

SCSS 2018: Secțiunea **Sisteme încorporate și procesarea semnalelor** - rezumatele lucrărilor -

1. Aplicație de testare a dispozitivelor conectate la o rețea CAN în industria automotive

Constantin ABĂCEOAE

În această lucrare este prezentat modul în care a fost concepută o aplicație pentru testarea dispozitivelor conectate într-o rețea Controller area Network (CAN). Utilizatorul poate vedea în timp real, cu ajutorul interfeței grafice și a unei plăci de dezvoltare cu rol de adaptor USB-CAN, mesajele care sunt transmise de alte noduri din rețeaua CAN. Pe lângă faptul că poate recepționa mesaje din rețea, utilizatorul poate și să transmită propriile mesaje, care pot fi interpretate în mai multe moduri la recepția lor pe adaptorul USB-CAN. Astfel, acestea pot fi interpretate ca mesaje de filtrare, de configurare canale de CAN, dar și ca mesaje de date obișnuite.

2. Sistem încorporat de securitate și de control al accesului, cu aplicație mobilă

Alexandru AGAPE

Această lucrare prezintă un sistem de securitate și de control al accesului într-o clădire. Acest sistem monitorizează în timp real persoanele care se află în fața ușii prin intermediul unei camere de luat vederi și notifică administratorul sistemului dacă o persoană petrece mai mult timp la ușă. Toți utilizatorii care au accesul permis în clădire, au posibilitatea de a deschide ușa prin intermediul aplicației mobile, iar identificarea se face prin parolă sau amprentă (dacă telefonul dispune de un senzor de amprentă).

3. Autonomous driving car for a predefined track

Codruț-Andrei DIACONU, Ionuț-Vlad MODORANU, Alexandru-Gabriel PAL, Tudor-Andrei VRABIE

The aim of this project is to build an autonomous driving car from scratch to run on a predefined track in the context of the Electro-Mobility Student Competition 2018 organized by Continental Automotive Iași, Romania. The main features of the car are Lane Keeping Assist (LKA), Traffic Sign Assist (TSA) and Collision Detection (CD). A smartphone is used to control the car in manual mode, to send the start command in autonomous mode and also to display the main information related to the car state. The major hardware parts are self-made and specially designed to encapsulate as many functionalities as possible.

4. Analizor spectral pentru semnale audio

Ștefan-Gabriel RADU

Lucrarea are ca scop principal proiectarea și implementarea unui dispozitiv capabil să identifice și să afișeze în timp-real frecvențele specializate din zona auditivă, mai specific a frecvențelor notelor muzicale. Prima parte a lucrării, etapa de proiectare, presupune adaptarea unor concepte teoretice pentru a satisface atât cerințele impuse de Analizorul Spectral cât și cele de realizabilitate fizică. În final, etapa de implementare constă în construirea fizică a dispozitivului prin tehnici de cablaj și electronică avansate și realizarea programului software în limbajul C, toate acestea având drept coordonator un microcontroller Microchip din familia

dsPIC33EPXXXGS80X.

5. Determinarea activității cortexului cerebral utilizând semnale EEG

Andrei-Răzvan ROMILA

Obiectele și absolut toate formele perceptibile de către ochiul uman sunt reprezentate într-o anumită parte a creierului, și anume în lobul occipital , mai exact în cortexul vizual. Neuronii situați în această zonă a creierului răspund la anumite tipuri de stimulări vizuale. Pentru a putea fi distins un obiect , este nevoie ca toți neuronii care procesează informația provenită de la stimulul provocat de prezența obiectului în aria vizuală să fie activați simultan. S-a observat experimental o corelație între frecvența de activare a neuronilor respectivi și frecvența emisă de stimulii luminoși care acționează asupra sensorului (ochiului) . Practic, se produce o sincronizare între frecvența de activare a neuronilor și frecvența emisă de stimulul luminos. Scopul proiectului de față este acela de a pune în evidență corelația care există între frecvența indusă de o sursă de excitație vizuală și frecvența obținută în activitatea EEG (electroencefalogramă) prin aplicarea repetată a unui stimul luminos de frecvență variabilă.

6. Design and Implementation of a Ball & Plate system with graphical user interface

Manuel SIMIONESCU

The paper is inspired from a challenged experiment conducted with undergraduate students for bachelor project within Automatic Control and Computer Engineering Faculty of Iasi. A bicycle type system was implemented, analyzed and some control strategies were implemented and tested in order to self-stabilize the system. The bicycle study is enjoyable both to undergraduate students and researchers because it uses “hi-tech” relevant concrete example. This work encompasses and uses a full range of system-theoretic tools which covers knowledge from analytical, computational and experimental point of view. The dynamic description of the bicycle is done using a set of dynamic equations that describes the location and orientation of the body, considering four rigid subsystems that form the bicycle. The control issues were conducted in order to follow a desired forward speed using classical PI controller, followed by the LQR approach for steering angle.