

**SECȚIUNEA 4-3****TEHNOLOGIE ELECTRONICĂ, FIABILITATE ȘI PACKAGING  
ELECTRONIC***Sala de consiliu***Comisia de examinare**

Prof. dr. ing. Paul SVASTA - președinte  
Conf. dr. ing. Norocel-Dragoș CODREANU  
Conf. dr. ing. Ciprian IONESCU  
As. cerc. Radu BUNEA - secretar  
Student Mihaela PANTAZICĂ - secretar

**8 mai 2009***ora 9:00***1. Sistem monitorizare pentru “Casa Inteligentă”**

Sistemul este format din: modul wireless pentru achiziție de date, senzori și traductoare, acumulator, computer și interfață grafică dezvoltată în LabView. Toate elementele fizice sunt încapsulate într-o carcasă de plastic având dimensiunile 70x70x25mm (Lxlxh). Cu ajutorul acestui sistem se dorește monitorizarea următorilor parametri: temperatura aerului, umiditatea, luminozitatea, prezența gazului metan, a monoxidului de carbon într-o încăpere și a calității aerului din exterior. Datele vor fi transmise prin aer folosind tehnologia ZigBee. Aceasta presupune transmisia pe o frecvență de 2.4GHz la o distanță maximă de 100m, cu o viteză de 250kbps. Modulele ZigBee nominalizate pentru a fi folosite în acest proiect sunt dotate și cu un convertor A/D pe 10 biți ce poate eșantiona o singură intrare cu o frecvență de 5kHz. Cu ajutorul software-ului dezvoltat în LabView se trimit comenzi de citire a intrărilor analogice ale modulelor ZigBee, apoi aceste date vor fi reprezentate grafic pe monitorul computerului. În funcție de valorile parametrilor măsurați se pot porni alarme, se poate controla sistemul de ventilație, cel de iluminare artificială, se pot controla jaluzelele astfel încât în încăpere să se păstreze o anumită luminozitate, se poate controla funcționarea centralei termice sau alimentarea cu gaz metan a clădirii.

*Student:* Alexandru-Cristian MARINICĂ, anul V, Facultatea de Electronică,  
Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Paul ȘCHIOPU

## **2. Platformă în MATLAB pentru analiza structurilor redundante**

Este dezvoltată o platformă de lucru în MATLAB, utilă proiectării sistemelor cu structură redundantă, evaluării performanțelor de fiabilitate, optimizării structurilor. Sunt avute în vedere structurile redundante globale, individuale, structura redundantă logică majoritară simplă și multiplă, structura redundantă glisantă, structura redundantă de comutație. Se pot face și analize grafice.

*Student:* Iulia BĂNICĂ, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Angelica BACIVAROV

## **3. Rețea de difracție prin hologramare laser pentru integrare într-un sistem de monitorizare a poluării**

Prezentarea unei rețele de difracție făcută prin hologramare laser ce poate fi integrată într-un sistem spectroscopic de supraveghere a fondului cerului din zone urbane pentru determinarea, pe histograma obținută, a elementelor poluante prezente în atmosferă. Lucrarea va implica o parte teoretică în legătură cu spectroscopia și rețelele de difracție, o parte de realizare practică a rețelei folosind metoda de hologramare laser la Institutul de Fizica Laserilor, apoi o analiză a rețelei obținute, lucrarea încheindu-se cu o eventuală concluzie pentru integrarea rețelei respective într-un sistem care să monitorizeze calitatea aerului bazat pe analiza fondului nocturn urban.

*Student:* Vlad DUMITRESCU, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Paul ȘCHIOPU

## **4. Supracondensatoare - alternative la stocarea energiei electrice**

Îmi propun să prezint principiul de funcționare al unui supracondensator, să realizez o comparație între condensatorul electrolitic și supracondensator din punct de vedere al structurii și totodată să evidențiez avantajele și dezavantajele utilizării supracondensatorului în comparație cu bateriile reîncărcabile.

*Student:* Daniela DRĂGAN, anul II, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Paul SVASTA

## **5. Bază de date pentru modelarea activității unui spital**

Acest proiect reprezintă o soluție pentru modelarea administrării activității în contextul medical. Se urmărește o creștere a calității actului medical și o eficientizare a activității medicilor, automatizarea unor procese medicale, o creștere a timpului alocat pacienților, eliminarea erorii umane.

