

Între universitate, industrie și cercetarea internațională: repere pentru noua generație de cercetători

Un dialog despre cercetare, colaborare internațională și transferul cunoașterii între mediul academic și industrie, privity prin experiența unei cariere construite la intersecția dintre aceste lumi

Interviu cu prof. univ. dr. ing. Felix ALBU



Profesorul universitar dr. ing. Felix Albu este una dintre personalitățile reprezentative ale cercetării românești din domeniul ingineriei electrice, electronice și tehnologiilor informaționale, desfășurându-și activitatea în cadrul Universității „Valahia” din Târgoviște, unde ocupă poziția de profesor universitar din anul 2016.

Activitatea sa științifică se concentrează asupra unor domenii de mare relevanță pentru dezvoltarea tehnologiilor moderne, precum prelucrarea semnalelor și imaginilor, filtrarea adaptivă, învățarea automată și aplicațiile inteligente ale procesării datelor. Parcursul său profesional reprezintă un exemplu de integrare a cercetării academice, colaborării internaționale și inovării industriale.

Încă din perioada studiilor doctorale, a desfășurat activități de cercetare în cadrul unor instituții prestigioase din Franța, printre care Institut National des Télécommunications din Évry, Universitatea Paul Sabatier și laboratorul LAAS-CNRS din Toulouse. Ulterior, și-a continuat dezvoltarea științifică prin stagii postdoctorale la University College Dublin și la Aristotle University of Thessaloniki, acumulând o experiență internațională valoroasă în domeniul procesării semnalelor și sistemelor inteligente.

O caracteristică aparte a carierei sale este îmbinarea cercetării academice cu cercetarea industrială. A activat atât în cadrul companiei Lake Communications din Irlanda, cât și în cadrul companiei Fotonation Romania, contribuind la dezvoltarea unor soluții tehnologice aplicate și la transferul rezultatelor cercetării către mediul economic.

Recunoașterea internațională a activității sale este confirmată de rolurile editoriale deținute în reviste științifice de prestigiu, inclusiv ca editor asociat pentru IEEE Access și Scientific Reports, precum și de statutul de Senior Member al Institute of Electrical and Electronics Engineers. De asemenea, a contribuit la evaluarea și dezvoltarea cercetării la nivel național și internațional prin participarea în organisme de specialitate și paneluri de experți.

Autor a peste 100 de publicații științifice și cu peste 4.800 de citări în literatura de specialitate, profesorul Felix Albu reprezintă un model de excelență academică pentru studenții, masteranzii și doctoranzii interesați de cercetare. Parcursul său demonstrează că performanța științifică se construiește prin curiozitate intelectuală, perseverență și deschidere către colaborări internaționale.

Conversația

1. Privind în urmă la începutul carierei dumneavoastră, care au fost momentele sau persoanele care v-au influențat decisiv alegerea unei cariere în cercetare?

Răspuns: Persoanele care m-au influențat cel mai mult au fost îndrumătorul meu de doctorat, doamna Adelaida Mateescu de la Facultatea de Electronică și Telecomunicații din București, și supervizorii din străinătate pentru stagiile de doctorat: prof. Bernadette Dorizzi de la Institutul Național de Telecomunicații, Évry, Franța, prof. João Cesar Moura Mota de la Federal University of Ceará, Brazilia, și Dominique Martinez de la LORIA-CNRS, Toulouse, Franța.

2. Ați desfășurat activități de cercetare în Franța, Irlanda, Grecia și România. Cum au contribuit aceste experiențe internaționale la formarea dumneavoastră ca cercetător și ce diferențe ați observat între culturile academice întâlnite?

Răspuns: Mediile academice din Franța, Irlanda și Grecia sunt mult mai competitive decât mediul academic din România. Am apreciat în mod deosebit caracterul puternic aplicativ al proiectelor de cercetare efectuate în Irlanda, unde mulți profesori au lansat încă din anii 2000 start-up-uri de succes, vândute ulterior cu zeci de milioane de dolari.

3. Puțini cercetători au acumulat experiență atât în universitate, cât și în companii de tehnologie. Ce ați învățat din cercetarea industrială și cum a influențat aceasta activitatea dumneavoastră academică?

