

TEZA DE ABILITARE
INTEGRAREA SISTEMELOR INFORMATICE
Prof.dr.ing. Mariana-Ionela MOCANU

REZUMAT

Prima secțiune a tezei este structurată în trei capitole destinate realizărilor științifice, profesionale și academice.

Realizări în planul cercetării științifice

În prima parte a acestei secțiuni sunt prezentate necesitatea și importanța integrării sistemelor informatice în condițiile dependenței organizațiilor de tehnologie, element hotărâtor pentru atingerea obiectivelor de afaceri.

Contribuțiile la dezvoltarea sistemelor informatice integrate sunt legate de următoarele direcții de cercetare:

1. Dezvoltarea sistemelor cyber-fizice

Prima direcție în care au fost dobândite rezultate este cea a sistemelor cyber-fizice pentru gestionarea resurselor de apă. Au fost identificate și structurate categoriile de probleme legate de apă ce necesită suportul unor sisteme informatice complexe, performante. Sunt prezentate aspecte legate de achiziția și procesarea datelor precum și de modelarea proceselor legate de gestionarea resurselor de apă. Pe baza acestora sunt descrise arhitecturile propuse pentru sistemele de suport pentru decizii, destinate soluționării diverselor probleme. Este prezentată platforma CyberWater, o platformă orientată pe servicii, dezvoltată în cadrul unui proiect PNII.

A doua direcție de cercetare descrisă se referă la dezvoltarea unei platforme de tip Cloud pentru suportul activităților într-o seră agricolă. Procesele gestionate prin serviciile dezvoltate sunt atât locale (monitorizarea parametrilor specifici și intervenția în reglaje) cât și cu acces în internet pentru informare, suport economico-financiar sau educațional. Accesul se poate realiza de pe dispozitive fixe sau mobile, liber sau restricționat în funcție de nivelul de confidențialitate stabilit.

În ambele direcții, sunt evidențiate aspectele legate de integrare.

2. Integrarea aplicațiilor industriale și de gestiune

Prima contribuție la integrarea sistemelor informatice industriale și de gestiune, prezentată în teză, se referă la proiectarea unei arhitecturi pentru un sistem informatic al unei bănci specializate. Aplicațiile general bancare, cele ale mediului financiar-bancar,

externe băncii, precum și cele care se adresează specificului băncii specializate formează un ansamblu heterogen care trebuie armonizat.

Cea de-a doua contribuție descrie metoda propusă pentru re-ingineria sistemului informatic în urma fuziunii a două companii. Este descrisă complexitatea aspectelor ce trebuie avute în vedere – aspecte de natură tehnică, procesuală și umană.

3. Dezvoltarea soluțiilor în domeniul automotive

Contribuțiile în domeniul automotive se înscriu pe trei direcții: integrarea dispozitivelor de comandă și control de pe autovehicul, care acționează în timp real; sisteme care permit integrarea autovehiculului în mediul de acțiune și integrarea tehnologiei informației în echipamente pentru testarea și diagnosticarea stării de funcționare a autovehiculelor. Pentru prima direcție este prezentată soluția integrării tuturor dispozitivelor pe o magistrală de tip field-bus, folosind protocolul CAN. Pentru a doua direcție este propusă extinderea rețelelor de tip CAN-bus pentru controlul traficului rutier între localități, folosind rețeaua de șosele secundare. În cadrul celei de-a treia direcții de cercetare este prezentat un stand de testare a anvelopelor, pe baza unor algoritmi ce determină regimurile de testare.

4. Ciclul de viață al sistemelor informatice integrate

Contribuțiile în acest domeniu sunt de natură teoretică și vizează descrierea și extinderea folosirii conceptelor moderne de software engineering. Sunt analizate abordările care contribuie la asigurarea calității în procesele de integrare. La nivel de metode este prezentată extinderea metalimbajului UML în modelarea bazată pe reguli.

La sfârșitul fiecărui capitol destinat descrierii contribuțiilor într-o direcție de cercetare sunt prezentate rezultatele cercetării, articole publicate, lucrări susținute la conferințe și participări la proiecte de cercetare.

Realizările în planul profesional se referă la activitatea desfășurată în cadrul unor proiecte de inginerie, precum și în colaborare cu firme:

- colaborarea cu colegii de la Departamentul de Autovehicule Rutiere și, pentru o scurtă perioadă cu Registrul Auto Român, contribuind la soluționarea aspectelor legate de tehnologia informației în dezvoltarea unor teme de cercetare și inginerie
- expert local, în procesul de restructurare a CEC, derulat de Asociația Caselor de Economii din Germania.
- auditor intern, auditor pentru ISMS cu TUV Rheinland-România
- colaborarea cu Autoritatea Națională pentru Calificări (inițial ACPART) unde am făcut parte din echipa care a elaborat metodologia ce stă la baza CNC-ului, precum și din echipa care a elaborat Raportul de certificare în baza căruia CNC-ul a fost declarat compatibil cu cel european. Am coordonat echipa ANC care a răspuns de implementarea Registrului Național al Calificărilor din România.

- organizare de evenimente de instruire și informare, cu caracter inter si multi disciplinar cu Asociația World University Service – Romanian Committee, și Asociația EuroED.
- identificarea și soluționarea conflictelor în educație în calitate de mediator autorizat.

Realizările în domeniul academic se referă la contribuția la procesul didactic propriu-zis (cursuri, aplicații, dezvoltare de materiale didactice, dezvoltare de laboratoare, dezvoltare de direcții de studiu), precum și la activitățile de suport și coordonare (participare în comisii de evaluare, la procesul de acreditare, activitatea managerială în calitate de director de departament)

A doua secțiune a tezei prezintă planurile de evoluție și dezvoltare a carierei, structurate pe trei direcții: cercetarea științifică, activitatea didactică și activitate de coordonare.

Am prezentat obiectivele generale, premisele în desfășurarea activității viitoare, precum și obiectivele specifice și operaționale pe fiecare direcție în parte.