O astfel de bază de date poate fi gândită ca un ansamblu de module cu funcții specifice:

- Nomenclatoare de boli/diagnostice, proceduri medicale, servicii medicale, medicamente, tipuri de analize

- Specialități medicale grupate pe categorii (exemplu: cardiologie, hematologie, chirurgie, oncologie, etc.)
- Autorizări/Calificări (pentru fiecare categorie de specialități medicale se stabilesc serviciile medicale, procedurile medicale și medicamentele care pot fi aplicate/prescrise)
- Dosarul medical electronic al pacientului incluzând date generale (identificatori personali, CNP, adresă, date pașaport, etc.), date vitale (boli cronice, alergii cunoscute, grupa sanguină, etc.) și rezumatul datelor medicale (istoric medical cuprinzând înregistrări pentru fiecare diagnostic cu simptomele aferente, tratament, proceduri medicale, etc.)
- Rapoarte specifice activității medicale
- Modulul laborator, facilitează urmărirea statusului unei solicitări de investigații de laborator
- Modulul de imagistică medicală

*Student:* Alexandra BERBEC, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Ioan RUSU

## **6. Analizor logic pentru testarea „On-Chip” a circuitelor logice implementate în FPGA – facilități și performanțe**

Testarea circuitelor logice de mari dimensiuni implementate în FPGA în varianta clasică presupune alocarea unui număr semnificativ de pini pentru extragerea semnalelor de test. Mărirea numărului de noduri testate se poate face cu multiplexoare interne circuitului, nefiind posibilă astfel vizualizarea paralelă a unor semnale de la intrarea aceluiași multiplexor. Chiar și cu această soluție, numărul de semnale accesibile este mic față de complexitatea circuitelor actuale, îngreunând astfel considerabil depanarea.

Principalul producător mondial de circuite FPGA, compania Xilinx, a realizat analizorul logic „ChipScope” care poate fi integrat în circuitele FPGA de mari dimensiuni simultan cu sistemul care trebuie testat. Numărul de noduri care pot fi testate este foarte mare (multiplu de 256), iar eșantioanele obținute pot fi stocate chiar în blocurile de memorie interne ale FPGA. Vizualizarea formelor de undă în nodurile testate se face pe ecranul unui PC, iar comunicația cu acesta se realizează prin interfața JTAG, aceeași prin care se face și programarea FPGA.

În lucrare se analizează facilitățile și performanțele care pot fi obținute cu această tehnologie revoluționară și se trag concluzii privind avantajele și limitările acesteia.

*Student:* Nicoleta Elena ION, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Orest OLTU

## **7. Minerva - platforma e-learning pentru studenți și elevi**

Prin proiectul Minerva, un grup de 3-5 studenți din anul I își aleg o temă propusă de coordonatori (profesor și studenți din ani mai mari, deopotrivă) pentru aprofundare. În decurs de 12 săptămâni au de documentat, sintetizat și prezentat în format multimedia

(inclusiv animații Flash) procesele pe care le implică tema aleasă. Nivelul de dificultate al temelor propuse este în conformitate cu nivelul de pregătire al studenților, iar rezultatul așteptat trebuie prezentat într-un mod ușor de urmărit, însă complet.

Acest proiect a trecut printr-o schimbare semnificativă: rezultatele pe care le obțin studenții trebuie incluse într-un șablon pus la dispoziție de coordonatori. Astfel se obține uniformizarea aspectului, iar toate lucrările vor forma la final un spațiu virtual de informare atât pentru colegii lor, cât și pentru elevii de liceu, interesați de domeniul electronicii.

*Student:* Vlad COCORU, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducători științifici:* Prof. dr. ing. Paul SVASTA; Dr. ing. Victor VULPE

### **8. Investigații avansate asupra integrității semnalelor în cazul modulelor electronice de mare viteză**

Proiectarea PCB-urilor pentru modulele electronice unde semnalele operează la o frecvență înaltă necesită o cunoaștere și o înțelegere deosebită din partea proiectantului a tuturor fenomenelor legate de propagarea semnalelor, pentru a permite găsirea celor mai bune soluții privind grosimea PCB-ului, lățimea traseelor, materialul dielectric, rutarea și obținerea impedanței dorite. Aceste informații pot fi furnizate prin realizarea unor activități de cercetare, constând în: simulări, măsurători, calcule și realizări de plăci de test.