Răspuns: Cercetarea industrială este diferită de cea academică, fiind mult mai focusată pe rezultate practice decât pe publicații științifice. Este surprinzător să afli că, de cele mai multe ori, metodele propuse în articolele științifice sunt testate pe ipoteze destul de depărtate de situațiile reale. Acest lucru m-a determinat să includ în cursurile pentru studenții mei metode testate efectiv în situații reale.

4. Dacă ar trebui să explicați unui student de licență ce înseamnă cu adevărat cercetarea științifică, dincolo de articole și conferințe, ce i-ați spune?

Răspuns: Cercetarea științifică nu înseamnă doar publicarea unor articole științifice, ci este mai degrabă un exercițiu de curiozitate și de rezolvare a unor probleme practice. Activitatea de cercetare este neconfortabilă, pentru că eșecul și ipotezele invalidate se întâmplă foarte des. În același timp, este fascinant cum un cercetător bun reușește să aducă o contribuție la cunoașterea umană.

5. În cei peste 30 de ani de activitate ați asistat la transformări majore ale tehnologiei. Care sunt schimbările care au influențat cel mai mult domeniul dumneavoastră și modul în care se face cercetare astăzi?

Răspuns: Când m-am înscris la doctorat, acum mai bine de 30 de ani, domeniul aplicațiilor rețelelor neuronale era extrem de promițător. Am lucrat cu mult entuziasm la aplicații ale inteligenței artificiale în telecomunicații, dar spre sfârșitul anilor '90 majoritatea cercetătorilor din acest domeniu se reorientaseră deja în alte direcții, dezamăgiți de performanțele scăzute obținute în aplicații practice. Am făcut și eu acest lucru, dar, spre marea mea surpriză, algoritmi proiectați în anii '90, unii menționați și în teza mea de doctorat, au revenit în forță prin 2012–2015, depășindu-se pentru prima dată performanțele umane în anumite aplicații. Cele mai importante motive pentru acest salt uimitor au fost creșterea fantastică a puterii de calcul și accesul la mult mai multe date de antrenare. Aceste lucruri nu erau disponibile acum câteva zeci de ani, iar acum performanțele noilor algoritmi de inteligență artificială amenință serios numeroase locuri de muncă.

6. Care a fost una dintre cele mai dificile provocări întâlnite în cariera dumneavoastră și ce lecție importantă a rezultat din acea experiență?

Răspuns: Activitatea de cercetare presupune adaptarea continuă la noi tehnologii sau direcții de cercetare ce pot fi disponibile în instituții academice/industriale din alte țări. Am schimbat multe locuri de muncă în câteva țări europene, pendulând între mediul academic și cel industrial de mai multe ori. O lecție importantă a fost faptul că fiecare experiență profesională m-a ajutat mai târziu în carieră, chiar dacă n-am avut o direcție liniară de dezvoltare, ca majoritatea profesorilor universitari din România.

7. Activitatea dumneavoastră editorială vă oferă acces la cercetări din întreaga lume. Care sunt cele mai frecvente greșeli pe care le observați la autorii aflați la început de carieră?

Răspuns: Cele mai frecvente greșeli ar fi prezentarea neconvingătoare a contribuției originale a cercetării, analiza insuficientă a literaturii în domeniu și nerespectarea cerințelor revistei. Cred că un autor aflat la început de carieră ar trebui să-și afirme independența cât mai repede și să încerce să dezvolte proiecte paralele pe cont propriu. Un articol de cercetare publicat independent, cu respectarea eticii academice, este cea mai puternică dovadă a controlului complet asupra ideilor articolului, a scrierii articolului și experienței de peer-review.

8. Din perspectiva unui editor și evaluator internațional, ce diferențiază o lucrare obișnuită de una care atrage atenția comunității științifice?

Răspuns: Eu cred că o lucrare remarcabilă deschide o direcție nouă de cercetare. Ea se distinge prin originalitate, claritate și relevanța rezultatelor. Impactul lucrării respective apare instantaneu după publicare, motivând echipe de cercetători din întreaga lume să publice articole noi, recunoscând prin citări și comparații că această lucrare a schimbat felul în care acel subiect a fost descris și demonstrat.

