



Departamentul  
de  
MECATRONICĂ

Facultatea  
de  
MECANICĂ



UNIVERSITATEA POLITEHNICA  
TIMIȘOARA



# Sisteme de Achiziție, Interfețe și Instrumentație Virtuală

## PROIECT

Anul III Mecatronică  
Semestrul I 2008-2009

Coordonator: As. drd.ing. Adriana Teodorescu

**Tema:** Să se proiecteze și să se realizeze un sistem de achiziție și prelucrare a informației pentru o aplicație practică simulată în mediul de programare LabView.

# 1. Dispozitiv pentru măsurarea salinității dintr-un lichid

Studenti:        **Avrămescu Florin Alexandru**  
                      **Fedorciuc Andrei Ovidiu**  
                      **Grupa 12/1 Mecatronică**



Acest circuit a fost conceput pentru a detecta aproximativ procentul de sare conținut într-un lichid. După ridicarea caracteristicii traductorului și stabilirea atenției a parametrilor, poate fi utilizat pentru persoanele care au nevoie de o indicație aproximativă a conținutului de sare în alimente, lichide pentru dietă etc.

**2009**

## 2. Sistem pentru măsurarea umidității aerului

Studenti: **Crăciun Irina Nicoleta**  
**Herța Valentin Mihai**  
Grupa 12/1 Mecatronică



Acest ansamblu măsoară umiditatea aerului dintr-o încăpere și transmite un semnal la calculator prin port-serial sub formă de impulsuri. Informația preluată din mediul ambiant este transformată în informație digitală pentru ca datele să fie vizualizate pe un calculator. Sistemul este fiabil, la un pret de cost scazut, practic și sa poate fi folosit în : uscătoare, ventilatoare, sisteme de aer conditionat, sisteme de purificare a aerului, incubatoare, sere, vehicule, etc.

2009

### 3. Dispozitiv pentru măsurarea nivelului apei

Studenti: **Ivănuț Ciprian Ionel**  
**Daravoina Emilia Alexandra**  
Grupa 12/1 Mecatronică

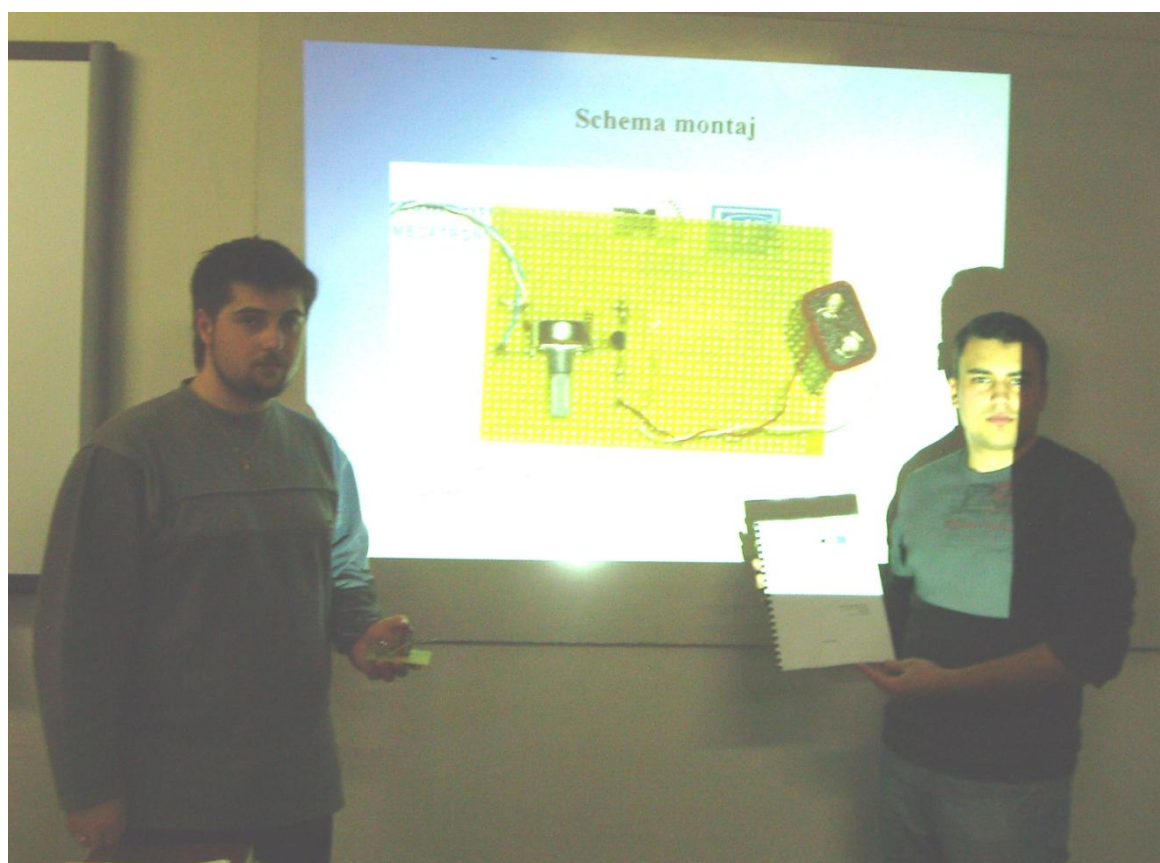


Un montaj deosebit de simplu care permite monitorizarea nivelului de apă în rezervoare, este prezentat în figura de mai sus. Montajul este realizat cu un singur C.I. de tip CMOS 4016. Deoarece acest C.I. conține 4 comutatoare, indicatorul permite monitorizarea nivelului în 4 trepte.

