

**Arhitecturi și modele pentru sisteme inteligente pentru  
transporturi, sisteme autonome si sisteme suport pentru mobilitate**

**Teză de abilitare - rezumat**

**Florin Codrut Nemtanu**

Universitatea POLITEHNICA din București

Facultatea de Transporturi

[florin.nemtanu@upb.ro](mailto:florin.nemtanu@upb.ro)



Martie 2017

## Sumar

Teza de abilitare a domnului conferențiar universitar Florin Codruț Nemțanu a fost elaborată la 7 ani de la finalizarea studiilor de doctorat și este orientată, în special, asupra activităților de cercetare din aceasta perioadă.

Teza acoperă 4 direcții principale, bazate pe activitățile de cercetare derulate de autor: **Sisteme Inteligente pentru Transporturi** (ITS), ca aplicații ale electronicii, IT-ului și comunicațiilor în sistemele de transport cu scopul de a crește eficiența și de a diminua efectele negative ale sistemelor de transport, **arhitectura ITS**, ca o reprezentare de nivel înalt a sistemului pentru a defini relațiile, comportamentul și contextul sistemelor complexe, **sisteme autonome**, ca principală direcție a noilor abordări în ITS și **mobilitate**, ca principal obiectiv al aplicării soluțiilor ITS în sistemele de transport.

Pentru toate aceste direcții de cercetare, autorul a prezentat contribuția sa în ceea ce privește rezultatele cercetării, activități educaționale și sprijin pentru comunitatea științifică și relațiile acestor rezultate cu cercetarea la nivel național, european și internațional. În prezenta teză de abilitare este prezentată contribuția autorului la comunitatea științifică europeană ca membru al unor organizații profesionale prestigioase și expert în mai mult de 10 proiecte europene R&D.

Activitatea este prezentată plecând de la cele mai importante lucrări științifice ale autorului și proiectele acestuia (la momentul elaborării prezentei teze, autorul are mai mult de 60 lucrări și prezentări și 16 lucrări indexate ISI WoS) și este structurată pe 4 direcții de cercetare: arhitectura ITS, modelarea sistemelor ITS și a componentelor acestora, sisteme autonome și mobilitate. În plus față de aceste 4 direcții, lucrarea începe cu un capitol dedicat sistemelor ITS în care se descrie nivelul cercetării în domeniu.

Capitolul Arhitectura ITS descrie abordarea sistemelor complexe ITS și principalele lor componente pentru a pregăti primul pas în proiectarea sistemelor ITS. Autorul a selectat principalele lucrări științifice pentru a sublinia importanța Arhitecturii ITS și rolul acestei discipline în cadrul Programului de Master ITS.

Al treilea capitol este direcționat către modele. Modelarea sistemelor complexe este una dintre cele mai importante activități necesare înțelegerii sistemului și a relațiilor dintre componentele sistemului. Aceasta activitate este strâns legată de arhitectura ITS, arhitectura cere modele pentru a fi precisă și eficientă. Autorul a prezentat câteva abordări privind elaborarea modelelor pentru sistemele inteligente pentru transporturi și principalele roluri ale acestor modele în procesul de definire a arhitecturii sistemului.

Al patrulea capitol este orientat către sistemele autonome, acesta fiind rezultatul participării autorului în Acțiunea COST 1102 (Sistemele Autonome pentru Transportul Rutier) și a lucrărilor științifice publicate pe parcursul activității în cadrul acestei acțiuni. Vehiculele automate/autonome și sistemele autonome vor schimba paradigma

sistemelor de transport și autorul prezintă câteva abordări științifice prezentate și în lucrările sale.

Al cincilea capitol al prezentei teze de abilitare este orientat către mobilitate. Mobilitatea constituie principalul motiv al dezvoltării sistemelor inteligente de transport și al principalelor direcții de cercetare abordate de către autor. Activitățile prezentate în capitolele anterioare ar trebui să se coreleze și să se subordoneze conceptelor prezentate în acest capitol. Mobilitatea este analizată în contextual urban și interurban și legat de alte relații contextuale (diferite moduri de transport, constrângeri impuse de zona metropolitană etc.). Mobilitatea este de asemenea prezentată în contextul noului concept de smart city și principalele lucrări sunt prezentate pe scurt pentru a sublinia relația dintre mobilitate și sistemele suport (sistemele inteligente pentru transporturi) și dintre mobilitate și mediul urban.

Teza se încheie cu prezentarea activităților viitoare ale autorului. Aceste activități sunt planificate în două direcții principale: *academică* – aceasta este o perspectivă largă care va acoperi activități educaționale și activități legate de administrarea cercetării științifice și *științifică* – aceasta este orientată către obiectivele de cercetare viitoare. Viitoarele activități de cercetare vor fi dezvoltate în strânsă legătură cu Programele de master (acestea asigurând baza de selecție pentru viitorii doctoranzi) și cu Programele de licență. Curricula celor două tipuri de programe va fi adaptată la programul de studii doctorale. Mecanismul integrării acestor trei piloni educaționali pentru furnizarea unor servicii educaționale înalte bazate pe activități de cercetare sunt prezentate în acest ultim capitol.

Ultima secțiune a acestei lucrări prezintă o selecție de resurse bibliografice utilizate în cadrul tezei de abilitare și este fundamentată numai pe baza contribuției autorului. Principalul rol al acestei secțiuni este de a demonstra abilitatea autorului în conducerea activităților de cercetare în direcțiile principale de cercetare prezentate în lucrare. Referințele utilizate în aceasta teză reflectă activitatea autorului și lista nu este exhaustivă.