9. Ce competențe considerați că trebuie să dezvolte astăzi un student sau doctorand pentru a avea succes într-o carieră de cercetare internațională?

Răspuns: Un student sau doctorand care aspiră la o carieră internațională în cercetare trebuie să-și dezvolte gândirea critică și competențele de analiză a datelor. La fel de importante sunt cunoașterea limbii engleze și abilitatea de a lucra în echipe internaționale. Succesul ulterior va depinde și de adaptabilitatea în medii academice/industriale diferite, noroc și învățare continuă.

10. Dacă ați începe astăzi din nou parcursul doctoral, într-un context dominat de inteligența artificială și transformarea digitală, ce tip de problemă de cercetare v-ar provoca cel mai mult interesul?

Răspuns: Aș alege investigarea utilizării algoritmilor AI și de prelucrare a semnalelor în sisteme critice de siguranță, unde o eroare poate avea consecințe grave. Este o direcție care combină modelarea matematică cu implementarea practică pentru a oferi garanții de siguranță în utilizarea inteligenței artificiale.

Mulți studenți se întreabă dacă merită să aleagă cercetarea într-o lume în care rezultatele par să apară tot mai rapid. Ce mesaj le-ați transmite celor care se află astăzi la începutul acestui drum?

Răspuns: Inteligența artificială poate accelera prelucrarea și interpretarea datelor, dar curiozitatea și disponibilitatea de a învăța din eșecuri sunt deseori mai importante decât viteza cu care apar articolele științifice. Cercetarea științifică poate fi văzută ca o antrenare a minții pe termen lung. Cei aflați la început de drum ar trebui să creadă sincer că fiecare metodă investigată de ei cu seriozitate ar putea contribui la avansul cunoașterii științifice.

Mesaj pentru tinerii cercetători

Din răspunsurile profesorului Felix Albu se desprind câteva repere esențiale pentru construirea unei cariere de cercetare într-un mediu academic și tehnologic aflat într-o continuă schimbare. Curiozitatea, gândirea critică și dorința de a învăța permanent sunt completate de deschiderea către experiențe internaționale, colaborări interdisciplinare și provocări profesionale din afara mediului universitar. Parcursul său demonstrează că cercetarea autentică presupune adaptare continuă, asumarea riscului de a explora direcții noi și capacitatea de a transforma atât succesele, cât și eșecurile în oportunități de dezvoltare.

Un mesaj deosebit de valoros pentru studenți, masteranzi și doctoranzi este acela că performanța științifică nu se măsoară doar prin numărul publicațiilor, ci mai ales prin originalitatea ideilor, relevanța contribuțiilor și impactul pe care acestea îl au asupra dezvoltării cunoașterii și asupra societății. Cercetarea rămâne, înainte de toate, un exercițiu de curiozitate, perseverență și responsabilitate intelectuală.

Mulțumiri

Îi adresăm profesorului Felix Albu sincere mulțumiri pentru disponibilitatea de a împărtăși experiențele și reflecțiile unei cariere construite la intersecția dintre universitate, cercetarea internațională și mediul industrial. Prin răspunsurile oferite, domnia sa transmite tinerilor cercetători nu doar recomandări profesionale, ci și o perspectivă autentică asupra provocărilor, responsabilităților și satisfacțiilor pe care le aduce cercetarea științifică.

Îi mulțumim pentru deschiderea cu care a acceptat acest dialog și pentru contribuția valoroasă la promovarea culturii cercetării în rândul studenților, masteranzilor și doctoranzilor. Suntem convinși că experiența și mesajele împărtășite vor constitui o sursă de inspirație pentru toți cei care aleg să transforme curiozitatea în cunoaștere și ideile în rezultate cu impact asupra comunității științifice și a societății.

Interviul face parte din obiectivele proiectului - *Centru de Networking și Dezvoltare a Carierei de Cercetare în Regiunea Sud-Muntenia* (CNDCSM), cod 5/16.11.2022, apel nr. PNRR-III-C9-2022-I10 – ERA TALENT PLATFORM, <https://cndsm.eu/index.php/ro/>