

Influența constrângerilor specifice domeniului patrimoniului cultural tangibil asupra proiectării rețelelor wireless de senzori pentru monitorizarea factorilor de mediu¹

Oana Gui, Radu Moraru, Oana Mara Gui

Universitatea Artă și Design Cluj-Napoca, Romania

Una din ideile centrale în ale conservării bunurilor din patrimoniul cultural tangibil este posibilitatea controlului deteriorării prin menținerea unui climat favorabil. Toate bunurile patrimoniului tangibil, mai mult chiar, tot ce exista pe acest pământ, este supus degradării și schimbării datorită influenței factorilor de mediu. Menținerea unui climat favorabil este o măsură de prevenire a degradării care permite protejarea bunurilor culturale tangibile de influența nedorită a apei, a aerului, a luminii, temperaturii, umidității, a insectelor, a mușcăturilor sau a factorilor poluanți.

Progresul tehnologic accelerat din ultimele decenii a dus în zilele noastre la convergența unor domenii care până recent nu erau nici măcar tangente. Dacă în secolul 20 achiziția, procesarea și distribuirea informației erau tehnologiile cheie, în secolul 21 granițele dintre colectarea, transportul, stocarea și procesarea informației s-au estompat, tinzând chiar să dispară. S-a ajuns astfel la situația din zilele noastre, la îmbinarea tehnologiei comunicațiilor cu cea a calculatoarelor, cu profunde implicații asupra modului de organizare a rețelelor de calculatoare. Tot acest progres a fost însoțit de o accentuată miniaturizare a componentelor electronice, ceea ce a deschis drumul unor aplicații de o diversitate de neimaginat cu câteva decenii în urmă, impulsionate și de progresul spectaculos al industriei software.

Pe lângă alte tipuri de rețele, rețelele wireless de senzori au început să-și facă simțită prezența tot mai mult în zilele noastre. *Rețelele wireless de senzori (WSN – Wireless Sensor Networks)* sunt rețele care permit o mare varietate de aplicații, iar un domeniu în care acest tip de rețele își pot dovedi utilitatea este protecția și monitorizarea patrimoniului cultural. O rețea wireless de senzori poate fi definită ca o rețea de noduri de senzori care cooperează și recepționează date despre mediul înconjurător, pe care îl pot controla uneori, facilitând astfel interacțiunea dintre persoane sau computere și mediul înconjurător. Rețelele de senzori permit apariția de noi aplicații, dar în același timp dezvoltarea lor este influențată de o serie de constrângeri care necesită noi paradigme de proiectare.

WSN au unele aspecte comune cu rețelele wireless *ad hoc*, fiind în multe cazuri considerate cazuri particulare ale celor din urmă. Această concepție greșită poate conduce la erori, în special în cazul folosirii de algoritmi și protocoale de comunicații dezvoltate pentru rețelele wireless *ad hoc*. Datorită constrângerilor la care sunt supuse, WSN necesită o abordare neconvențională în ceea ce privește proiectarea protocoalelor de comunicații eficiente din puncte de vedere al consumului de energie. Este convingerea autorilor că orice soluție reală trebuie să pornească de la identificarea constrângerilor impuse de domeniul de aplicație, în cazul nostru monitorizarea parametrilor de mediu în vederea protejării patrimoniului cultural.

Cuvinte cheie: Rețea de senzori fără fir, monitorizare de mediu

¹ Cercetarea a fost realizată cu sprijin financiar din proiectul ASTERCRIG PCCA PN II PT-1882-2013.

A patra conferință națională „Materie și materiale în / pentru restaurarea și conservarea patrimoniului” - MATCONS 2016, 20-23 septembrie 2016, Craiova, Romania.