*Student:* Elena IGNAT, anul V, Facultatea de Inginerie în Limbi Străine

*Conducători științifici:* Conf. dr. ing. Norocel-Dragoș CODREANU; Conf. dr. ing. Ciprian IONESCU

### **9. Receptor SDR în bandă de 2 metri**

Proiectarea și realizarea unui receptor folosind tehnica prelucrării digitale de semnal. În acest proiect se folosește demodularea în frecvență de bandă îngustă, destinată utilizării în banda radioamatorilor de 2 metri.

*Student:* Cosmin TAMAS, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Dr. ing. Victor VULPE

### **10. Circuite de interfață pentru o platforma de verificare funcțională cu FPGA**

Sunt prezentate protocolul de comunicație și circuitele necesare pentru realizarea unei interfețe USB între un calculator și o platformă de emulare hardware a unui procesor multicore Java, implementată în placa de dezvoltare Avnet Virtex-5 LX Evaluation Kit. Scopul acestei interfețe este de a permite extragerea de informații referitoare la starea internă a procesorului testat cât și modificarea stării interne a procesorului pentru verificarea diferitelor funcționalități. Interfața este împărțită pe doua niveluri: Transmisia de comenzi și date prin USB către platforma de test. Acest nivel include circuitele necesare pentru comunicația cu microcontrolerul Cypress EZ-USB FX2 și

pentru decapsularea protocolului de comunicație. Comenzile recepționate sunt convertite în secvențe JTAG pentru a fi transmise nivelului următor.

Circuite dedicate pentru realizarea de comenzi de depanare cum ar fi: resetare software, execuție instrucțiune cu instrucțiune, execuție ciclu cu ciclu, setare de trape în program. Aceste circuite sunt integrate în arhitectura de Boundary Scan a procesorului și pot fi accesate prin interfața JTAG.

Lucrarea descrie procesul de proiectare în Verilog, simulare și implementare fizică în FPGA a circuitelor descrise anterior.

*Student:* Lucian PETRICĂ, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Paul ȘCHIOPU

### **11. PDA ca platformă mobilă pentru câteva măsurători non-electrice**

Cu ajutorul unui PDA și a unui microcontroler, se va construi o platformă alimentată în regim mobil ce poate măsura date de nivel sonor, nivel de gaz în aer și nivel de alcool în aer. Aceste măsurători vor fi coroborate cu date legate de poziție și timp (obținute prin GPS) și stocate într-o bază de date pentru construirea unui istoric. Se va da posibilitatea imprimării rezultatelor măsurătorilor.

*Student:* Vlad COCORU, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducători științifici:* Prof. dr. ing. Paul SVASTA; Dr. ing. Victor VULPE

### **12. Sistem de gestionare și raportare pentru o bază de date**

Lucrarea prezintă modul de realizare a unui sistem de raportare a informațiilor legate de topologie și trafic în rețeaua internet (linkuri și noduri) privite din punctul de vedere al unui router, al unui sistem autonom sau a unei zone geografice.

Prelucrarea datelor se face pe doua nivele, cu doua instrumente separate. Nivelul de “jos” este reprezentat de o baza de date Oracle 10g, iar partea de nivel “înalt” este realizată cu tool-ul Business Objects. Datele sunt reorganizate în rapoarte. Un exemplu de informație furnizată de raport poate fi următoarea: linkurile de intrare/ieșire dintr-un nod desemnat prin IP sau Host name și întârzierea minimă/maximă/medie pe acele linkuri.

Sistemul de informații realizat poate fi folosit pentru luarea deciziilor referitoare la extinderea unei rețele, sau redimensionarea celei existente. Scopul este acela de a se oferi o privire de ansamblu, și de a studia evoluția de-a lungul unei perioade îndelungate de timp. Pentru apreciere în timp real se folosesc alte tipuri de aplicații care însă au dezavantajul că nu pot oferi vederi generalizate și nu pot face comparații cu situațiile precedente, volumul de date fiind mare. Aferent unei singure luni sunt prelucrate informații legate de aproape 1.5 milioane de noduri și 3.5 milioane de linkuri de pe întreg globul.

