

Decizie de indexare a faptei de plagiat la poziția **00418 / 06.02.2018** și pentru admitere la publicare în volum tipărit

care se bazează pe:

A. Nota de constatare și confirmare a indiciilor de plagiat prin fișa suspiciunii inclusă în decizie.

Fișa suspiciunii de plagiat / Sheet of plagiarism's suspicion	
Opera suspicionată (OS)	
Suspicious work	
OS	COCA, Eugen; POPA, Valentin. Third Generation Active RFID from the Locating Applications Perspective. In: Prof. Cornel Turcu (Ed.). <i>Current Trends and Challenges in RFID</i> . InTech, 2011. ISBN: 978-953-307-356-9. Available from: A ¹ . p.455- p.476.
OA	COCA, Eugen; POPA, Valentin; BUTA, Georgiana. An indoor location system performance evaluation and electromagnetic measurements. In: <i>Design and Technology in Electronic Packaging (SIITME), 2010 IEEE 16th International Symposium for</i> . IEEE, 2010. 23-26 Sep 2010, Pitești, Romania p. 69-72.
Incidența minimă a suspiciunii / Minimum incidence of suspicion	
P01:	p.455:02 – p.455:16
P02:	p.459:32 - p.459:44
P03:	p.465:Fig.6
P04:	p.466:04 – p.466:12
P05:	p.469:Table 3
Fișa întocmită pentru includerea suspiciunii în Indexul Operelor Plagiate în România de la Sheet drawn up for including the suspicion in the Index of Plagiarized Works in Romania at www.plagiate.ro	

Notă: Prin „p.72:00” se înțelege paragraful care se termină la finele pag.72. Notăția „p.00:00” semnifică până la ultima pagină a capitolului curent, în întregime de la punctul inițial al preluării.

Note: By „p.72:00” one understands the text ending with the end of the page 72. By „p.00:00” one understands the taking over from the initial point till the last page of the current chapter, entirely.

B. Fișa de argumentare a calificării de plagiat alăturată, fișă care la rândul său este parte a deciziei.

Echipa Indexului Operelor Plagiate în România

¹ www.intechopen.com/books/current-trends-and-challenges-in-rfid/thirdgeneration-active-rfid-from-the-locating-applications-perspective

Fișa de argumentare a calificării

Nr. crt.	Descrierea situației care este încadrată drept plagiat	Se confirmă
1.	Preluarea identică a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
2.	Preluarea a unor pasaje (piese de creație de tip text) dintr-o operă autentică publicată, care sunt rezumate ale unor opere anterioare operei autentice, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
3.	Preluarea identică a unor figuri (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
4.	Preluarea identică a unor tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
5.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin includerea unui nou autor sau de noi autori fără contribuție explicită în lista de autori	
6.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin excluderea unui autor sau a unor autori din lista inițială de autori.	✓
7.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație) dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței, fără nici o intervenție personală care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
8.	Preluarea identică de figuri sau reprezentări grafice (piese de creație de tip grafic) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
9.	Preluarea identică de tabele (piese de creație de tip structură de informație) dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
10.	Preluarea identică a unor fragmente de demonstrație sau de deducere a unor relații matematice care nu se justifică în regăsirea unei relații matematice finale necesare aplicării efective dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
11.	Preluarea identică a textului (piese de creație de tip text) unei lucrări publicate anterior sau simultan, cu același titlu sau cu titlu similar, de un același autor / un același grup de autori în publicații sau edituri diferite.	
12.	Preluarea identică de pasaje (piese de creație de tip text) ale unui cuvânt înainte sau ale unei prefețe care se referă la două opere, diferite, publicate în două momente diferite de timp.	

Notă:

a) Prin „proveniență” se înțelege informația din care se pot identifica cel puțin numele autorului / autorilor, titlul operei, anul apariției.

b) Plagiul este definit prin textul legii².

„...plagiul – expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la operele originale...”.

