

Titlu Proiect: Platformă Virtuală pentru Testarea în Timp Real a Vehiculelor Electrice cu Performanțe Energetice Îmbunătățite (în engleză: *Virtual Platform for real time testing of electric vehicles with improved Energetic performances*) – VIPER

Număr contract: 38BG/2016

Adresă web-site: www.viper.utcluj.ro

Organism implementare: Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca

Partener (agent economic): Siemens Industry Software SRL



Echipă proiect: Daniel FODOREAN (director - cercetător)
Lorand SZABO (cercetător)
Ioana C. GROS (cercetător)
Tamas GYORGY (asistent cercetare)
Alexandru M. DĂRĂMUȘ (doctorand)
Claudia V. POP (doctorand)
Rareș NACU (masterand)
Adam KISS (masterand)

Raport de activitate 2016

ETAPA I – Arhitectura platformei virtuale

CUPRINS

I.	Rezumatul Etapei	2
1.	Obiectivul/Pachetele de Lucru din prima etapă de implementare în proiectul VIPER.....	2
2.	Preambul al cercetării pe anul 2016 implementate în proiectul VIPER.....	2
II.	Arhitectura, cerințele aplicației și metodologia cercetării	3
	Anexa I – Site WEB	5

I. Rezumatul Etapei

1. Obiectivul/Pachetele de Lucru din prima etapă de implementare în proiectul VIPER

ETAPA I: Stabilirea arhitecturii platformei virtuale

Pachet de lucru I.1 : Arhitectura și cerințele aplicației

Pachet de lucru I.2 : Implementarea metodologiei

2. Preambul al cercetării pe anul 2016 implementate în proiectul VIPER

Pe durata primelor trei luni de implementare a proiectului VIPER (perioada Octombrie- Decembrie 2016), s-a avut în vedere stabilirea arhitecturii platformei de realitate virtuală și a metodologiei cercetării, pentru întreaga perioadă de derulare. În cursul unei vizite a directorului de proiect la agentul economic s-au identificat mai concret activitățile din metodologia cercetării, pornind de la rezultatul final așteptat al proiectului și s-a stabilit data aproximativă a primei vizite a cercetătorilor doctoranzi și masteranzi care vor lua un prim contact cu produsele software ale companiei ce vor fi integrate în platforma vehiculului virtual (vizita va fi efectuată în a doua parte a lunii Ianuarie 2017). S-a discutat și despre transferul tehnologic la agentul economic: dacă partea hardware a vehiculului virtual va rămâne la coordonatorul de proiect, modelele analitice care vor simula comportamentul vehiculului, precum și software-ul de realitate virtuală, vor fi transferate la partenerul industrial. Pentru implementarea hardware a modelelor analitice și controlul managementului de energie s-au achiziționat două plăci de dezvoltare cu FPGA, urmând ca agentul economic să achiziționeze două platforme identice/similare.

Se reamintește că rezultatul final al proiectului VIPER va fi un simulator de realitate virtuală a unui vehicul electric, soluție care să integreze modele realiste ale managementului de energie din sistem. Pentru aceasta, în primă fază se va lucra pe componente reale (sistem de direcție real, motor de propulsie alimentat prin inverter, baterie și ultracondensatoare etc.) urmând ca în baza măsurărilor să se elaboreze modele analitice și de simulare realiste și înnoite în permanență în funcție de solicitările agentului economic. Structura platformei de lucru, propusă la depunerea de proiect, este prezentată în Fig.1.

