



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

Recunoașterea și asistarea persoanelor în vârstă sau cu handicap

AmlCare: Sistem de inteligență ambientală
pentru asistare medicală la domiciliu

Prelucrarea inteligentă a informației

Cercetător postdoc:

dr.ing. Silvia ANTON

Coordonator nucleu:

Prof.dr.ing. Nicolae Țăpuș

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în
domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
ANPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din București

Plan prezentare

1. Introducere
2. Prezentare obiective
3. Prezentarea stadiului actual al cercetării
4. Diseminarea rezultatelor cercetării
5. Concluzii și perspective

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în
domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

1. Introducere

Obiective proiect AmICare:

- Monitorizarea și asistarea la domiciliu a persoanelor vârstnice, sau a pacienților cu factori de risc
- Asigurarea asistenței medicale adecvate și detectarea situațiilor de urgență

Componente AmICare:

- Sistem de monitorizare inteligentă la domiciliu
- Coordonarea dispozitivelor de supraveghere medicală la domiciliu
- Sistem multi-agent de acces omniprezent la informații
- **Recunoașterea și asistarea persoanelor în vârstă sau cu handicap**

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

1. Introducere

Scop:

- prelucrarea inteligentă a informației pentru recunoașterea și asistarea persoanelor în vârstă sau cu handicap

Modulele dezvoltate vor permite:

- recunoașterea și identificarea persoanelor pe baza informațiilor biometrice
- recunoașterea poziției și mișcării persoanei asistate.
- interpretarea gesturilor pentru comunicarea cu un asistent personal de tip robot

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

2. Prezentare obiective

Obiectiv:

I. Recunoașterea persoanelor pe baza
amprente și irisului

Activități:

I.1 Achiziția, prelucrarea și îmbunătățirea
datelor biometrice de tip amprentă și caracteristici iris
de la senzori specializați

I.2 Dezvoltarea de metode și tehnici de
recunoaștere a amprentelor și irisului

I.3 Diseminarea rezultatelor

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în
domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

3. Prezentarea stadiului actual al cercetării

S-au studiat diversele tipuri de scanere și senzori specializați pentru achiziția datelor biometrice de tip amprentă/iris

- În funcție de tipul de scanner sau de modul de achiziție sunt introduse zgomote ce creează dificultăți în procesul de recunoaștere.
- Pentru eliminarea zgomotelor s-a implementat un set de algoritmi de filtrare precum:
 - filtre liniare: filtru median, filtru de netezire gaussiană, laplacian, etc.;
 - filtre neliniare: netezire conservativă, algoritmul Crimmins, normalizarea contrastului, etc.;

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

3. Prezentarea stadiului actual al cercetării

Studiul procedurilor de test pentru analiza calității imaginilor în vederea predicției performanțelor sistemelor de recunoaștere a datelor biometrice (testarea acurateței geometrice, testarea uniformității nivelurilor de gri, proceduri pentru măsurarea calității imaginii).

Amprentă
și
imagine
de
calitate
superioară



Imagine
de
calitate
slabă
(achiziție)



Amprentă
de
calitate
slabă



POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

3. Prezentarea stadiului actual al cercetării

Elaborare algoritm de scheletizare a datelor biometrice de tip amprentă din imagini și eliminarea zgomotelor prin mecanismul de pruning.



POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013

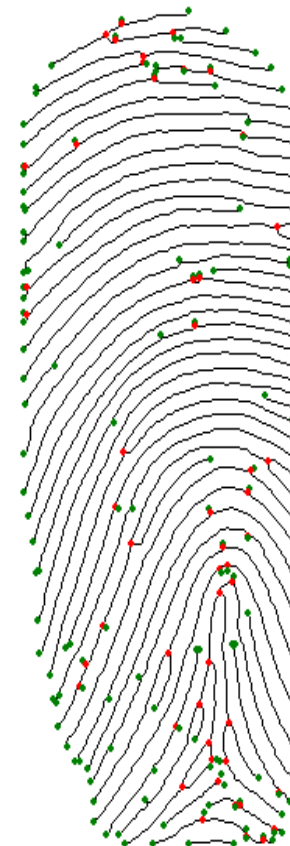


MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti



Algoritmul de scheletizare fără pruning.

