

777**PN-II-ID-PCE-2007-1****2009**Codul CNCIS al proiectului finantat
Se completeaza de catre directorul de proiect

Anul raportarii

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE

1. Date personale ale directorului de proiect :

1.1. Nume:	PALEOLOGU
1.2. Prenume:	CONSTANTIN
1.3. Telefon:	021.4024765
1.4. E-Mail:	pale@comm.pub.ro

2. Institutia gazda a proiectului:

2.1. Denumire Institutie:	UNIVERSITATEA POLITEHNICA BUCURESTI
2.2. Facultate/ Department:	ELECTRONICA, TELECOMUNICATII SI TEHNOLOGIA INFORMATIEI/ TELECOMUNICATII
2.3. Telefon:	021.4024765
2.4. E-Mail:	pale@comm.pub.ro

3. Titlul proiectului:

(Max 200 caractere)

CONTRIBUTII LA TEORIA SI IMPLEMENTAREA METODELOR DE REDUCERE ADAPTIVA A
ZGOMOTULUI DE FOND IN SISTEMELE MULTI-CANAL DE COMUNICATII DE VOCE**4. Incadrarea proiectului in domeniile de expertiza:**

COD COMISIE	COD SUBCOMISIE	COD DOMENIU
2	2C	21

5. Durata proiectului (3 ani) :**36**

de luni

6. Anul pentru care se face raportarea:**3****7. Valoarea aprobata pentru finantarea proiectului in anul de raportare:****107352.00**

lei

8. Modul de utilizare a bugetului:

(cheltuieli reale efectuate din devizul postcalcul)

NR. CRT	DENUMIRE CAPITOL BUGET	VALOARE 2009 (LEI)
1.	CHELTUIELI DE PERSONAL - max. 60%	60000.00
2.	CHELTUIELI INDIRECTE (regie)	15000.00
3.	MOBILITATI (se asigura participarea la stagii de documentare-cercetare in strainatate)	21300.00
4.	CHELTUIELI DE LOGISTICA pentru derularea proiectului (infrastructura de cercetare, cheltuieli materiale, diseminare etc.)	11052.00
	TOTAL	107352.00

9. Obiectivele proiectului pentru anul de raportare:

	Obiective prevazute (Anexa IIA/Contractul de finantare)	Obiective realizate	Gradul de realizare*	Observatii**
1	Dezvoltarea unor variante ale algoritmilor adaptivi propusi, adecvate aplicatiilor de tip ANC multi-canal.	Dezvoltarea unor variante ale algoritmilor adaptivi propusi, adecvate aplicatiilor de tip ANC multi-canal. Algoritmii de tip DCD-FAP, GS-FAP propusi, precum si variantele acestora cu pas de adaptare variabil (VSS), au fost aplicate in structura FX si MFX pentru sistemele ANC multi-canal	total	
2	Dezvoltarea de suport software pentru implementarea algoritmilor adaptivi propusi in aplicatii de tip ANC multi-canal.	Dezvoltarea de suport software pentru implementarea algoritmilor adaptivi propusi in aplicatii de tip ANC multi-canal. Algoritmii propusi au fost implementati in precizie finita pe procesoare de semnal in virgula fixa (Motorola Star Core) si pe platforme FPGA (Virtex).	total	
3	Dezvoltarea cadrului conceptual-teoretic in domeniul sistemelor de microfoane cu lobi programabili.	Dezvoltarea cadrului conceptual-teoretic in domeniul sistemelor de microfoane cu lobi programabili. S-a realizat o activitate de documentare privind stadiul actual in domeniul sistemelor de microfoane cu lobi programabili.	total	
4	Dezvoltarea cadrului conceptual-teoretic in abordarea sistemelor de microfoane cu lobi programabili, din perspectiva sistemelor de comunicatii MIMO.	Dezvoltarea cadrului conceptual-teoretic in abordarea sistemelor de microfoane cu lobi programabili, din perspectiva sistemelor de comunicatii MIMO. S-a studiat abordarea sistemelor de microfoane cu lobi programabili prin similitudine cu sistemele de comunicatii MIMO, dezvoltand si aplicand metode si algoritmi specifici (teorema de inversare MINT, filtrarea LCMV etc.), in scopul estimarii canalelor acustice.	total	

