

**PN-II-ID-PCE-2007-1****2008***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:	VLADUTIU
1.2. Prenume:	MIRCEA
1.3. Telefon:	0256403258
1.4. E-Mail:	mvlad@cs.upt.ro

**2. Institutia gazda a proiectului:**

2.1. Denumire Institutie:	UNIVERSITATEA POLITEHNICA DIN TIMISOARA
2.2. Facultate/ Department:	AUTOMATICA SI CALCULATOARE
2.3. Telefon:	0256403211
2.4. E-Mail:	secretariat@cs.upt.ro

**3. Titlul proiectului:****(Max 200 caractere)**

ARHITECTURI BIOINSPIRATE DE CALCUL PENTRU CIRCUITE LOGICE REVERSIBILE SI CUANTICE

**4. Incadrarea proiectului in domeniile de expertiza:**

COD COMISIE	COD SUBCOMISIE	COD DOMENIU
2	2I	72

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

3

**6. Anul pentru care se face raportarea:**

2

**7. Valoarea aprobata pentru finantarea proiectului in anul de raportare:**

280550 lei

**8. Modul de utilizare a bugetului :**  
(cheltuieli reale efectuate din devizul postcalcul)

NR. CRT	DENUMIRE CAPITOL BUGET	VALOARE 2008 (LEI)
1.	CHELTUIELI DE PERSONAL - max. 60%	166446
2.	CHELTUIELI INDIRECTE (regie)	19750
3.	MOBILITATI (se asigura participarea la stagii de documentare-cercetare in strainatate)	79354
4.	CHELTUIELI DE LOGISTICA pentru derularea proiectului (infrastructura de cercetare, cheltuieli materiale, diseminare etc.)	15000
	<b>TOTAL</b>	<b>280550</b>

**9. Obiectivele proiectului pentru anul de raportare:**

	Obiective prevazute (Anexa IIA/Contractul de finantare)	Obiective realizate	Gradul de realizare*	Observatii**
1	Sinteza circuitelor cuantice si reversibile prin metode de programare genetica	Dezvoltarea unui program ce implementeaza algoritmi genetici pentru sinteza circuitelor cuantice	total	
2	Sinteza automata a circuitelor cuantice si reversibile tolerante la defectare	Dezvoltarea unui tool pentru sinteza automata a circuitelor cuantice ce ia in considerare fiabilitatea unui circuit pe baza injectiei simulate de defecte	total	
3	Arhitecturi de calcul bio-inspirate pentru implementarea fiabila a algoritmilor cuantici	Proiectarea de arhitecturi de calcul pe baza principiilor bioinspirate pentru implementarea fiabila a algoritmilor cuantice	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 unui parser si a unui compilator pentru QHDL (limbaj de descriere hardware introdus de NIST)	Parser si compilator pentru descrieri HDL	total	
2	Proiectarea unei structuri de date pentru facilitarea sintezei; constructia unui set universal de porti cuantice si reversibile (folosite in sinteza) in concordanta cu evolutiile tehnologice actuale	Structuri de date favorabile sintezei circuitelor reversibile/cuantice	total	

3	Testarea si validarea algoritmului genetic de sinteza prin folosirea unor transformari unitare benchmark	Evaluări ale performanței algoritmilor genetici de sinteză.	total	
4	Crearea unei metode de codificare a informatiei si de constructie automata a circuitelor ce corespund prelucrării acestor coduri	Algoritm de codificare eficientă a qubiților.	total	
5	Structurarea unui set de template-uri necesar mapării circuitelor necodate cu circuitele bazate pe codul elaborat (tolerante la defectare)	Seturi de templaturi pentru sinteza circuitelor cuantice/reversibile fiabile	total	
6	Publicarea rezultatelor in reviste de specialitate si conferinte/workshop-uri cu mare vizibilitate in comunitatea stiintifica (cotatii ISI)	3 articole în reviste/volume ale unor conferințe indexate ISI 1 articol indexat în baze de date internaționale	total	
7	. Studii mecanismelor biologice cu relevanta pentru tehnicile de fiabilizare	Extragerea unui set de mecanisme biologice pretabile mecanismelor de fiabilizare	total	
8	Implementarea circuitelor aritmetice tolerante la defectare la nivel arhitectural; aritmetica de interval pentru reprezentarea numerelor in virgula flotanta in calculul cuantic	Dispozitive pentru îmbunătățirea performanței operațiilor de virgulă flotantă	total	
9	Implementarea circuitelor reconfigurabile pentru iteratia Grover si calculul transformatei Fourier cuantice (QFT); reconfigurabilitate inspirata din sistemele biologice	Circuite reconfigurabile ce implementeaza algoritmi cuantici precum Grover si QFT	total	