*Student:* Alexandru CRIVĂȚ, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Iulian NĂSTAC

### **13. Evaluarea indicatorilor de securitate în efectuarea tranzacțiilor bancare online**

Este dezvoltată o metodologie de **evaluare a indicatorilor de securitate în efectuarea tranzacțiilor bancare online**. În acest sens au fost chestionați un număr de N utilizatori de online banking pentru a vedea câți dintre aceștia respectă condițiile cerute de bancă cu privire la securitatea propriului calculator și câți dintre aceștia sunt atenți la indicatorii de securitate de pe site-urile de pe care fac aceste tranzacții.

*Student:* Ștefan NĂSTASE, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Angelica BACIVAROV

### **14. Baze de date pentru Sistem TeleHealth de monitorizare a pacienților diabetici**

Numărul bolnavilor care suferă de diabet zaharat de tip 1 sau de tip 2 din întreaga lume a crescut spectaculos în ultimii 20 de ani de la 30 de milioane la 230 de milioane și se preconizează că numărul acestora se va ridica la 366 de milioane până în anul 2030. Capabilitățile tehnologice actuale pot permite dezvoltarea unui Sistem ICT (Information and Communication Technologies) de TeleHealth care poate veni în întâmpinarea nevoilor de monitorizare a nivelului de glucoză din sânge pentru pacienții diabetici prin achiziționarea în timp real a acestuia, pe baza căruia să se ia decizii de aplicare a tratamentelor care se pot dovedi a fi vitale pentru starea sănătății pacienților.

Un Sistem ICT tipic pentru monitorizarea bolnavilor de diabet poate fi gândit ca un ansamblu de 3 subsisteme cu funcții specifice:

- I. Mecanismul de achiziție a datelor despre starea curentă a fiecărui pacient din sistem în ceea ce privește nivelul de glucoză din sânge;
- II. Aplicația Sistemului Central de Monitorizare care are rolul de a furniza organizațiilor medicale specializate o interfață care să prezinte funcționalități, adiționale celei de monitorizare, cum ar fi: vizualizarea istoricului medical, generare alerte în cazul unui nivel de glucoză din sânge anormal, prescriere de tratamente, etc.
- III. Bazele de date au rolul de a susține funcționalitățile asigurate de către aplicația Sistemului Central de Monitorizare. Bazele de date reprezintă punctul de interes central pentru acest proiect și la nivelul acestora putem distinge 3 direcții de specializare care oferă posibilitatea de a stoca și de a interpreta informațiile din sistem:
  1. Bază de date pentru gestionarea utilizatorilor și rolurile acestora în sistem;
  2. Bază de date pentru asigurarea funcționalităților aplicației Sistemului Central de Monitorizare;
  3. Bază de date de tip Depozit de Date pentru stocarea datelor pe o perioadă îndelungată de timp și pentru analize care să ajute la luarea deciziilor medicale.

*Student:* Cezar BĂDĂLĂU, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Ioan RUSU

### **15. Salvarea eficientă a informației într-un sistem de calcul**

Sistemul conceput este gândit în felul următor: se preia o listă cu toate unitățile de stocare atât interne/externe cât și din rețea ce sunt atașate calculatorului. Se urmează un set eficient de reguli pentru stocarea datelor urmărindu-se rezolvarea eventualelor conflicte apărute în memoria sistemului de calcul.

*Student:* Mihai Cristian PETRESCU, anul I, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Iulian NĂSTAC

### **16. Algoritm de recunoaștere a impulsurilor de răspuns proprii din sistemul telemetric DME prin metoda stroboscopică, cu implementare în FPGA**

În sistemul DME (Distance Measurement Equipment) folosit în aviația civilă, o problemă specifică o reprezintă recunoașterea impulsurilor proprii de răspuns, deoarece un anumit avion primește de la radiofar semnalele de răspuns destinate tuturor avioanelor din zona. Cum semnalul standard DME nu are atașată nici o etichetă, este necesară imaginarea unui algoritm special de extragere a răspunsului propriu din multitudinea de semnale identice sosite în antenă.

Metoda prezentată se bazează pe 2 idei importante: semnalele de interogare a radiofarului se emit într-o succesiune aleatoare și, pe durata recunoașterii, avionul nu-și schimbă practic poziția, deci și timpul de propagare dus-întors al semnalelor rămâne practic constant. La bord secvența de interogare este întârziată progresiv cu un pas constant, iar secvența întârziată se compară cu cea emisă. În momentul identității se măsoară întârzierea și deci distanța avion-radiofar.