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013

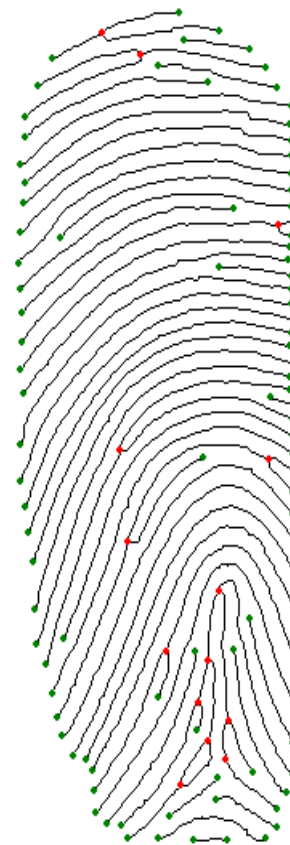


MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti



Algoritmul de scheletizare cu pruning.

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în
domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
ȘI SPORTULUI

OI/POSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

3. Prezentarea stadiului actual al cercetării

Elaborare și implementare algoritm de detecție a detaliilor precise, filtrarea detaliilor precise false și a detaliilor precise din exteriorul sau la limita ROI.



POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

3. Prezentarea stadiului actual al cercetării

Elaborarea unei structuri de date ce pastrează
“semnatura” amprenteii prin intermediul detaliilor precise.

Elaborarea și implementarea unui algoritm de
parcurgere a detaliilor precise și generarea semnăturii
amprentelor.



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013

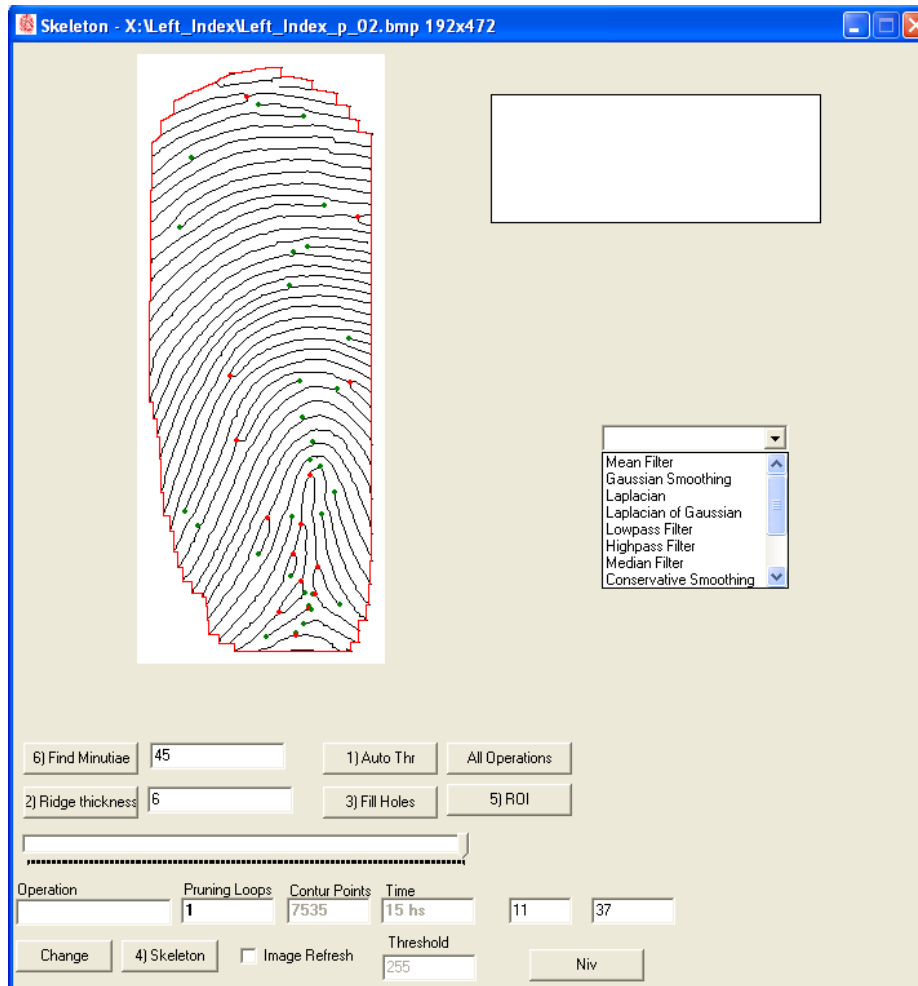


MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din București



Aplicație de test
pentru prelucrarea
imaginii în vederea
extragerii trăsăturilor
de tip detalii precise.

