

REZULTATELE ACTIVITĂȚILOR DE CERCETARE – DEZVOLTARE DESFĂȘURATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT CU TITLUL

REȚELE DE SENZORI WIRELESS - Securitate și aplicații militare

AUTOR Ing. Constantin GRUMĂZESCU		ÎNDRUMĂTOR Prof. univ. dr. ing. Victor-Valeriu PATRICIU			
DOMENIU DE DOCTORAT					
Data înmatriculării	01.10.2012	Data susținerii publice	26.09.2019	Data confirmării	
REZULTATELE ACTIVITĂȚII DE CERCETARE-DEZVOLTARE					
DENUMIRE REZULTAT					
CATEGORIA REZULTATULUI		Rezultat final		DETALIERE CARACTERISTICI ALE REZULTATULUI FINAL	
documentații, studii, lucrări		<input checked="" type="checkbox"/>		<p>- Studiu privind sistemele de operare utilizate în WSN, plecând de la un set de specificații și obiective de îndeplinit.</p> <p>- Studiu privind posibilitățile de verificare ale unor soluții propuse spre implementare în WSN (verificare formală, simulare, experimentare).</p> <p>- Studiu aprofundat asupra IBC.</p> <p>- Propunerea unei scheme de securitate pentru rețele de senzori wireless interoperabile.</p> <p>- Propunerea unei scheme de securitate hibridă, plecând de la complexitatea infrastructurilor de rețele de senzori cu un număr foarte mare de noduri precum și de la premisa unor cerințe foarte ridicate de securitate.</p> <p>- Realizarea unui studiu asupra aplicațiilor militare ale rețelelor de senzori wireless. Propunerea unor scenarii operaționale țintă pentru soluțiile de securitate propuse.</p> <p>- Propunerea implementării componentei de simulare reală a sistemului de instruire prin simulare cu ajutorul unor rețele de senzori wireless cooperative. De asemenea, a fost propusă și integrarea unui modul software pentru simularea atacurilor CBRN.</p> <p>- Propunerea unui sistem integrat pentru monitorizarea integrată a modulelor spitalului NATO Rol2E din dotarea Armatei României și securizarea acestuia, având în vedere toate componentele importante din punct de vedere logistic și tactic. Infrastructura propusă este bazată pe componente off-the-shelf și folosește protocoale și module software disponibile.</p> <p>- Analiza comparativă a consumului de energie pentru componenta de comunicații (modul radio) și mecanismele criptografice utilizate în WSN, precum și evaluarea impactului elementelor de securitate asupra comunicațiilor și, implicit, asupra consumului energetic.</p> <p>- Analiza metodelor de verificare, testare și evaluare precum și stabilirea unui flux de lucru eficient pentru realizarea</p>	
planuri, scheme		<input checked="" type="checkbox"/>			
tehnologii		<input type="checkbox"/>			
procedee, metode		<input checked="" type="checkbox"/>			
produse informatice		<input checked="" type="checkbox"/>			
rețete, formule		<input type="checkbox"/>			
obiecte fizice / produse		<input type="checkbox"/>			
brevet invenție / altele asemenea		<input type="checkbox"/>			
STADIUL DE DEZVOLTARE		soluție / model conceptual	<input checked="" type="checkbox"/>		
		model experimental / funcțional	<input checked="" type="checkbox"/>		
		prototip	<input type="checkbox"/>		
		instalație pilot sau echivalent	<input checked="" type="checkbox"/>		
		altele	<input type="checkbox"/>		
DOMENIUL DE CERCETARE		tehnologiile societății informaționale	<input checked="" type="checkbox"/>		
		energie	<input type="checkbox"/>		
		mediu	<input checked="" type="checkbox"/>		
		sănătate	<input checked="" type="checkbox"/>		
		agricultură, securitatea și siguranța alimentară	<input checked="" type="checkbox"/>		
		biotehnologii	<input type="checkbox"/>		
		materiale, procese și produse inovative	<input type="checkbox"/>		
		spații și securitate	<input checked="" type="checkbox"/>		
		cercetări socio – economice și umaniste	<input type="checkbox"/>		