*Student:* Ionuț ANDREI, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Orest OLTU

### **17. Termometru digital**

Aplicație a circuitului DS1621 (Dallas). Realizarea unui termometru digital și interfațarea cu unități externe (prin porturi dedicate). Se folosește pentru unitatea de comandă și prelucrare un microcontroler Microchip. Valoarea temperaturii se poate citi direct pe un afișor LCD.

*Student:* Gina ADAM, anul III, Facultatea de Inginerie în Limbi Străine  
*Conducător științific:* Asist. cerc. Cosmin TĂMAȘ

### **18. Sistem educațional multimedia pentru învățarea la distanță a problematicii packaging-ului electronic**

Dezvoltarea rapidă a dispozitivelor microelectronice și a tehnologiilor de asamblare ale acestora este însoțită de schimbarea majoră a cunoștințelor necesare întregului personal tehnic (ingineri, tehnicieni, muncitori calificați și chiar necalificați) angajați în acest domeniu. Prin adaptarea și integrarea conceptelor inovatoare într-un sistem de instruire public și multilingvistic, sistemul creează o metodă de instruire virtuală nouă și modernă

pentru cursanți și profesori, oferind continuitate în educație persoanelor interesate de domeniu sau companiilor care vor să-și dezvolte forța de muncă.

*Student:* Mihaela PANTAZICĂ, anul V, Facultatea de Inginerie în Limbi Străine  
*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Norocel-Dragoș CODREANU

### **19. Modele matematice pentru timpul de reacție a factorului uman**

Lucrarea ridică problema analizei comportamentului uman în cadrul studiului de fiabilitate a sistemelor complexe.

Se face o analiză a metodelor utilizate în fiabilitatea sistemelor om mașină, diferite abordări pentru clasarea acestora, integrarea factorului uman în sistemele om mașină. S-a făcut o modelare a operatorului uman cu ajutorul unui model de reglare sau aservire. Totodată s-a făcut o analiză a timpului de reacție a factorului uman la vizualizarea unui obstacol. Analiza s-a axat pe modelul OMC (Optimal Control Model), unde sistemul om mașină este considerat în buclă închisă.

Pentru aceasta s-a realizat un experiment ce a permis colectarea răspunsului operatorului la sarcini complexe diferite. Utilizând mediul Matlab, am obținut parametrii modelului OMC.

*Student:* Georgiana BUZARU, master ICF, Facultatea de Electronică,  
Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Ioan BACIVAROV

### **20. Calculul numeric al transformatei Z**

Se prezintă algoritmul “chirp” de calcul numeric al transformatei Z. Algoritmul, propus de Laurence Rabiner, permite evaluarea numerică eficientă a transformatei Z într-un număr întreg de puncte din planul Z, puncte aflate pe contururi circulare sau în formă de spirală, începând dintr-un punct arbitrar din planul Z.

La baza algoritmului stă faptul că valorile transformatei Z pe un contur circular sau în formă de spirală se poate exprima ca o convoluție discretă, și deci, se pot folosi tehnici de mare viteză bazate pe convoluție pentru evaluarea eficientă a transformatei.

Se vor prezenta o serie de aplicații ale algoritmului în domeniul procesării semnalelor digitale, precum și un program care implementează algoritmul descris.

*Student:* Iulia-Andra STANCIU, anul V, Facultatea de Electronică,  
Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducători științifici:* Prof. dr. ing. Ioan RUSU; Asist. drd. ing. Vlad GROSU

### **21. Implementare în FPGA a unui algoritm iterativ de recunoaștere a impulsurilor de răspuns proprii din sistemul telemetric DME folosit în aviația civilă**

DME (Distance Measurement Equipment) este unul din sistemele de bază folosite în aviația civilă pentru determinarea poziției avionului pe ruta de zbor. Este un sistem activ în care echipamentul de bord interoghează cu un semnal standard un radiofar de sol a cărui poziție este bine cunoscută, iar acesta răspunde automat cu un semnal similar. Distanța avion –radiofar se determină prin măsurarea timpului de propagare al semnalului radio.



