



*MONITORIZAREA SARCINII DISPONIBILE ÎN NODURILE  
REȚELELOR DE SENZORI FĂRĂ FIR  
CU OBȚINEREA CONSUMULUI DE ENERGIE  
PRIN METODE ONLINE ȘI OFFLINE*

**Teză susținută pentru obținerea titlului de doctor în domeniul de doctorat  
Calculatoare și Tehnologia Informației**

**(sinteză)**

**Autor:** Gabriel GÎRBAN

**Data susținerii:** 28/09/2012

**Conducător științific:** Prof. dr. ing. Mircea POPA

**Referenți științifici:** Prof. dr. ing. Nicolae ȚĂPUȘ  
Prof. dr. ing. Lucian VINȚAN  
Prof. dr. ing. Mircea STRATULAT

**Rezumat:**

*Consumul de energie la nivelul unui nod al rețelei și capacitatea bateriilor utilizate sunt elementele care influențează semnificativ proiectarea și utilizarea rețelelor de senzori fără fir, acestea determinând durata de funcționare a rețelei.*

*Lucrarea de față se înscrie în efortul depus pentru conservarea energiei în rețelele de senzori fără fir și cuprinde rezultatele obținute pentru monitorizarea în timp real a consumului de energie la nivelul nodurilor rețelei (senzorilor), în scopul determinării energiei disponibile în bateriile acestora.*

*Soluțiile hardware propuse pentru monitorizarea offline se caracterizează printr-o flexibilitate mai mare decât a platformelor de testare utilizate în acest domeniu, în timp ce precizia soluției software, propusă pentru monitorizarea online, crește exponențial cu numărul operațiilor monitorizate.*

*Lucrarea este și o sinteză a resurselor de calcul și de memorie disponibile în nodurile reprezentative, prezentând adaptarea unor modele ale bateriei la constrângerile existente în rețelele de senzori fără fir.*

**Principalele contribuții revendicate:** *Formalizarea matematică a definiției duratei de viață pentru rețelele cu noduri WSN alocate static și rețelele WSN cu noduri în mișcare; Proiectarea și implementarea unui sistem hardware de tip „testbed” pentru monitorizarea și validarea rețelelor WSN; Elaborarea unor soluții offline (hardware) și online (software) capabile să estimeze în timp real valoarea consumului de energie la nivel de nod; Analiza comparativă și adaptarea unor modele matematice ale bateriei la constrângerile rețelelor WSN*

**Nr. Pagini:** 145

**Nr. Figuri:** 62

**Nr. Tabele:** 16

**Nr. de titluri bibliografice:** 110

**Valorificări până la momentul susținerii tezei:**

**Nr. articole publicate în reviste de specialitate:** 2

**Nr. lucrări comunicate la conferințe și congrese:** 6

**Nr. rapoarte de cercetare (referate de doctorat, granturi ș.a.):** 2

**Catalogarea în seriile Teze de doctorat ale UPT – Editura Politehnica:**

**Seria:** 14

**Nr:** 7

**ISSN:** 2069-8216

**ISBN:** 978-606-554-518-2