\* total / partial / nerealizat

\*\* Pentru obiectivele realizate partial sau nerealizate se argumenteaza

### 11. Rezultate livrate in anul de raportare :

	<b>Rezultate prevazute</b> (Anexa IIa/Contractul de finantare)	<b>Rezultate livrate</b>	<b>Gradul de realizare*</b>	<b>Observatii**</b>
1	Parser si compilator pentru descrieri HDL.	Parser si compilator pentru limbajul QHDL	total	
2	Algoritm de codificare eficientă a qubiților.	Propunere de algoritmi pentru codificare toleranta la defectare	total	
3	Algoritmi și dispozitive pentru îmbunătățirea performanței operațiilor de virgulă flotantă	Arhitecturi pentru aritmetica de virgula flotanta de performante inalte	total	

\* total / partial / nerealizat

\*\* Pentru obiectivele realizate partial sau nerealizate se argumenteaza

## 12. Criterii de performanta:

<b>Criterii de performanta</b>	<b>NUMAR (Prevazut)</b>	<b>NUMAR (Realizat)</b>	<b>Denumire</b>	<b>Observatii*</b>
Articole acceptate spre publicare în reviste indexate ISI	3	4	Oana Boncalo, Mihai Udrescu, Lucian Prodan, Mircea Vladutiu, Alexandru Amaricai Error-Model Driven Analysis of Quantum Circuit's Reliability Proceedings 8th IEEE Conference on Nanotechnology, August 18-21, 2008, Arlington, USA, ISBN 978-1-4244-2104-	ISI Proceedings
			Alexandru Amaricai, Mircea Vladutiu, Lucian Prodan, Mihai Udrescu, Oana Boncalo Floating Point Multiplication Rounding Schemes for Interval Arithmetic Proceedings 19th IEEE Conference on Application Specific Systems, Architectures and Processors	
			Virgil Petcu, Alexandru Amaricai, Mircea Vladutiu A Dual-Threaded Architecture for Interval Arithmetic Coprocessor with Shared Floating Point Units Proceedings 11th IEEE Workshop on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems	
			Lucian Prodan, Mihai Udrescu, Mircea Vladutiu Fault-Tolerant Memory Design and Partitioning Issues in Embryonic Evolvable Systems: From Biology to Hardware. LNCS5216, 8th International Conference ICES 2008	
Articole acceptate spre publicare în reviste indexate în baze de date internaționale	1	2		
			Versavia Ancusa, Razvan Bogdan, Mircea Vladutiu Discussing Redundancy Issues in Intelligent Agent-Based Non-traditional Grids	
			Cristian Ruican, Mihai Udrescu, Lucian Prodan, Mircea Vladutiu Software Architecture for Quantum Circuit Synthesis ICAISC "Artificial Intelligence and Soft Computing	
Cereri de brevete nationale depuse	0	0		
Cereri de brevete internationale depuse	0	0		

\* Pentru criteriile de performanta nerealizate se argumenteaza

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

http://www.acsa.upt.ro/research/granturi.html

**14. Au fost prevazute in Cererea de finantare pozitii vacante pentru cercetatorii in formare:**

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.

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

--

**16. Sugestii privind raportarea:**

--

---

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

**DATA: 28.10.2008**

**RECTOR/DIRECTOR,**

Nume, prenume: Prof. Dr. ROBU Nicolae

Semnatura:

Stampila

**DIRECTOR EC./CONTABIL SEF**

Nume, prenume: MICLEA Florian

Semnatura:

**DIRECTOR DE PROIECT,**

Nume, prenume: PROF. DR. VLADUTIU MIRCEA

Semnatura

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