica si Calculatoare, Departamentul de Calculatoare Spl. Independentei, 313, sector 6, 060042, București, sala EG405B
Tel: +40762609111

E-mail: costin.boiangiu@cs.pub.ro

Web: [UPB-CS] https://cs.pub.ro/index.php/people/userprofile/costin_boiangiu; [GoogleScholar] <http://scholar.google.ro/citations?user=z46E57EAAAAJ&hl=ro>; [ResearchGate] https://www.researchgate.net/profile/Costin-Anton_Boiangiu

Profil de cercetare:

- Analiza si procesare imagini si semnale: localitatea semnalelor, super-rezoluție, deblur, procesare nesupervizata;
- Multimedia: stocarea si procesarea eficienta a datelor multimedia;
- Realitate Virtuala: substituția simțurilor, „conversii” sunet-imagina si imagina-sunet;
- Managementul Proiectelor Software: abordări educaționale pentru deprinderea abilităților practice de management de proiect in software;
- Computer Vision: detectia si interpretarea gesturilor si a emoțiilor, sisteme OCR;
- Machine Learning: predicția evoluției piețelor (financiare, energie, etc.);
- Geometrie Computațională: proiectarea unor noi volume de încadrare obiecte, eficiente atât computațional cat si volumetric;
- Analiza imaginilor document: detectia layout-ului si a ierarhiei intra si inter-pagini, proiectarea unui sistem nesupervizat de retroconversie a documentelor.

Conducător de doctorat din anul 2017

Publicații științifice:

- 49 articole publicate in reviste internaționale dintre care 5 in reviste cotate ISI, 26 ca prim autor
- 57 articole prezentate la conferințe internaționale dintre care 37 indexate (sau in curs de indexare) ISI, 32 ca prim autor
- 10 cărți publicate, 4 ca prim autor
- 3 capitole publicate, toate ca prim autor

Proiecte de cercetare/dezvoltare:

- 9 proiecte internaționale, 7 ca Director al centrului de cercetare “CCS Content Conversion Specialists” din UPB; 10 proiecte naționale, 2 ca Director al centrului de cercetare “CCS Content Conversion Specialists” din UPB.
- Selecție:
 - EU-NPO, The Europeana Newspapers Project, aggregation and refinement of newspapers through The European Library ([http:// www.theeuropeanlibrary.org/](http://www.theeuropeanlibrary.org/)). Website: [http:// www.europeana-newspapers.eu/](http://www.europeana-newspapers.eu/); Program Cadru: Competitiveness and Innovation Framework Programme (CIP 2007-2013, [http:// europa.eu/ legislation_summaries/ information_society/ strategies/ n26104_en.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/information_society/strategies/n26104_en.htm)). Perioada: 02/ 2012-01/ 2015.
 - METAe, The METADATA Engine, Ref: IST-1999-20021 ([http:// meta-e.aib.uni-linz.ac.at/](http://meta-e.aib.uni-linz.ac.at/)); 5th Framework, IST Programme (FP5), Sectiunea "Digital Heritage and Cultural Content" ([http:// cordis.europa.eu/ fp5/](http://cordis.europa.eu/fp5/)), Perioada: 09/ 2000–10/ 2003.
 - "Sistem informatic autoinstruibil de asistenta on-line a participanților la traficul rutier urban - rutare si predicție" (SIARP). Contract nr. 11-065/ 14.09.2007, PNCDI2, Perioada: 09/ 2007 - 07/ 2010.

Teme de cercetare doctorală in domeniile: Analiza si procesare imagini si semnale, Multimedia, Realitate Virtuala, Inteligenta Artificiala, Machine learning, Computer Vision, Managementul Proiectelor Software, Geometrie Computațională, Analiza imaginilor document.

Exemple de teme propuse pentru 2018:

Titlul temei	Descrierea temei
<i>Localitate si globalitate in procesare de semnale, imagine, video</i>	Tema propune dezvoltarea unui model matematic prin care procesările ce se pot efectua local si/sau global, sa-si determine cele mai bune “localități” si “globalități” si cel mai eficient mod de combinare si ponderare a rezultatelor obținute.
<i>Reprezentarea semnalelor prin „Elemental Dust”</i>	Ideea acestei teme de cercetare este înlocuirea reprezentării unui semnal prin eșantionare cu o reprezentare printr-un nor de particule denumite EDP („Elemental Dust Particles”) în care valoarea semnalului este dată de densitatea locală de EDP-uri.
<i>Procesare prin votare inteligenta</i>	Exista foarte multe domenii de cercetare pentru care nu pot fi create rezultate exacte: super-rezoluție, OCR, deblur, segmentarea imaginilor, etc. Tema își propune sa dezvolte un mecanism inteligent de votare sau combinare a rezultatelor din abordări distincte ce aproximează rezolvarea aceleiași probleme.
<i>Supraveghere video adaptiva utilizând drone</i>	Gestionarea unui număr de drone: plasare adaptiva, achiziție de video, generare suprapuneri controlate între fluxurile video pentru a putea efectua eficient super-rezoluție si construire modele 3D.
<i>Predicția prețurilor pe piața de energie electrica</i>	Tema își propune dezvoltarea unui sistem expert, care să prezică prețurile extrem de volatile din piața electrică, având aplicație directă pe piața din România. Acest sistem informatic va contribui la managementul riscurilor de preț și volum, prin furnizarea de strategii de tranzacționare pentru participanții la piața de energie.