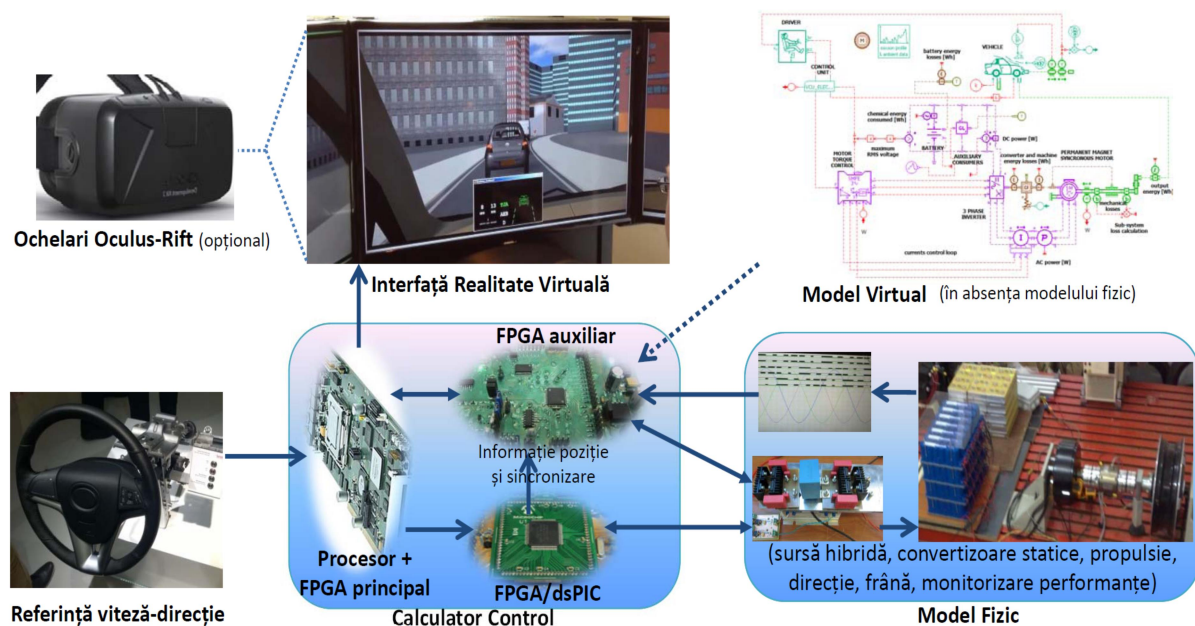


Fig.1. Diagramă a simulatorului în timp real de realizat în proiectul VIPER.

II. Arhitectura, cerințele aplicației și metodologia cercetării

Standul experimental pe care se va lucra este prezentat în Fig.2, unde se pot identifica ușor sistemul de direcție și propulsia cu motoare roată a vehiculului electric considerat, alimentarea de tip hibrid (baterie și ultracondensatoare) a acestuia, PC-ul cu platforma dSPACE pe care se implementează controlul în faza inițială a testelor, folosită și pentru achiziția de date. De asemenea, una dintre plăcile de dezvoltare pe bază de FPGA, achiziționate în proiectul VIPER și folosită la implementarea controlului în timp real pentru platforma virtuală în studiu, este prezentată în Fig.3.

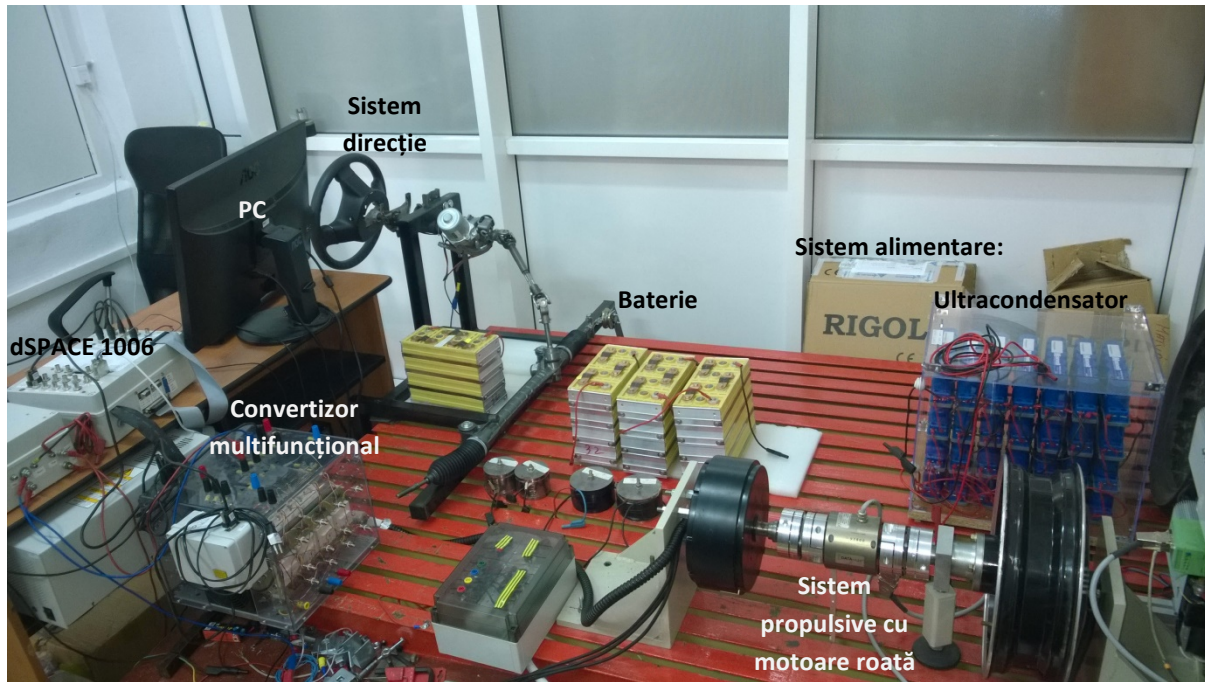


Fig.2. Standul experimental folosit la implementarea cercetării în proiectul VIPER.