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în
domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

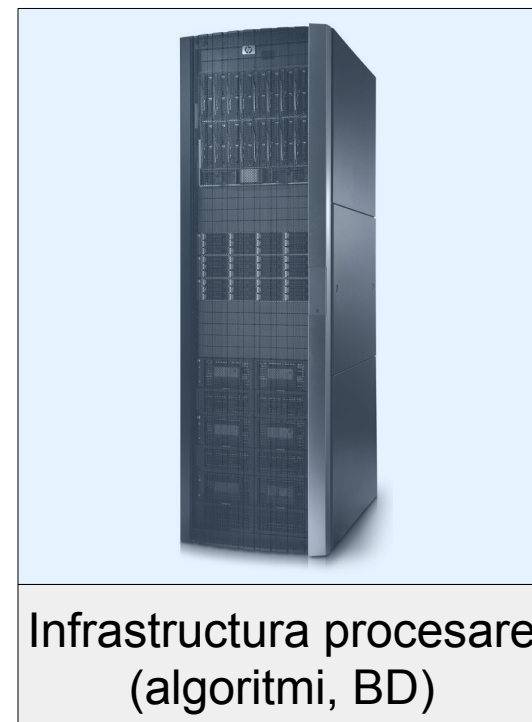
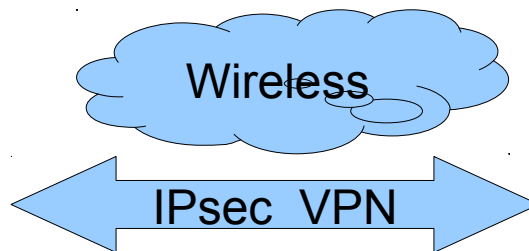
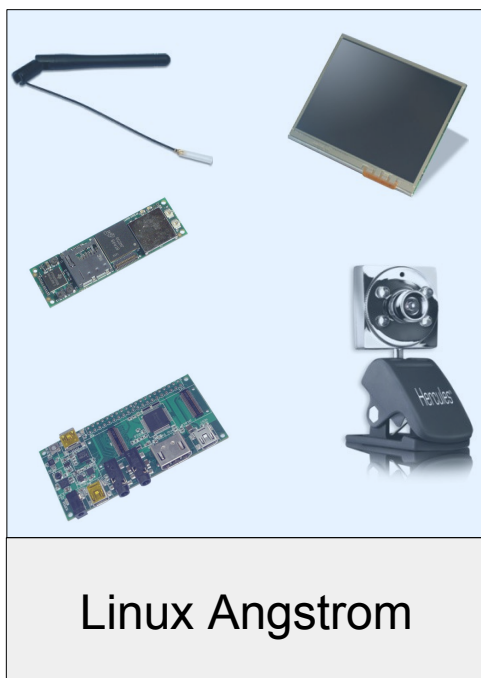
OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

3. Prezentarea stadiului actual al cercetării

- Proiectare sistem mobil (cu cost redus) de achiziție și transmisie a datelor biometrice de tip iris. Elaborarea și implementarea unui algoritm de detecție a irisului.



POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

4. Diseminarea rezultatelor cercetării

Participare la "Intalnirea lunară a laboratorului AI-MAS (Artificial Intelligence and Multi-Agent Systems) (<http://aimas.cs.pub.ro/events/meetings>), 22.10.2010, UPB, Facultatea Automatică și Calculatoare"

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII,
FAMILIEI ȘI PROTECȚIEI
SOCIALE
AMPOSDRU



Fondul Social European
POS DRU
2007 - 2013



Instrumente Structurale
2007 - 2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
CERCETĂRII
TINERETULUI
ȘI SPORTULUI

OIPOSDRU



Universitatea
POLITEHNICA
din Bucuresti

5. Concluzii și perspective

Recunoașterea persoanelor după date biometrice de tip amprenta/iris:

Rezultate obținute:

- Îmbunătățirea imaginilor prin tehnici de filtrare
- Scheletizarea imaginilor și eliminarea zgomotelor
- Detecția și filtrarea detaliilor precise, generarea semnăturii
- Segmentarea imaginilor pentru detecția irisului

Dezvoltări viitoare:

- Algoritm recunoaștere amprentă
- Extragere caracteristici iris, algoritm recunoaștere

POSDRU 62557 EXCEL - Excelență în cercetare prin programe postdoctorale în domenii prioritare ale societății bazate pe cunoaștere