Tehnic, plagiul are la bază conceptul de **piesă de creație** care³:

„...este un element de comunicare prezentat în formă scrisă, ca text, imagine sau combinat, care posedă un subiect, o organizare sau o construcție logică și de argumentare care presupune niște premise, un raționament și o concluzie. Piesa de creație presupune în mod necesar o formă de exprimare specifică unei persoane. Piesa de creație se poate asocia cu întreaga operă autentică sau cu o parte a acesteia...”

cu care se poate face identificarea operei plagiata sau suspicioate de plagiat⁴:

„...O operă de creație se găsește în poziția de operă plagiată sau operă suspicioată de plagiat în raport cu o altă operă considerată autentică dacă:

- Cele două opere tratează același subiect sau subiecte înrudite.
- Opera autentică a fost făcută publică anterior operei suspicioate.
- Cele două opere conțin piese de creație identificabile comune care posedă, fiecare în parte, un subiect și o formă de prezentare bine definită.
- Pentru piesele de creație comune, adică prezente în opera autentică și în opera suspicioată, nu există o menționare explicită a provenienței. Menționarea provenienței se face printr-o citare care permite identificarea piesei de creație preluate din opera autentică.
- Simpla menționare a titlului unei opere autentice într-un capitol de bibliografie sau similar acestuia fără delimitarea întinderii preluării nu este de natură să evite punerea în discuție a suspiciunii de plagiat.
- Piesele de creație preluate din opera autentică se utilizează la construcții realizate prin juxtapunere fără ca acestea să fie tratate de autorul operei suspicioate prin poziția sa explicită.
- În opera suspicioată se identifică un fir sau mai multe fire logice de argumentare și tratare care leagă aceleași premise cu aceleași concluzii ca în opera autentică...”

² Legea nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 505 din 4 iunie 2004

³ ISOC, D. Ghid de acțiune împotriva plagiatului: bună-conduită, prevenire, combatere. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2012.

⁴ ISOC, D. Prevenitor de plagiat. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2014.

An Indoor Location System Performance Evaluation and Electromagnetic Measurements

Eugen Coca, Valentin Popa, and Georgiana Buta
Electrical Engineering and Computer Science Faculty
Stefan cel Mare University of Suceava
Suceava, Romania
eugen.coca@usv.ro

Abstract— Radio signals based indoor location systems is a hot topic. Even many papers deals with this subject, and some solutions were tested, currently we have no mature commercial implementations. Based on WLAN, RFID, WSN, ZigBee or proprietary solutions, location systems working principles implies the measurement of radio signals. Due to propagation issues in real working conditions, the practical demonstrated performances are far enough from theoretical simulation results. In indoor environments, the presence of different objects in rooms may cause multiple propagation paths, dynamic position changing objects or human presence affect the measurement precision. In this paper, we evaluate a 2.4 GHz WSN based location system both in an isolated environment setup - in a shielded room, and in real conditions in a laboratory room and compare the results. We measure the electromagnetic field generated by the system, in order to estimate the potential risks to humans if these systems are massively deployed.

Keywords- location systems, wireless sensor networks, electromagnetic field strength

I. INTRODUCTION

Location systems, both for indoor and outdoor use, are rapidly developing due to the practical need of knowing the position of objects and persons [1]. If for the outdoor world, the GPS system and its variants (DGPS, etc.) is the best possible solution, for indoor use, things are not yet completely solved. Indoor GPS is developing, but in parallel, other projects are running. The vast majority of papers dealing with the subject [2-6] present systems based on RF signal measurements. Multiple ways of solving the problem are technically imaginable, starting with those using the signals emitted by the nodes of a common WLAN/WiFi wireless network [7-12], continuing with RFID systems, WSN networks and finishing with proprietary solutions derived from one of the above, where specialized nodes with one or more coordinators are deployed over the desired locating area [13-14].

WiFi technology, developed for delivering wireless communications between mobile terminals, is used also in location applications by processing the identification data from multiple Access Points (AP) and the Received Signal Strength Indication (RSSI) information. Applications using WiFi combined with Time Difference of Arrival (TDOA) techniques were also developed. WiFi location has some advantages:

- It uses the existing infrastructure;

- Position information is available both at the coordinator and at each node, information that could be shared with neighbor nodes.

Some major disadvantages of WiFi location system include:

- Signal power measurements are affected by fixed and mobile objects, thus generating random measuring errors, even a power map was created for the specified measuring area;

- Network traffic congestions affect the system availability and the results;

- Power consumption is higher compared to RFID or WSN solutions.