**2009**

## 4. Detectarea și măsurarea temperaturii cu sensor LM 235

Studenti: **Lascu Iulian Nicolae**  
**Bulz Dan**  
 Grupa12/1 Mecatronică



Senzorul LM 235 este legat pe intrarea inversoare a unui amplificator operational, aflat în montaj diferențial. În cazul în care ne interesează mai multe puncte de măsurare folosim un multiplexor analogic pentru selectarea canalelor. Sistemul de achiziție date mai conține un convertor analog-digital și interfața pt citirea datelor.

**2009**

## 5. Dispozitiv pentru detectarea mișcării obiectelor metalice

Studenti: **Ianța Mircea Lucian** grupa 12/1  
**Paladuța Vladimir** grupa 12/2  
Mecatronică



Scopul proiectului este acela al detectării obiectelor de tip metalic și al mișcării acestora. Schema cuprinde două oscilatoare, un etaj de amestec, un dispozitiv de avertizare și o sursă de alimentare. Un oscilator este reglat pe o anumită frecvență  $f_1$ , iar cel de al doilea are o frecvență  $f_2$  care se modifică sub acțiunea unui corp metalic. Distanța de acțiune a dispozitivului este de aproximativ 0.5m. La sesizarea unui obiect metalic frecvența de oscilație a dispozitivului se modifică astfel încât sunetul produs suferă și el o deviație sesizabilă.

**2009**

## 6. Sistem automat pentru reîmprospatarea aerului dintr-o încăpere

Studenti: **Cociu Sergiu Cătălin** 12/1  
**Copocian Ionuț Marius** 13/2  
Mecatronică



Mecanismul de reîmprospătare proiectat funcționează când simte mișcare în incinta în care este amplasat. Corpul uman emite radiații în infraroșu cu lungimi de 8-12 micrometri. Mișcarea unei persoane în încăpă conduce la schimbarea undelor în infraroșu detectate de un senzor ce emite un semnal de amplitudine mică. Acest semnal este amplificat și un motor de cc antrenează un mecanism care pulverizează parfumul în încăpă.

**2009**

## 7. Măsurarea vitezei unghiulare cu ajutorul fototranzistorului

Studenti: **Buna Ioan Andrei**  
**Brașovean Călin**  
Grupa 12/1 Mecatronică



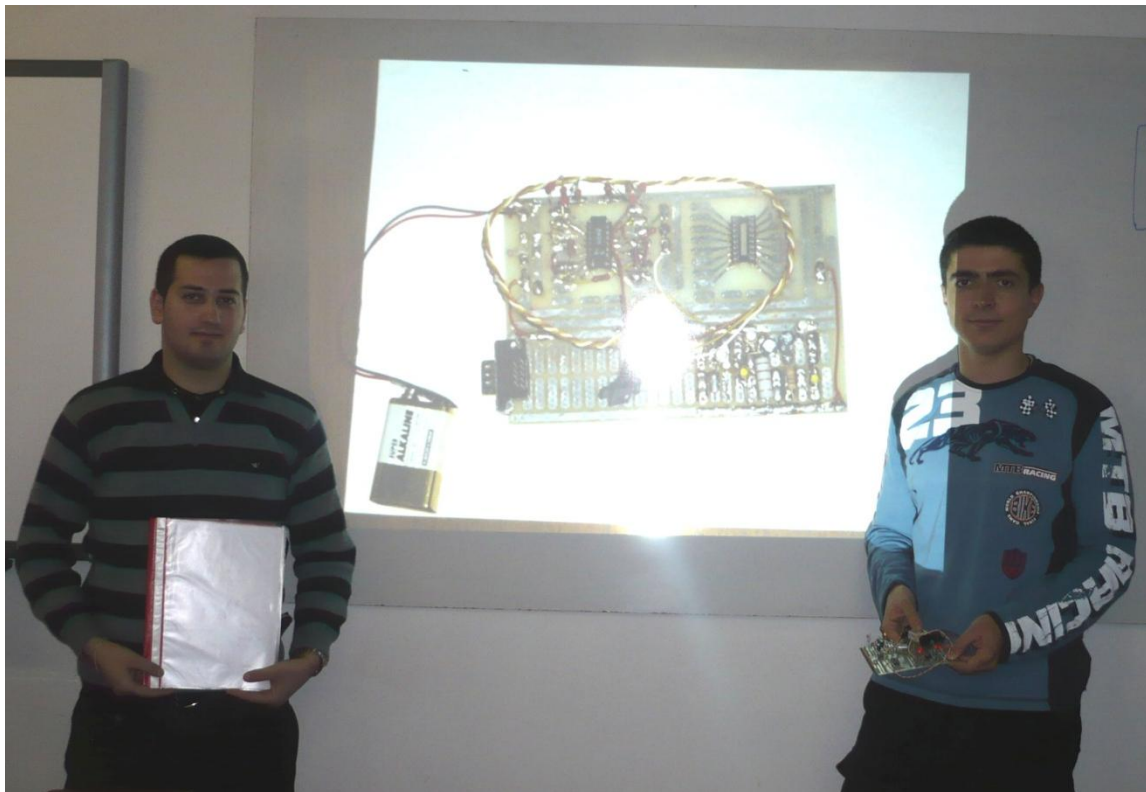
Am ales acest proiect deoarece a fost ușor de realizat și nu a fost costisitor. Partea practică conține un mouse modificat la care am adăugat un motor de curent continuu alimentat la o baterie de 9 V. Axul motorului este conectat printr-o curea la scroll, astfel modificând tensiunea de alimentare a motorului de la un potențiomtru se generează o viteză de rotație reglabilă ce este convertită în date digitale și transmisă prin mufa de mouse la calculator.

