



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică
și Tehnologia Informației

Departamentul calculatoare și Tehnologia Informației

PLAN DE CERCETARE ȘTIINȚIFICĂ PENTRU ANUL 2025

A. Strategia de cercetare. Obiective.

Strategia de cercetare a Departamentului Calculatoare și Tehnologia Informației are ca scop dezvoltarea continuă a activităților de cercetare ale membrilor departamentului, dezvoltarea activității de cercetare, în concordanță cu perioada care cuprinde importante schimbări în domeniul economic, precum și în structura învățământului superior. Scopul nostru este să ne numărăm în domeniul tehnologiei informației și calculatoarelor printre unitățile de prestigiu din țară în ceea ce privește cercetarea și activitatea didactică, cu afirmări și pe plan internațional. Prioritățile majore de cercetare au în vedere dezvoltarea cercetării în strânsă legătură cu activitatea didactică, planurile de învățământ, precum și orientarea spre colaborare cu comunitatea științifică națională și internațională.

Prioritatea imediată, este aceea de a întări colectivul de cercetare existent la catedra de Calculatoare, integrarea sa în Centrul de Cercetare în Tehnologia Informației, Electronică și Automatică a facultății noastre, prin susținerea eforturilor de a elabora propuneri de granturi și de a obține contracte de cercetare cu șanse de finanțare.

Se urmărește abordarea cu prioritate a activităților de cercetare în domeniile de vârf, importante pentru economie, fără însă a neglija cercetarea fundamentală. Considerăm că extinderea utilizării tehnologiei informaționale constituie o prioritate strategică care poate exercita o influență profundă în creșterea economică a României.

În privința tinerilor cercetători, se acordă sprijin în obținerea unor facilități legate de efectuarea unor stagii de pregătire a masteranzilor și doctoranzilor, realizării parțiale și finalizării studiilor la universități de prestigiu din Europa, pe baza unor convenții bilaterale, finanțate prin burse naționale sau internaționale.

Se urmărește crearea deprinderilor de cercetare în rândul studenților masteranzi, de a le insufla interesul pentru acest tip de activitate, prin lucrările de dizertație propuse și atragerea lor în contractele de cercetare obținute.



B. Teme de cercetare

Temele de cercetare ale Departamentului Calculatoare și Tehnologia Informației sunt:

- **Studii și cercetări în domeniul implementării în cloud a aplicațiilor, axate pe gestionarea eficientă a clienților în scopul creșterii adresabilității și globalizării soluțiilor online**

Acest domeniu se referă la următoarele aspecte:

- ✓ evaluarea și implementarea unor modele din inteligența artificială în domeniul cybersecurity
- ✓ utilizarea modelelor din cadrul inteligenței artificiale pentru aplicații în cloud

Următorii membrii din catedră abordează acest domeniu: Popescu Daniela Elena, Moisi Elisa, Coman Simina, Pater Mirela

- **Studii și cercetări în domeniul utilizării tehnicilor inteligente pentru diagnoză medicală**

Acest domeniu se referă la următoarele aspecte:

- ✓ evaluarea și implementarea unor modele din inteligența artificială pentru diagnoza diferitelor boli
- ✓ utilizarea modelelor din cadrul inteligenței artificiale pentru crearea de aplicații pentru diagnoză medicală

Următorii membrii din catedră abordează acest domeniu: Popescu Daniela Elena, Moisi Elisa, Coman Simina, Pater Mirela

- **Studii și cercetări în domeniul creșterii securității informațiilor în rețele de calculatoare**

Acest domeniu se referă la următoarele aspecte:

- ✓ studii privind protecția comunicațiilor folosind cifruri flux de date
- ✓ evaluarea și implementarea unor algoritmi noi de criptare a datelor
- ✓ sisteme de securitate a datelor în rețele de calculatoare și optimizarea performanței rețelelor de calculatoare
- ✓ utilizarea tehnicilor de toleranță la defecte pentru îmbunătățirea securității informației
- ✓ e-commerce (comerț electronic)