Titlul temei	Descrierea temei
<i>Abordări educaționale pentru studiul practic al managementului de proiect software</i>	Managementul de proiect în dezvoltarea de software este dificil de predat și experimentat. Tema își propune să construiască o abordare educațională eficientă pornind de la combinarea elementelor de învățare colaborativă, competitivă, independentă, sincronizată și a gestionării componentei echipelor utilizând tehnici de clustering.
<i>Proiectare utilizând fractali</i>	Tema propune o abordare nouă în proiectarea clădirilor, a obiectelor înconjurătoare, etc. Considerând ca sursa de inspirație viziunea „organică” asupra lumii a lui Antoni Gaudi, renumit arhitect catalan, tema își propune identificarea unor modele de creștere și umplere a spațiului având origine organică: cochilii, frunze, tulpini, arbori, flori și utilizarea ulterioară a acestora pentru a aproxima volumul unor scene tridimensionale sau bidimensionale, conferindu-le un design natural.
<i>Arta Electronica</i>	Tema își propune să găsească răspunsuri la următoarele întrebări: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Care sunt cele mai potrivite metode de a evalua computațional o operă de artă? ▪ Cum putem defini computațional un stil/curent artistic (cubism, impresionism, etc)? ▪ Cum putem traduce o fotografie sau un volum spațial într-o operă artistică aparținând unui anumit stil/curent? ▪ Cum putem „traduce” o operă artistică dintr-un stil/curent în altul?
<i>Determinarea cuvintelor similare fără utilizarea OCR</i>	Se dorește optimizarea rezultatelor și a vitezei OCR-urilor prin recunoașterea rapidă a cuvintelor similare dintr-o scanare a unui document și plasarea acestora în liste de cuvinte. Cuvintele din liste pot fi combinate, pentru a genera un cuvânt clar din mai multe neclare. Procesarea este asemănătoare super-rezoluției din mai multe imagini de intrare. Rezultatul OCR-ului aplicat pe acest cuvânt clar poate fi înlocuit în toate regiunile din care au fost decupate cuvintele originale.
<i>Academic Arena Journal</i>	Ideea temei este de a dezvolta un nou tip de revistă, ce acceptă articole doar dintr-o anumită gamă de teme de cercetare pentru care pot fi demonstrate rezultatele în comparație cu abordările existente sau concurente. Este necesară definirea unui cadru deschis tip competiție în care jurnalul acceptă propuneri doar pentru anumite probleme tehnologice pentru care poate fi găsită o măsură a succesului și care pot fi comparate cu rezultatele existente.
<i>Detecția și interpretarea gesturilor și a emoțiilor</i>	Scopul proiectului este de a „măsura” periodic starea emoțională exprimată de o persoană ce este observată prin intermediul unui webcam. Determinarea va fi realizată în cadrul unor sesiuni de consiliere psihologică între un terapeut și un subiect. Ne interesează să evaluăm automat progresul făcut de fiecare sesiune în parte și evoluția stării subiectului pe parcursul unei ședințe sau de-a lungul unui pachet de ședințe.

Titlul temei	Descrierea temei
<i>Reinterpretarea culorii imaginilor si secvențelor video</i>	Tema își propune dezvoltarea unei metode de comprimare a unui domeniu de culori de intrare într-un domeniu mai restrâns, cu pierdere minimă de informație. Spre exemplu, pornind de la o imagine sau secvență video color se dorește generarea unei imagini sau video într-o paletă de culori specificată (ex: nuanțe de gri, sepia...) sau cu anumite constrângeri (evita culorile ce generează anumite probleme de percepție unor persoane cu deficiente de vedere cromatica, precum daltoniștii) astfel încât să se păstreze pe cât posibil diferențele relative între culorile originale.
<i>Îmbunătățirea nesupervizata a imaginilor si secvențelor video</i>	Tema își propune găsirea unei secvențe de procesări nesupervizate si de noi abordări in stagiile de procesare referitoare la reducerea zgomotului, amplificarea adaptiva local-globala a contrastului, reconstrucția muchiilor. Scopul este de a obține îmbunătățiri automate ale imaginilor si secvențelor video deteriorate de trecerea timpului, capturate in condiții defavorabile (iluminare scăzută), etc. Vor fi considerate atât evaluări subiective (bazate pe scoruri medii de opinii) cat si obiective (spre exemplu recunoașterea corecta a caracterelor in urma aplicării OCR).