5	Organizarea echipelor de lucru si urmarirea realizarii activitatilor stiintifice (obiectiv managerial).	Organizarea echipelor de lucru si urmarirea realizarii activitatilor stiintifice (obiectiv managerial). Echipile de lucru asociate celor 4 obiective stiintifice au fost urmatoarele: Obiectivul 1 - Constantin Paleologu, Felix Albu; Obiectivul 2 - Radu Mihnea Udrea, Ionut Pirnog; Obiectivul 3 - Constantin Paleologu, Andrei Alexandru Enescu; Obiectivul 4 - Andrei Alexandru Enescu, Calin Vladeanu.	total	
6	Organizarea actiunilor de informare/diseminare (obiectiv managerial).	Organizarea actiunilor de informare/diseminare (obiectiv managerial). Au fost procurate abonamente la reviste de specialitate din seria IEEE (Trans. Audio, Speech, Language Process.; Trans. Signal Process.; Signal Process. Lett.) precum si la IEEE Digital Library (acces la conferinte IEEE). S-a efectuat un stagiu de cercetare/documentare la Universite du Luxembourg (C. Paleologu). Diseminarea rezultatelor a fost realizata si in cadrul conferintelor ICASSP, EUSIPCO, EUROCON, AICT, ISSCS (2009).	total	

* total / partial / nerealizat

** Pentru obiectivele realizate partial sau nerealizate se argumenteaza

10. Activitatile proiectului pentru anul de raportare:

Activitati prevazute (Anexa IIa/Contractul de finantare)		Activitati realizate	Gradul de realizare*	Observatii**
1	Elaborarea unor variante multi-canal ale algoritmilor propusi (FAP/PAP-QRD, FAP/PAP-DCD, FAP/PAP-VSS) si adaptarea acestora la structura de filtrare-x.	Elaborarea unor variante multi-canal ale algoritmilor propusi (FAP/PAP-QRD, FAP/PAP-DCD, FAP/PAP-VSS) si adaptarea acestora la structura de filtrare-x. S-au dezvoltat algoritmi de tip FAP/PAP cu complexitate aritmetica redusa (bazati pe metode DCD/GS) si cu robustete crescuta (datorita pasului de adaptare variabil VSS), pentru structura FX/MFX adecvata sistemelor ANC.	total	
2	Studiul teoretic al efectelor preciziei finite in cazul algoritmilor rezultati si evaluarea complexitatii lor aritmetice.	Studiul teoretic al efectelor preciziei finite in cazul algoritmilor rezultati si evaluarea complexitatii lor aritmetice. S-au evaluat proprietatile numerice ale algoritmilor propusi, in vederea implementarii lor ulterioare in precizie finita.	total	