Următorii membrii din catedră abordează acest domeniu: Poszet Otto, Vancea Florin, Mihăilă Mircea

- **Studii și cercetări în domeniul proiectării pentru testabilitate a arhitecturilor de calcul**

În cadrul acestei teme se abordează următoarele subiecte:

- ✓ modelări și simulări pentru evaluări de testabilitate a sistemelor digitale



- ✓ sistematizări ale metodelor de intervenție pentru proiectarea testabilă a sistemelor digitale
- ✓ implementarea unor medii CAD ce să permită valorificarea rezultatelor obținute în fazele anterioare

Următorii membrii din departament abordează acest domeniu: Popescu Daniela Elena, Gabor Gianina, Coman Simina, Mihăilă Mircea, Ursu Mircea

- **Studii și cercetări în domeniul sistemelor de gestiune a bazelor de date, utilizarea tehnicilor de data-mining și integrarea tehnologiilor de big data pentru analiza și procesarea volumelor mari de informații**

Subiectele abordate în cadrul acestei teme sunt:

- ✓ utilizarea tehnicilor data mining în procesul decizional
- ✓ tehnici de descoperire a cunoștințelor în aplicațiile web
- ✓ implementarea și evaluarea unor algoritmi de inteligență artificială
- ✓ tehnici de învățare și recunoaștere automată a cunoștințelor
- ✓ metode inteligente pentru luarea deciziilor folosind tehnici de optimizare și data mining

Următorii membrii din catedră abordează acest domeniu: Gyrodi Cornelia, Gyrodi Robert, Pater Mirela, Pecherle George, Zmaranda Doina, Moisi Elisa, Costea Mirabela

- **Studii și cercetări în domeniul procesării imaginilor, inteligență artificială, calcul neural și aplicații ale acestora**

Subiectele abordate în cadrul acestei teme sunt:

- ✓ tehnici de procesare a imaginilor
- ✓ utilizarea tehnicilor de inteligență artificială
- ✓ calcul neuronal

Următorii membrii din catedră abordează acest domeniu: Gyrodi Cornelia, Gyrodi Robert, Pecherle George, Zmaranda Doina, Pater Mirela, Moisi Elisa, Bolojan Octavia, Costea Mirabela

Cercetarea se realizează în cadrul unor colective de cercetare din cadrul cărora fac parte membrii departamentului:

Denumire colectiv	Responsabil colectiv	Membrii colectivului de cercetare	Direcții de cercetare
Colectiv de cercetare în domeniul arhitecturilor hardware și	Prof.dr.ing. Popescu Daniela Elena, depopescu@uoradea.ro	1. Prof.dr.ing. Popescu Daniela Elena, 2. Conf.dr.ing. Pater Mirela	• implementarea în cloud a aplicațiilor, axate pe gestionarea eficientă a



software securizate, cloud și computing și inteligență artificială			3. Conf.dr.ing. Gabor Gianina, 4. Ș.l.dr.ing. Vancea Florin, 5. Conf. dr. inf. Moisi Elisa, 6. Ș.l. dr. ing. Simina Coman 7. Ș.l. dr. Ursu Mircea 8. S.l. dr. ing. Mihăilă Mircea	clienților în scopul creșterii adresabilității și globalizării soluțiilor online • utilizării tehnicilor inteligente pentru diagnoză medicală • securitatea și optimizarea performanței rețelelor de calculatoare • arhitectura, • diagnoza, securitatea și optimizarea performanței sistemelor de calcul
Colectiv de cercetare în domeniul fiabilității sistemelor de calcul		Conf.dr.ing. Novac Ovidiu onovac@uoradea.ro	1. Conf.dr.ing. Novac Ovidiu 2. S.l.dr.ing. Poszet Otto 3. S.l.dr.ing. Mihăilă Mircea	• Cercetări privind creșterea dependabilității și evaluarea fiabilității sistemelor de calcul tolerante la defecte
Colectiv de cercetare în domeniul descoperirii de cunoștințe, a arhitecturii, tehnologiilor și securității sistemelor informatice		Prof.dr.ing. Gyorodi Cornelia cgyorodi@uoradea.ro	1. Prof.dr.ing. Gyorodi Cornelia, 2. Prof.dr.ing. Gyorodi Robert, 3. Prof.dr.ing. Zmaranda Doina, 4. Ș.l.dr.ing. Pecherle George 5. Ș.l. dr. inf. Bolojan Octavia 6. S.l.dr.inf. Costea Mirabela	• Elaborarea unor metode inteligente pentru luarea deciziilor de piața în cadrul firmelor folosind tehnici de optimizare și data mining.