			simulărilor. De asemenea, au fost realizate o serie de optimizări folosind tehnici de virtualizare și învățare automată. - Propunerea unui mod de lucru integrat pentru optimizarea infrastructurilor WSN cu ajutorul algoritmilor de învățare automată, prin generarea de date de intrare relevante necesare antrenării.
CARACTERUL INOVATIV	produs nou	<input checked="" type="checkbox"/>	Am propus două scheme de securitate noi și 2 soluții de modernizare a unor sisteme tehnice militare.
	produs modernizat	<input checked="" type="checkbox"/>	
	tehnologie nouă	<input type="checkbox"/>	
	serviciu nou	<input type="checkbox"/>	
	serviciu modernizat	<input type="checkbox"/>	
	altele.....	<input type="checkbox"/>	
INFORMAȚII PRIVIND PROPRIETATEA INTELECTUALĂ			
cerere înregistrare brevet de invenție		Nr data.....	
brevet de invenție înregistrat (național, european, internațional)		Nr data.....	
cerere înregistrare modele și desene industriale protejate		Nr data.....	
modele și desene industriale protejate înregistrate (național, european, internațional)		Nr data.....	
DOMENII DE APLICABILITATE	DETALIERE APLICABILITATE		
În domeniul de interes al MApN	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemul de instruire prin simulare reală - Spitalul mobil NATO Rol2E 		
În alte domenii Aplicații de monitorizare	<ul style="list-style-type: none"> - Securizarea comunicațiilor pentru nodurile unor rețele de senzori wireless interoperabile - Asigurarea unui grad ridicat de securitate pentru rețele de senzori wireless cu infrastructuri de mai dimensiuni 		
DISEMINAREA REZULTATELOR CERCETĂRII REALIZATE ÎN CADRUL TEZEI DE DOCTORAT	DENUMIRE ARTICOL/REVISTĂ/CONFERINȚĂ		
Articole publicate în reviste /Proceedings cotate ISI	<ol style="list-style-type: none"> 1. C. Grumăzescu, M.-L. Pura, V.-V. Patriciu, "Hybrid Distributed-Hierarchical Identity Based Cryptographic Scheme for Wireless Sensor Networks," Advances in Intelligent Systems and Computing, New Contributions in Information Systems and Technologies, pp. 949–958, Springer International Publishing Switzerland, 2015. 2. C. Grumăzescu, V. A. Vlăduță, G. Subașu, "WSN solutions for communication challenges in military live simulation environments," The 11th International Conference on Communications COMM2016, IEEE. 3. C. Grumăzescu, V. A. Vlăduță, A. Timofte, "Hybrid identity based cryptographic scheme optimization using machine 		

	<p>learning in WSN,” 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI’2018.</p> <p>4. C. Grumăzescu, V. A. Vlăduță, D. Gorgoteanu, “Enabling smart monitoring applications for mobile military hospital using wireless sensor networks,” Proceedings of 2018 International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE), 1–3 November 2018, University Politehnica of Bucharest, Romania.</p> <p>5. V. A. Vlăduță, C. Grumăzescu, I. Bica, “Energy Considerations for Data Gathering Protocol in Wireless Sensor Networks with the Aid of UAV,” The 11th International Conference on Communications COMM2016, IEEE.</p> <p>6. V. A. Vlăduță, A.-M. Ghimes, C. Grumăzescu, V. V. Patriciu, “Trajectory influence on data collection in Wireless Sensor Networks using an Unmanned Aerial Vehicle,” 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI’2018.</p> <p>7. V. A. Vlăduță, C. Grumăzescu, A.-M. Ghimeș, “Use Cases and Designs for a Brain-Computer Interface using EEG Wireless Sensors,” Proceedings of 2018 International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE), 1–3 November 2018, University Politehnica of Bucharest, Romania.</p>
<p>Articole publicate în reviste /Proceedings cotate BDI</p>	<p>1. C. Grumăzescu, M.-L. Pura, “Authenticated Key Agreement Scheme for Interoperable Wireless Sensor Networks,” MTA REVIEW, Vol. XXV, No. 3, sept., 2015.</p> <p>2. C. Grumăzescu, V. V. Patriciu, “A Comprehensive Survey on ID-Based Cryptography for Wireless Sensor Networks,” Journal of Military Technology, Military Technical Academy Publishing House, Vol. 1, No. 1, Jun. 2018.</p> <p>3. V. A. Vlăduță, I. Bica, C. Grumăzescu, “Energy efficient communication protocol for data gathering in WSN employing UAV,” MTA Review, vol. XXV, no. 3, sept. 2015.</p>
<p>Articole susținute la conferințe internaționale</p>	<p>1. C. Grumăzescu, M.-L. Pura, V.-V. Patriciu, “Hybrid Distributed-Hierarchical Identity Based Cryptographic Scheme for Wireless Sensor Networks,” Advances in Intelligent Systems and Computing, New Contributions in Information Systems and Technologies, pp. 949–958, Springer International Publishing Switzerland, 2015.</p> <p>2. C. Grumăzescu, V. A. Vlăduță, G. Subașu, “WSN solutions for communication challenges in military live simulation environments,” The 11th International Conference on Communications COMM2016, IEEE.</p> <p>3. C. Grumăzescu, V. A. Vlăduță, A. Timofte, “Hybrid identity based cryptographic scheme optimization using machine learning in WSN,” 10th International Conference on Electronics, Computers and Artificial Intelligence – ECAI’2018.</p>

	4. C. Grumăzescu, V. A. Vlăduță, D. Gorgoteanu, “Enabling smart monitoring applications for mobile military hospital using wireless sensor networks,” Proceedings of 2018 International Symposium on Fundamentals of Electrical Engineering (ISFEE), 1–3 November 2018, University Politehnica of Bucharest, Romania.
Articole susținute la conferințe naționale	<p>1. C. Grumăzescu, “Rețele de senzori wireless cooperative pentru securizarea frontierei,” Public Security Studies, vol. 2, pp. 271-278, 2015.</p> <p>2. C. Grumăzescu, V. V. Patriciu, „Rețele de senzori și Internetul Lucrurilor. Tendințe și provocări”, Conferința (VIII) Impactul transformărilor socio-economice și tehnologice la nivel național, european și mondial, Regiunea Sud - Muntenia, 2015.</p>

Data

Semnatura