3	Analiza in Matlab a algoritmilor rezultati in contextul unei aplicatii ANC multi-canal, cu functii specifice ce emuleaza comportarea in precizie finita.	Analiza in Matlab a algoritmilor rezultati in contextul unei aplicatii ANC multi-canal, cu functii specifice ce emuleaza comportarea in precizie finita. Utilizand functii Matlab dedicate operarii in virgula fixa, s-a implementat un sistem ANC multi-canal, in cadrul caruia au fost testate proprietatile numerice ale algoritmilor propusi.	total	
4	Testarea pe simulatorul in virgula fixa StarCore Motorola a algoritmilor propusi.	Testarea pe simulatorul in virgula fixa StarCore Motorola a algoritmilor propusi. Simulatorul procesorului in virgula-fixa SC140 Motorola a fost utilizat pentru testarea performantelor algoritmilor propusi.	total	
5	Implementarea in VHDL a algoritmilor propusi si analiza comparativa a rezultatelor.	Implementarea in VHDL a algoritmilor propusi si analiza comparativa a rezultatelor. Rezultatele obtinute in Matlab si pe simulatorul SC140 au fost comparate cu cele obtinute pe baza implementarilor in VHDL, remarcandu-se superioritatea si robustetea acestei implementari.	total	
6	Implementarea pe platforma FPGA Virtex a algoritmilor propusi si evaluarea performantelor.	Implementarea pe platforma FPGA Virtex a algoritmilor propusi si evaluarea performantelor. Pe baza implementarii in VHDL, algoritmi propusi au fost testati pe platforma de dezvoltare hardware (FPGA) Virtex.	total	
7	Organizarea si asimilarea materialului bibliografic existent.	Organizarea si asimilarea materialului bibliografic existent. Activitatea de documentare s-a realizat in special pe baza revistelor din seria IEEE si a unor carti de specialitate.	total	
8	Analiza teoretica a algoritmilor de intarziere-si-adunare si filtrare-si-adunare.	Analiza teoretica a algoritmilor de intarziere-si-adunare si filtrare-si-adunare. S-au analizat la nivel teoretic algoritmi de baza pentru configurarea lobilor caracteristici de directivitate a sistemului de microfoane.	total	
9	Analiza de performante pe baza simularilor in Matlab.	Analiza de performante pe baza simularilor in Matlab. Performantele algoritmilor de intarziere-si-adunare si filtrare-si-adunare au fost analizate pe baza implementarilor in Matlab.	total	
10	Elaborarea unor relatii de legatura cu teorema de inversare MINT si filtrarea LCMV.	Elaborarea unor relatii de legatura cu teorema de inversare MINT si filtrarea LCMV. Sistemele de microfoane cu lobi programabili s-au analizat prin similitudine cu sistemele de comunicatii MIMO, in scopul estimarii canalelor acustice.	total	
11	Analiza de performante pe baza simularilor in Matlab.	Analiza de performante pe baza simularilor in Matlab. Relatiile obtinute au fost verificate pe baza	total	

12	Stabilirea si organizarea echipelor de lucru.	Stabilirea si organizarea echipelor de lucru. Echipete de lucru asociate celor 4 obiective stiintifice au fost urmatoarele: Obiectivul 1 - Constantin Paleologu, Felix Albu; Obiectivul 2 - Radu Mihnea Udrea, Ionut Pirnog; Obiectivul 3 - Constantin Paleologu, Andrei Alexandru Enescu; Obiectivul 4 - Andrei Alexandru Enescu, Calin Vladeanu.	total	
13	Urmarirea realizarii activitatilor stiintifice prin autoevaluare interna.	Urmarirea realizarii activitatilor stiintifice prin autoevaluare interna. S-au organizat intalniri periodice ale echipei de cercetare, pentru evaluarea stadiului realizarii activitatilor.	total	
14	Achiziționarea de materiale informative - cărți, abonamente la reviste de specialitate, standarde.	Achiziționarea de materiale informative - cărți, abonamente la reviste de specialitate, standarde. Au fost procurate abonamente la reviste de specialitate din seria IEEE (Trans. Audio, Speech, Language Process.; Trans. Signal Process.; Signal Process. Lett.) precum si la IEEE Digital Library (acces la conferinte IEEE).	total	
15	Organizarea participării la stagii de documentare si conferințe. Stabilirea de oportunități de participare la contracte europene.	Organizarea participării la stagii de documentare si conferințe. Stabilirea de oportunități de participare la contracte europene. S-a efectuat un stagiu de cercetare/documentare la Universite du Luxembourg (C. Paleologu). Diseminarea rezultatelor a fost realizata si in cadrul conferintelor ICASSP, EUSIPCO, EUROCON, AICT, ISSCS (2009). S-a discutat o posibila colaborare in cadrul unui proiect european cu University of York (Prof. Y.V. Zakharov).	total	