Un radiofar poate fi interogat simultan de mai multe avioane și le răspunde tuturor. Deoarece semnalul de interogare/răspuns nu are o etichetă, iar fiecare avion primește în antena toate răspunsurile, este necesară recunoașterea răspunsului propriu. În lucrare se prezintă un algoritm iterativ pentru rezolvarea acestei probleme, împreună cu circuitele logice care o implementează într-un sistem de dezvoltare bazat pe circuitul FPGA de tip Spartan 3 al companiei americane Xilinx.

*Student:* Sabina ANGHEL, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Orest OLTU

## **22. Studiul etajului de comutație în sarcină cu comandă la trecerea prin zero**

*Student:* Bogdan-Traian MIHĂILESCU, anul V, Facultatea de Inginerie Electrică, Universitatea București  
*Conducători științifici:* Drd. ing. Ioan PLOTOG; Ing. Gaudențiu VĂRZARU

## **23. Studiul modului de acționare pentru sistemele electromecanice cu deplasare controlată pe o axă**

În cadrul acestei prezentări vor fi urmărite următoarele aspecte: prezentarea lucrării și necesității acesteia, alegerea tipului de motor optim pentru mișcarea brațului pe axa verticală, cerințe software și hardware și alegerea soluțiilor pentru acestea, proiectarea schemei electronice și limitările date de componentele utilizate, surse de erori și tratarea acestora, proiectare și execuție.

*Student:* Andrei CHIRICA, anul V, Facultatea de Inginerie în Limbi Străine  
*Conducători științifici:* Drd. ing. Ioan PLOTOG; Conf. dr. ing. Norocel-Dragoș CODREANU; Ing. Gaudențiu VĂRZARU

## **24. Securizarea rețelelor de date**

Pornind de la faptul că securizarea a devenit o necesitate, tema evidențiază pașii pentru realizarea unei rețele sigure, care nu este vulnerabilă la intruși. Se au în vedere algoritmi de criptare (cu cheie secretă și cu cheie publică) precum și protocolul IPSEC (IP Security) și rețelele virtuale private (VPN). Este prezentat un exemplu de rețea configurată și securizată, care a fost rulată și verificată într-un simulator.

*Student:* Alina BURLACU, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației  
*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Angelica BACIVAROV

## **25. Soluții de design al rețelelor destinate Small-Medium Businesses**

Tema aleasă se referă la proiectarea unei infrastructuri IT pentru o firmă mică sau mijlocie. Infrastructura se creează începând cu bazele, cablarea, și terminând cu instalarea propriu-zisă a stațiilor de lucru și a serverelor care susțin această infrastructură. Mai sunt prezentate și diferitele tehnologii ce sunt folosite pentru crearea aceste rețele, dar sunt prezentate și câteva operațiuni ce au loc în timpul instalării serverelor și a stațiilor de lucru.

Pașii parcurși anterior sunt prezentați la modul general, nu sunt particularizați pe nici un tip de rețea, iar în descrierea lor nu se intra foarte în amănunt.

*Student:* Cristian-Cosmin ANGHEL, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Ioan RUSU

## **26. Program de proiectare asistată de calculator și generare de fișiere în cod G pentru mașini cu comandă numerică**

*Student:* Eugen VĂRZARU, anul I, Facultatea de Matematică – Informatică, Universitatea București

*Conducător științific:* Drd. ing. Ioan PLOTOG

## **27. Tehnici și procese de control al calității produselor software**

Lucrarea de față își propune să trateze procesul de testare pentru un produs software. Se au în vedere problemele: *psihologia testării, testarea în ciclul de viață a unui produs software, tehnici de proiectare a testelor, managementul și controlul calității*. Partea practică constă în dezvoltarea unei aplicații demonstrative în mediul C# / SQL și elaborarea unui plan de testare a aplicației în MS EXCEL.

*Student:* Andrei-Radu MARFIEVICI, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Angelica BACIVAROV