P02

RFID implementations were investigated and test setups are already used in real world for indoor or outdoor location services, even this technology was created as a bare code replacement. RFID systems were initially developed with the need of data storage in mind, and other aspects were not taken into consideration. Many efforts were done in order to modify RFID systems and make them suitable for indoor location applications. A proprietary system derived from a RFID system [14] is a good example for outdoor and indoor location, as only a small quantity of information is transmitted, the processing power being used for position estimation. One of the major disadvantages of such systems is the user is unable to modify the application or to write his own code due to copyright restriction. Communication protocol details are not completely disclosed, so creating new system configurations could be a difficult task. In addition, the high power level used by the system makes it unsuitable for indoor location application or for populated areas [15].

Wireless Sensors Networks contains nodes with one or more sensors connected with a RF transceiver. When multiple WSN nodes are deployed over an area, signals transmitted by them could easily be used for location purposes. The performances in the cited literature [16-26] are low enough to justify future investigations. For stationary environments, especially for indoor situations, location of objects is a relatively easy task. When moving objects have to be located and eventually traced, the WSN is a challenging solution.

II. TEST SYSTEM CONFIGURATION

For performance evaluation, we used a Wireless Sensor Network development system from Green Peak Technologies

[27]. The system consists of a coordinator node (known as Gateway) and nine nodes, operating in the ISM band (2.4 GHz), with 16 channels and 250 kbps data rate. The gateway is equipped with a RISC processing unit and a RF module, very similar with the one on the node. The WSN Gateway has a wireless communication module connected to its interface board (Fig. 1), allowing TCP/IP, USB or RS232 serial communication with the external world (the processing software installed on a standard PC). We used a dedicated LAN connection for connecting the gateway (Fig. 2) to the computer. In WSN networks, a sensor node (Fig. 3) can have different roles, like network coordinator, router node (Full Functionality Device - FFD) and end device (Reduced Functionality Device - RFD, as described in IEEE 802.15.4 standard). The user can select the role of a WSN node, by modifying the software installed on-board. In our experiment, the WSN nodes were configured in FFD mode, in order to eliminate the effects of wake-up routine delay (the node is in stand-by mode in order to reduce the power consumption).

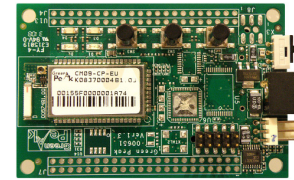


Figure 3. WSN sensor node with integrated temperature sensor

The control software installed on the PC communicates with the gateway and process the RSSI information transmitted by the nodes. RSSI is a relative value (between 0 and the RSSI maximum), and a conversion routine transforms it in distance.

Regarding the physical positioning of the nodes and the gateway, we used for the tests the same configuration, both for the laboratory office room and for the anechoic chamber measurements. In Fig. 4 one may see the arrangement of the coordination node (the gateway) and the WSN nodes. The nodes and the gateway were placed 1 m above the ground level. As shown in Fig. 4, the distances were $d_{1x}=2.5\text{m}$, $d_{3x}=2.2\text{m}$, $d_{12y}=0.4\text{m}$ and $d_{23y}=0.8\text{m}$.