* total / partial / nerealizat

** Pentru obiectivele realizate partial sau nerealizate se argumenteaza

11. Rezultate livrate in anul de raportare :

	Rezultate prevazute (Anexa IIA/Contractul de finantare)	Rezultate livrate	Gradul de realizare*	Observatii**
1	Raport asupra algoritmilor adaptivi propuși și a sistemelor de microfoane cu lobi programabili, în cadrul sistemelor ANC multi-canal.	Raport asupra algoritmilor adaptivi propuși și a sistemelor de microfoane cu lobi programabili, în cadrul sistemelor ANC multi-canal.	total	
2	Acceptarea unui articol în revistă ISI.	Acceptarea a 2 articole in reviste ISI. Acceptarea unui articol intr-o revista indexata BDI.	total	
3				

* total / partial / nerealizat

** Pentru obiectivele realizate partial sau nerealizate se argumenteaza

12. Criterii de performanta:

Criteria de performanta	NUMAR (Prevazut)	NUMAR (Realizat)	Denumire*	Observatii**
Articole acceptate spre publicare în reviste indexate ISI	1	2	C. Paleologu, J. Benesty, S. Ciochină, A Variable Step-Size Affine Projection Algorithm Designed for Acoustic Echo Cancellation, IEEE Transactions on Audio, Speech, and Language Processing, vol. 16, no. 8, pp. 1466-1478, Noiembrie 2008.	
			C. Paleologu, J. Benesty, S. Ciochină, A Family of Variable Step-Size NLMS Algorithms for Echo Cancellation, Revue Roumaine des Sciences Techniques – Serie Electrotechnique et Energetique, vol. 54, no. 2, 2009, în curs de apariție.	
Articole acceptate spre publicare în reviste indexate în baze de date internaționale	0	1	C. Paleologu, F. Albu, A. A. Enescu, S. Ciochină, Modified SRF-QRD-LSL Adaptive Algorithm with Improved Numerical Robustness, International Journal On Advances in Systems and Measurements, vol. 2, no. 1, pp. 56-65, 2009.	
Cereri de brevete nationale depuse				
Cereri de brevete internationale depuse				

* Structura informatiilor pentru articole: autor, titlu, revista, an, pagina

** Pentru criteriile de performanta nerealizate se argumenteaza

13. Publicatiile sau rezultatele aparute si raportate in urma cercetarii finantate de la bugetul de stat prin UEFISCSU au mentionat numele finantatorului si numarul de contract:

DA

(Selectati)

14. Adresa paginii de internet realizate, privind proiectul in derulare:

www.comm.pub.ro/pn2-anc

15. Au fost prevazute in Cererea de finantare pozitii vacante pentru cercetatorii in formare, in anul 2009:

NU

(Selectati)

Lista noilor membrii ai echipei de cercetare: (daca locurile vacante au fost ocupate in anul de raportare)

Nr. crt.	Nume si prenume	Anul nasterii	Titlul didactic/stiintific *	Doctorat **	Semnatura
1					
2					
3					
4					

* La "Titlu didactic/stiintific" selectati una din variantele:

Profesor / Conferentiar / Lector / Asistent / CS I / CS II / CS III / Cercetator

** La "Doctorat" selectati una din variantele: DA /NU / Doctorand

In situatia in care Directorul de proiect nu este si coordonatorul lor de doctorat, trebuie sa existe acordul coordonatorilor de doctorat.

16. Nerealizari/dificultati intampinate in derularea proiectului, in anul de raportare:

17. Sugestii privind raportarea:

--

**PRIN ACEASTA SE CERTIFICA LEGALITATEA SI CORECTITUDINEA
DATELOR CUPRINSE IN PREZENTUL RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE**

DATA: 14.09.2009

RECTOR/DIRECTOR,

Nume, prenume:BADEA ADRIAN

Semnatura:

Stampila

DIRECTOR EC./CONTABIL SEF

Nume, prenume:ADAMESCU DORINA

Semnatura:

DIRECTOR DE PROIECT,

Nume, prenume:PALEOLOGU CONSTANTIN

Semnatura

*** Va rugam sa nu folositi caracterul ghilimele in completarea formularului.**