C. Resursele alocate

Resursele materiale utilizate în vederea desfășurării activităților de cercetare științifică includ calculatoare performante cu care sunt dotate laboratoarele noastre: Sisteme all-in-



one Lenovo – Intel Core i7, 16 GB RAM, 500 GB SSD, Sisteme all-in-one HP - Intel Core i7, 16 GB RAM, 256 GB SSD, Sisteme de calcul Intel Core i7, 16 GB RAM, 500 GB SSD și sisteme de calcul Intel Core i5, 16 GB RAM, 256 GB SSD, plăci de dezvoltare cu microcontrolere, plăci de achiziții.

D. Termenele de realizare și indicatorii de rezultat

Rezultate estimate sunt de tipul:

- Lucrări (articole) în reviste ISI / BDI / neindexate sau susținute la conferințe științifice internaționale / naționale;
- Lucrări de disertație;
- Raport intern de cercetare științifică.

Pentru buna desfășurare a activităților de cercetare științifică sunt stabilite obiective și activități specifice.

Obiectivele pe **termen scurt** includ finalizarea activităților de cercetare în curs de derulare și promovarea unor noi activități.

Activități necesare pentru îndeplinirea obiectivului

1. Organizarea sesiunilor științifice studențești pentru studenții de la programele de studii de licență și de masterat:
2. Diseminarea rezultatelor cercetărilor științifice ale cadrelor didactice:
 - publicarea anuală a cel puțin unui articole în reviste sau conferințe naționale sau internaționale clasificate ISI/BDI.
 - organizarea de seminarii științifice la nivelul departamentului – cf. planului de muncă al departamentului.
 - publicarea de către membrii departamentului a unor cărți în edituri recunoscute CNCSIS precum și îndrumare de laborator.

Obiectivele pe **termen mediu** includ promovarea unor noi contracte de cercetare și modernizarea bazei materiale a departamentului pentru creșterea capacității de cercetare și consolidarea poziției domeniului de cercetare ale departamentului.

Activități propuse pentru îndeplinirea obiectivului:

1. Identificarea și realizarea unor colaborări cu firmele industriale în vederea valorificării potențialului de cercetare.
2. Realizarea unor colective de cercetare interdisciplinară, în colaborare cu alte instituții de pe plan național și internațional.
3. Participarea la competițiile de programe de cercetare (granturi) naționale și internaționale.
4. Încheierea de contracte de cercetare cu mediul economic și social.
5. Modernizarea laboratoarelor de cercetare.



UNIVERSITATEA DIN ORADEA

Facultatea de Inginerie Electrică și Tehnologia Informației

6. Diseminarea rezultatelor cercetărilor științifice.

Obiectivele strategice pe **termen lung** includ intensificarea activității de cercetare științifică pentru îmbunătățirea poziției de ierarhizare a programelor de studii și a domeniilor de cercetare gestionate de departament.

Activități necesare pentru îndeplinirea obiectivului

1. Participarea anuală la competițiile de programe de cercetare (granturi) naționale și internaționale;
2. Modernizarea bazei materiale prin obținerea de fonduri bugetare și din contracte finanțate din programe naționale și europene;
3. Publicarea rezultatelor cercetării în reviste cu scor relativ de influență.

Oradea,
25.11.2024

Director departament,
Conf.univ.dr.inf. Elisa Valentina MOISI