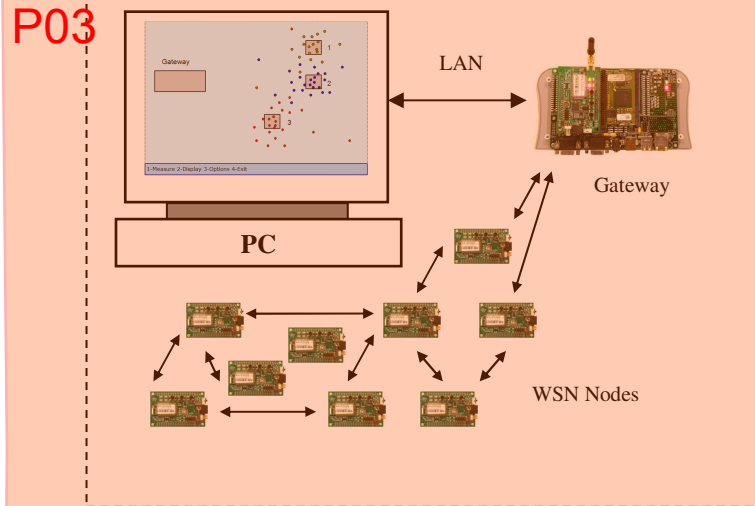


Figure 1. WSN system overview

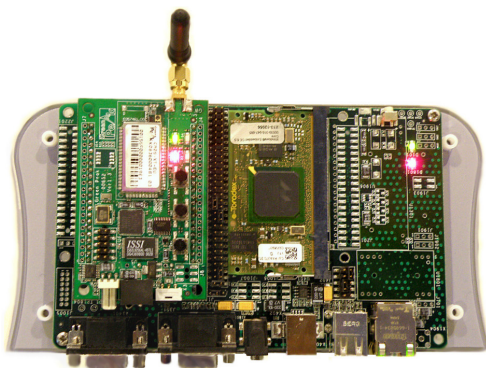


Figure 2. Coordinator node built around a RISC microcontroller

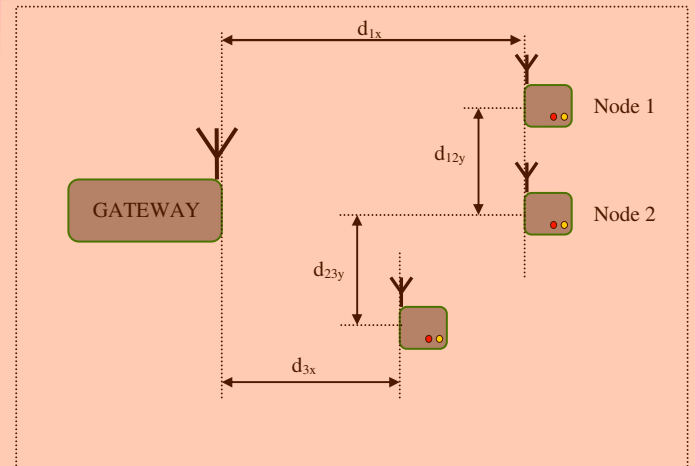


Figure 4. Test setup with the Gateway and three WSN nodes ($d_{1x}=2.5\text{m}$, $d_{3x}=2.2\text{m}$, $d_{12y}=0.4\text{m}$, $d_{23y}=0.8\text{m}$)

In Fig. 5 there is a photo taken in the anechoic chamber.

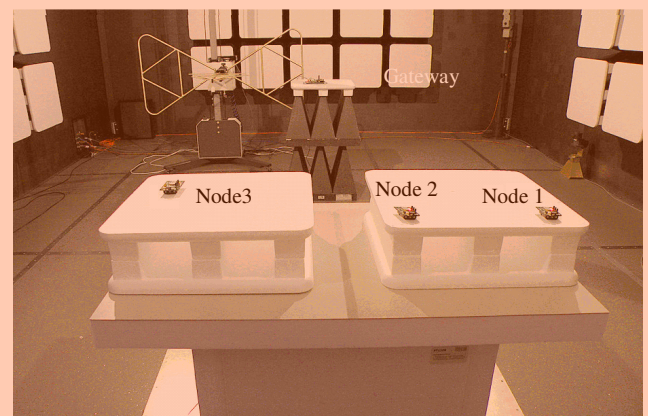


Figure 5. Semi-anechoic chamber setup

III. EXPERIMENTAL RESULTS

The RSSI signal received by the Gateway from the three sensors nodes and the similar information transmitted between the nodes were recorded, in order to compute the distances. The developed software calculates the distances $d1x$, $d3x$, $d12y$, $d23y$, save them in a local file for future processing, and displays on a picture the positions of the nodes, considering known the gateway position.

For the first set of measurements, we used a standard laboratory room with furniture, chairs and moving humans. In addition, there were nearby emissions from two WLAN access points and other personal communication devices (mobile phones, PDAs, laptops, etc.). The graphical representation of the positions of the three nodes in Fig. 6 shows us a great dispersion of the computed values. We made 30 measurements, one at each 10 seconds time interval.