## **28. Securizarea routerelor în rețele destinate Small-Medium Businesses**

Securitatea rețelelor constă în implementarea echipamentelor, politicilor și proceselor de securizare cu scopul de a preveni accesul neautorizat la resursele rețelei. Într-o rețea cu acces la exterior, routerul reprezintă cel mai important echipament de comunicații, deoarece el îndeplinește următoarele roluri: direcționarea traficului de date bazată pe anumite criterii de decizie (rutarea), filtrarea traficului în funcție de listele de acces configurate, asigurarea redundanței căilor de comunicații, facilitarea serviciilor de date, video și voce, furnizarea informațiilor necesare asupra designului și problemelor rețelei. Securizarea routerelor este crucială și se realizează din două unghiuri: securizarea accesului la echipamentele în sine și securizarea accesului la subrețelele conectate la interfețele lor. Prima problemă poate fi rezolvată eficient prin adoptarea serviciilor de securitate AAA (Autentificare, Autorizare și Accounting), împreună cu serverele de securitate și protocoalele aferente: TACACS, RADIUS, DIAMETER. Securizarea accesului la subrețelele conectate la router și specificarea tipurilor de trafic permise se realizează cu ajutorul listelor de acces (ACL) configurate pe echipament. O atenție deosebită trebuie acordată atacurilor de tip Denial of Service (DoS) și implementării configurațiilor necesare prevenirii acestora.

*Student:* Mihai-Cătălin TEODOSIU, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof. dr. ing. Ioan RUSU; Asist. drd. ing. Vlad GROSU

### **29. Studiul generatorului de frecvență variabilă ca parte integrantă a unui vobuloscop de tip didactic**

Vobuloscopul e unul dintre cele mai utile aparate de măsură care ar trebui folosit pentru măsurătorile în domeniul 1-50 MHz. Aparatul se poate folosi la realizarea FTB în domeniul undelor scurte sau la realizarea filtrelor SSB cu cristale ieftine procurabile din comerț.

Generatorul conține pe un integrat specializat AD9851 care folosește tehnologia DDS (sintetizare digitală directă), un integrat 4081 și un oscilator cu quartz cu frecvența maximă de 180 MHz. Circuitul AD9851 are un multiplicator intern x6 așa că se poate utiliza un oscilator de maxim 30 MHz.

*Student:* Adrian-Dorin DIACONU, anul V, Facultatea de Inginerie în Limbi Străine

*Conducători științifici:* Drd. ing. Ioan PLOTOG; Conf. dr. ing. Norocel-Dragoș CODREANU

### **30. Bloc logic pentru controlul unui telemetru cu laser**

O soluție răspândită pentru măsurarea distanțelor până la anumite obiecte (ținte) este telemetria cu laser. Un telemetru cu laser măsoară în mod obișnuit distanța până la o singură țintă, dar în unele aplicații este necesară telemetrarea practic simultană a mai multor ținte.

În lucrarea de față este prezentat blocul logic al unui telemetru cu laser care poate măsura simultan distanțele până la 16 ținte, în gama 100m-15.000m. Blocul logic permite interfațarea cu un microsistem prin interfața serială RS485 și furnizează utilizatorului diverse mesaje utile în timpul operării.

Implementarea circuitelor logice s-a făcut într-un sistem de dezvoltare bazat pe circuitul FPGA de tip Spartan 3 al companiei Xilinx-USA.

*Student:* Cornelia Ionela COMAN, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Orest OLTU

### **31. Studiul sursei de tensiune de referință ca parte integrantă a unei surse de curent constant**

*Student:* Andreea SBURLEA, anul III, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducători științifici:* Drd. ing. Ioan PLOTOG; Ing. Gaudențiu VĂRZARU

### **32. Sintetizor digital de semnal - aplicație AD9954**

Aplicație a circuitului AD9954 (Analog Devices), folosind ca unitate de control un microcontroler Microchip.

*Student:* Cosmin TĂMAȘ, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Dr. ing. Victor VULPE

### **33. Sistem de monitorizare a senzorilor meteorologici prin internet**

*Student:* Radu COLECA, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducători științifici:* Drd. ing. Andrei HAPENCIUC, Drd. ing. Ioan PLOTOG

### **34. Concentrator de date cu transmitere prin GSM**

*Student:* Marius ABAZA, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Șl. dr. ing. Andrei DRUMEA

### **35. Studiul generatorului de curent ca parte integrantă a unei surse de curent constant**

*Student:* Tiberiu Ștefan POPA, anul III, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Ing. Gaudențiu VĂRZARU

### **36. Modul Electronic de măsurare a temperaturii și umidității cu transmisie radio**

*Student:* Mădălin STATE, anul IV, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Șl. dr. ing. Andrei DRUMEA

### **37. Sistem informațional managerial pentru dezvoltare de produs**

*Student:* Georgiana DUMITRU, anul IV, Facultatea de Inginerie Mecanică și Mecatronică