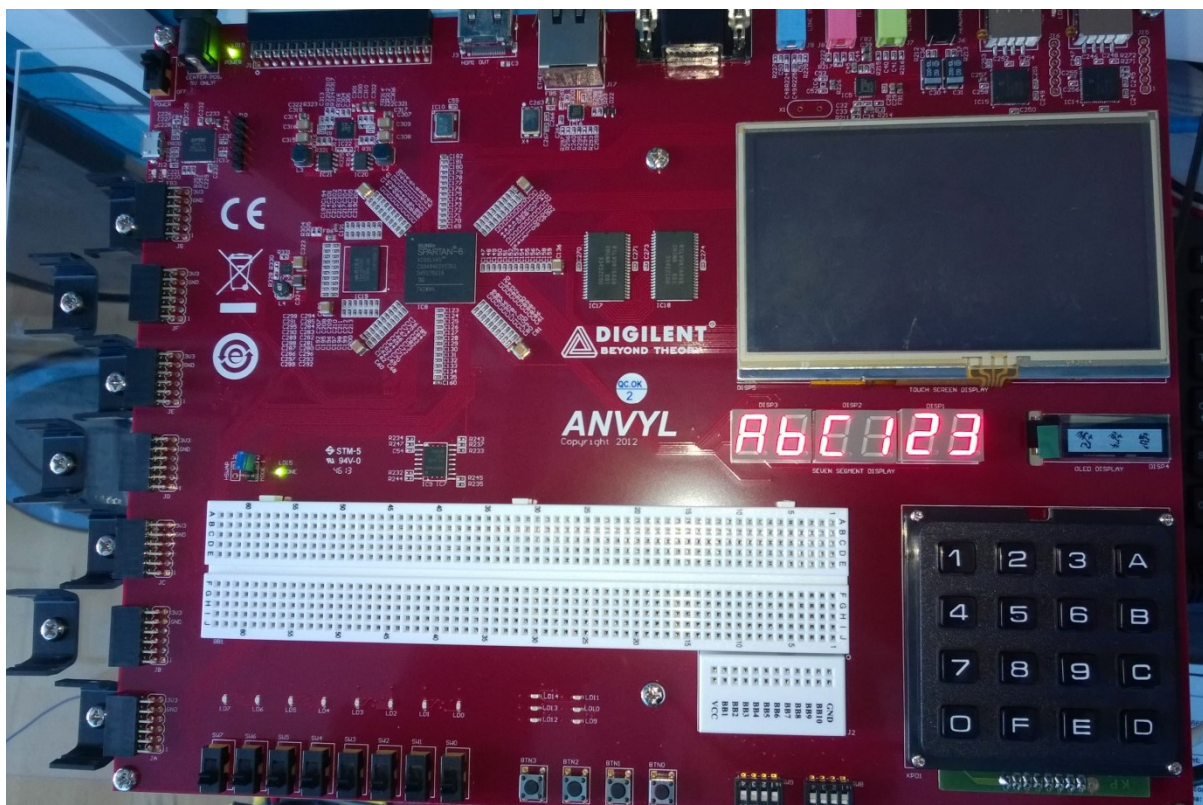


Fig.3. Placă de dezvoltare pe bază de FPGA achiziționată în proiectul VIPER.

În perspectiva realizării platformei virtuale în proiectul VIPER s-a demarat cercetarea folosind software-ul Prescan, în care se pot genera trasee rutiere, cu diverse condiții de trafic, rulare, semne de circulație etc. Un astfel de circuit generat și controlat prin Matlab este prezentat în Fig.4, unde se poate observa și perspectiva virtuală a șoferului.