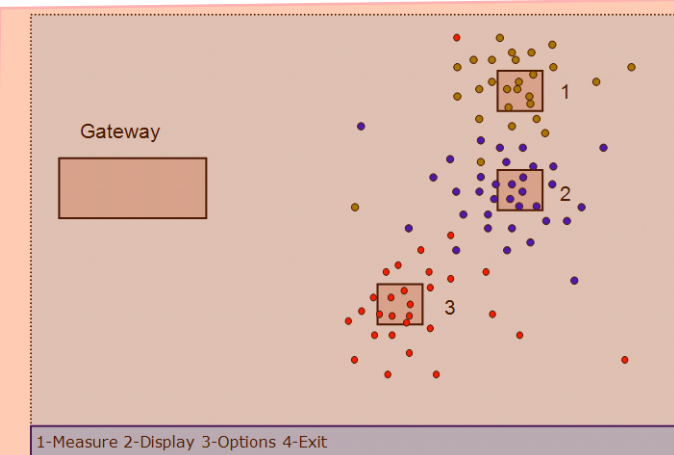


Figure 6. Graphic display of the distances computes using the RSSI information from the laboratory

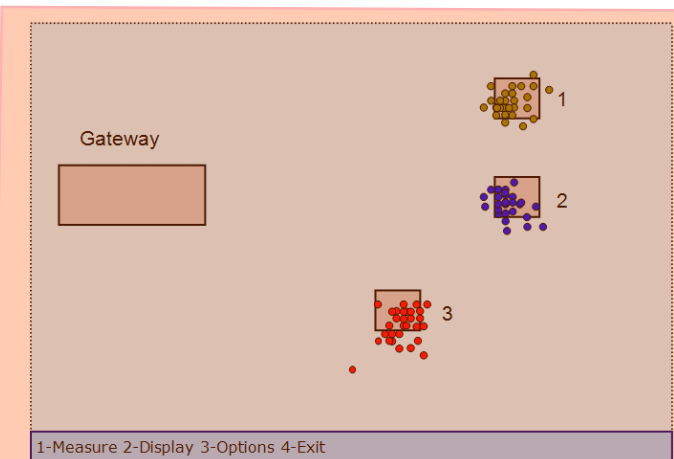


Figure 7. Graphic display of the distances computes using the RSSI information from the anechoic chamber setup

For the second set of measurements, we used the same setup, but the equipments were positioned in the semi-anechoic chamber, with virtually zero emissions from the outside world and no furniture or humans. The link between the computer

and the gateway was made by using a set of fiber optic to Ethernet converters. The graphical representation of the positions of the nodes is presented in Fig. 7.

Numerical results for both situations are summarized in Table I and Table II. The results from the laboratory room setup show a great dispersion of the values for all distances. Despite this, the average values calculated for the distances between the nodes are quite good, with very small errors, while instantaneous ones may lead to wrong conclusions (Fig. 6). For larger distances, the standard deviation is greater, indicating the reflections on the walls and objects, and the presence of electromagnetic field emitting devices have a big influence on the results.

TABLE I. RESULTS FROM THE LABORATORY ROOM MEASUREMENTS

Laboratory Room	Distances			
	$d1x$	$d3x$	$d12y$	$d23y$
Real distance (m)	2.50	2.20	0.4	0.8
Average value (m)	2.24	2.19	0.38	0.82
Max/Min value (m)	2.80/1.95	1.85/2.65	0.1/0.65	0.45/1.25
Standard deviation	0.39	0.29	0.24	0.26

P05

The results obtained in the anechoic chamber are much better, the average values being closer to the real distances between the nodes. In addition, the standard deviations are smaller, meaning one single measurement have a better chance to be near the real value than in the previous case.

TABLE II. RESULTS FROM THE ANECHOIC CHAMBER MEASUREMENTS

Anechoic Chamber	Distances			
	$d1x$	$d3x$	$d12y$	$d23y$
Real distance (m)	2.50	2.20	0.4	0.8
Average value (m)	2.42	2.20	0.39	0.81
Max/Min value (m)	2.65/2.20	1.95/2.45	0.15/0.60	0.55/1.05
Standard deviation	0.09	0.14	0.12	0.07

IV. ELECTROMAGNETIC MEASUREMENTS

In order to estimate the emission level of a single WSN node, we measured it in the anechoic chamber.

The gateway was positioned behind the antenna system, and node at 3 m in front of it, at 0.8 m height. The maximum power level recorded was around -30 dBm (with a minimum of -55 dBm), well below the limits stated in the standards [28].

If there are multiple nodes in an indoor environment, the field strength will increase, but due to intermittent emissions of nodes, the average field will remain much lower compared to the field generated by an IEEE 802.11 b/g access point.