*Conducător științific:* Drd. ing. Ioan PLOTOG

### **38. Tutorial CAE-CAD-CAM destinat instruirii la distanță a proiectării asistate de calculator**

*Student:* Bogdan LESPEZEANU, anul II, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Norocel-Dragoș CODREANU

### **39. Studiu privind creșterea eficienței celulelor fotovoltaice**

*Student:* Iulian COVLESCU, anul III, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducători științifici:* Prof. dr. ing. Paul SVASTA; Drd. ing. Ioan PLOTOG

### **40. Metode de testare a funcționalității structurilor de interconectare prin lipire realizate în tehnologia SMT**

*Studenti:* Cătălin Ciprian TIBULEAC, Adrian LITA, Liviu STANCU, Mihai TÂNASE, Adriana ȘTEFĂNESCU, anul I, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducători științifici:* Drd. ing. Ioan PLOTOG, stud. Foti Radu COLECA

#### **41. Tipuri de transformatoare cu aplicații practice în electronică**

*Studenti:* Andra TICA, Mihai VIDRASCU, Alina CREȚU, Radu LECU, Iuliana VASILE, anul I, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducători științifici:* Drd. ing. Ioan PLOTOG; Conf. dr. ing. Ciprian IONESCU; stud. Foti Radu COLECA

#### **42. Comanda Led-RGB de putere**

Comanda unui led de putere RGB - în aplicația dată se folosește pentru comandă un microcontroler Microchip; modulul poate fi comandat de la distanță sau pot fi înlănțuite mai multe asemenea blocuri pentru realizarea unor matrici de afișare color.

*Student:* Gina ADAM, anul III, Facultatea de Inginerie în Limbi Străine

*Conducători științifici:* Prof. dr. ing. Paul SVASTA; Asist. cerc. Cosmin TĂMAȘ

#### **43. Gestiunea Bazelor de Date într-o aplicație de monitorizare prin GPS**

Aplicația de față este web-based și a fost creată având ca principală funcționalitate monitorizarea autovehiculelor folosind *tehnologiile GPS/GPRS*. Modulul GPRS al dispozitivului conține un SIM de telefon mobil utilizat pentru autentificarea în rețeaua de telefonie mobilă. Procesul de concepție software a cuprins inclusiv programarea/configurarea modulului GPRS. Utilizând această aplicație, utilizatorii pot afla informații în timp real (la fiecare 10 minute) despre poziția vehiculelor, rutele urmate și vitezele de deplasare. Se permite procesarea unor rapoarte lunare ce conțin informații detaliate pe zile despre distanțele parcurse de fiecare vehicul în parte, gradul de utilizare, viteza maximă și intervalele orare în care au fost active. Interactivitatea aplicației permite trasarea unei rute, cu posibilitatea alegerii opțiunii de detaliere. Prin această opțiune este afișat itinerarul urmat de vehicule, prin care se precizează numele străzii vizitate, distanța parcursă, și manevra efectuată la intrarea pe o altă stradă (viraj stânga/dreapta). Urmărirea simultană a maxim 3 vehicule se face utilizând o hartă electronică sensibilă la mișcarea mouse-ului (pot fi furnizate informații suplimentare despre starea vehiculului: viteza și direcția de deplasare). Baza de date din spate folosește un motor de tipul *InnoDB*, special conceput pentru a lucra cu un număr foarte mare de înregistrări. În prezent, aplicația este în curs de utilizare în mediu real.

*Student:* Bogdan CHIRIAC, anul V, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Asist. drd. ing. Vlad GROȘU

#### **44. Managementul termic al rezistoarelor**

*Student:* Vlad BĂRTUȘICA, anul I, Facultatea de Electronică, Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Asist. cerc. Cosmin TĂMAȘ

#### **45. Generatoare digitale de semnal analogic**

*Student:* Mădălina FLORESCU , anul V, Facultatea de Electronică,  
Telecomunicații și Tehnologia Informației

*Conducător științific:* Prof.dr. ing. Ovidiu DRAGOMIRESCU

#### **46. Sistem de monitorizare a temperaturii și presiunii**

*Student:* Gicu TĂBĂCARU, anul V, Facultatea de Inginerie în Limbi Străine

*Conducător științific:* Conf. dr. ing. Ciprian IONESCU