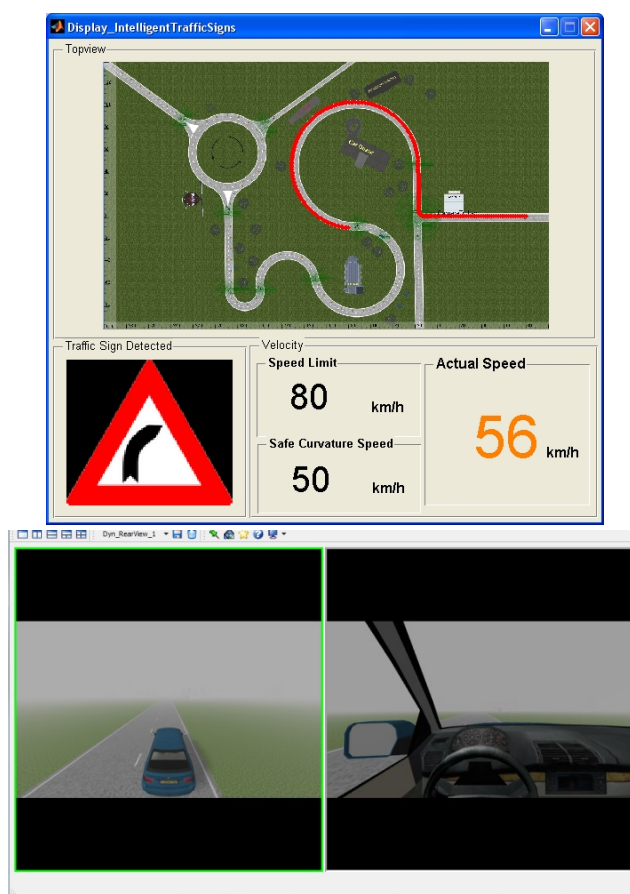
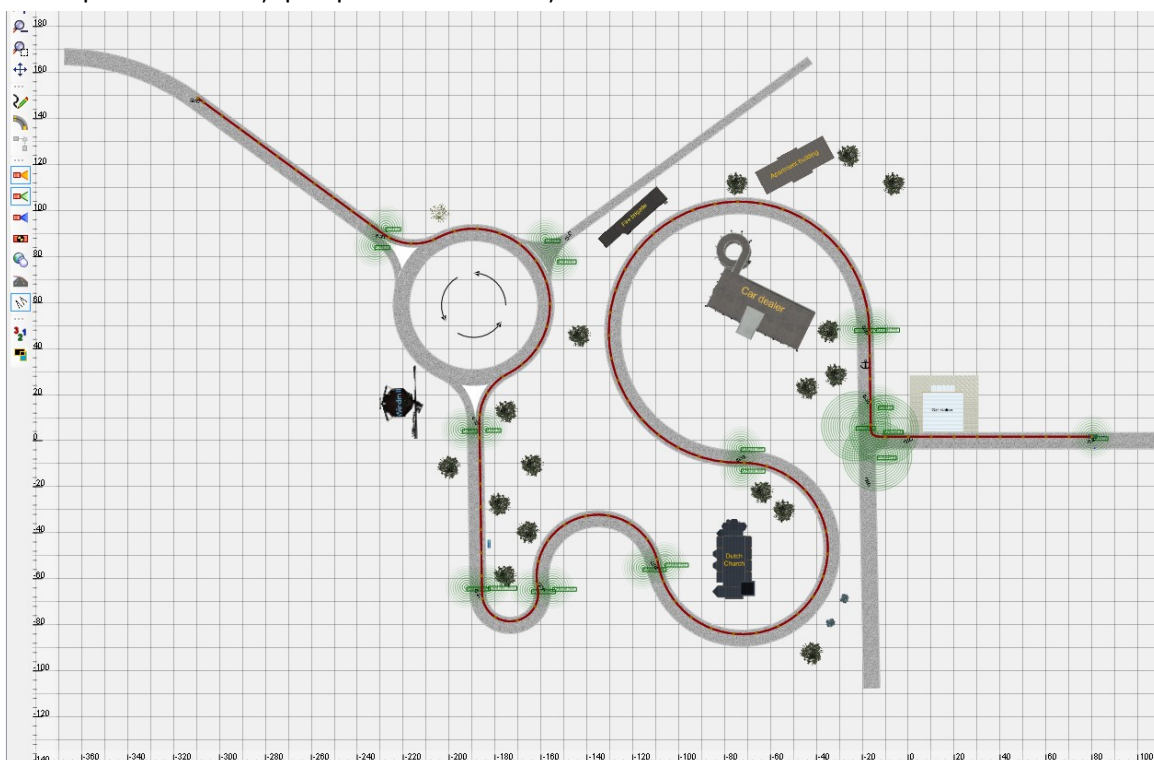


Fig.4. Generare de circuit și condiții de rulare virtuale folosind software Prescan – inițiere realitate virtuală.

Cum cercetarea în proiectul VIPER este în fază incipientă, mai multe detalii vor fi prezentate ulterior, pe adresa website a proiectului.

Anexa I – Site WEB

Site-ul web actualizat se găsește la adresa: www.viper.utcluj.ro.

Certificăm rezultatele obținute:

Coordonator

Coordonator: UTCN

Reprezentant legal

Rector Prof.dr.ing. Vasile ȚOPA

Partener (Agent Economic): SISw

Reprezentant legal

Director general Petru Cristinel Irimia

Director proiect

Daniel FODOREAN

Responsabil partener

Călin HUSAR