**2009**



## 8. Traductor de presiune tip ADP 1919

Studenti: **Trandafir Vasile-Alin**  
**Tatu Sergiu-Stelian**  
Grupa 12/2 Mecatronica



Montajul este format dintr-un convertor pe 8 biți, un generator de semnal și un senzor de presiune. Senzorul este tip NAIS din seria ADP1919, destinat măsurării presiunii arteriale a sangelui. El este legat în circuit cu 4 rezistente (  $1 * 5k\Omega$  și  $3 * 3.3k\Omega$  ). Senzorul primește semnal analogic de la generator, care este transformat într-unul digital prin convertirea semnalului și amplificarea acestuia.

**2009**

## 9. Sistem de monitorizare a temperaturii cu senzor tip KTY81-110

Studenti: **Szilagy Andrei**  
**Teleman Dinu Alexandru**  
Grupa 12/2 Mecatronică



Sistemul este alcătuit dintr-un termometru și un convertor analog-digital pe 8 biți. Termometrul folosește un senzor KTY81-110-PHI și un convertor analog-numeric PIC16F819 pentru redarea temperaturii cu ajutorul a 3 afișaje cu LED-uri.

**2009**

# 10. Determinarea temperaturii într-o incintă cu senzor A300PTC

Studenti: **Pârvu Alina Lavinia**  
**Țupu Florin Cosmin**  
Grupa 12/2 Mecatronică



Senzorul **A300PTC** transformă informația primară (temperatura) ce caracterizează mediul investigat într-o mărime electrică, o tensiune.

Sistemul permite reglarea temperaturii în incintă în cazul depășirii unor limite maxime sau minime prin comanda unor instalații de răcire, respectiv de încălzire.

**2009**

# 11. Detector de unde transmise de telefon GSM

Studenti: **Torok Darius Alin**  
**Ploscariu Ștefan Ilie**  
Grupa 12/2 Mecatronică

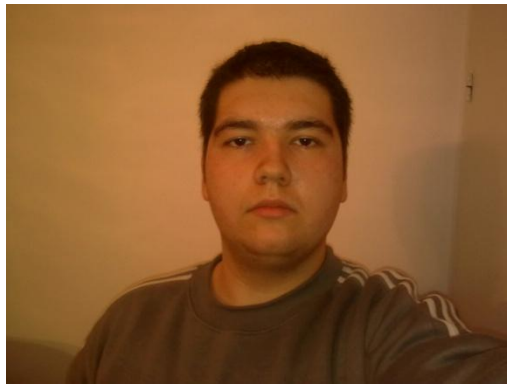


Telefoanele GSM transmit unde de radiofrecvență la nivelul de frecvență de aproximativ 950 MHz (pentru telefoanele care operează în noua bandă 1800 MHz). Aceste unde de radiofrecvență sunt preluate de către detectorul de telefoane, acest semnal fiind ulterior prelucrat. Semnalul de ieșire este cuplat direct la computer prin placa de sunet.

**2009**

## 12. Detector de fum cu sensor optic 601P

Student: **Moisă Petru Adrian**  
Grupa 12/2 Mecatronică



**Detectorul de fum cu sezor optic** : detectează fumul ce se degajă la arderea lemnului, hârtiei respectiv detectarea temperaturii ce apare la arderea altor materiale. Detectorul este proiectat folosind tehnologia SMD, camera de fum este permanent testată pentru o funcționare corectă. Caracteristici generale : detecție fum prin infraroșu, LED pentru semnalizare alarmă și bună funcționare, ieșire de semnalizare alarmă, temperatura de funcționare +20 - +70°C.

**2009**

# 13. Dispozitiv pentru măsurarea puterii audio

Studenti: **Perca Valentin**  
**Oglindoiu Cristian**  
Grupa 12/2 Mecatronică

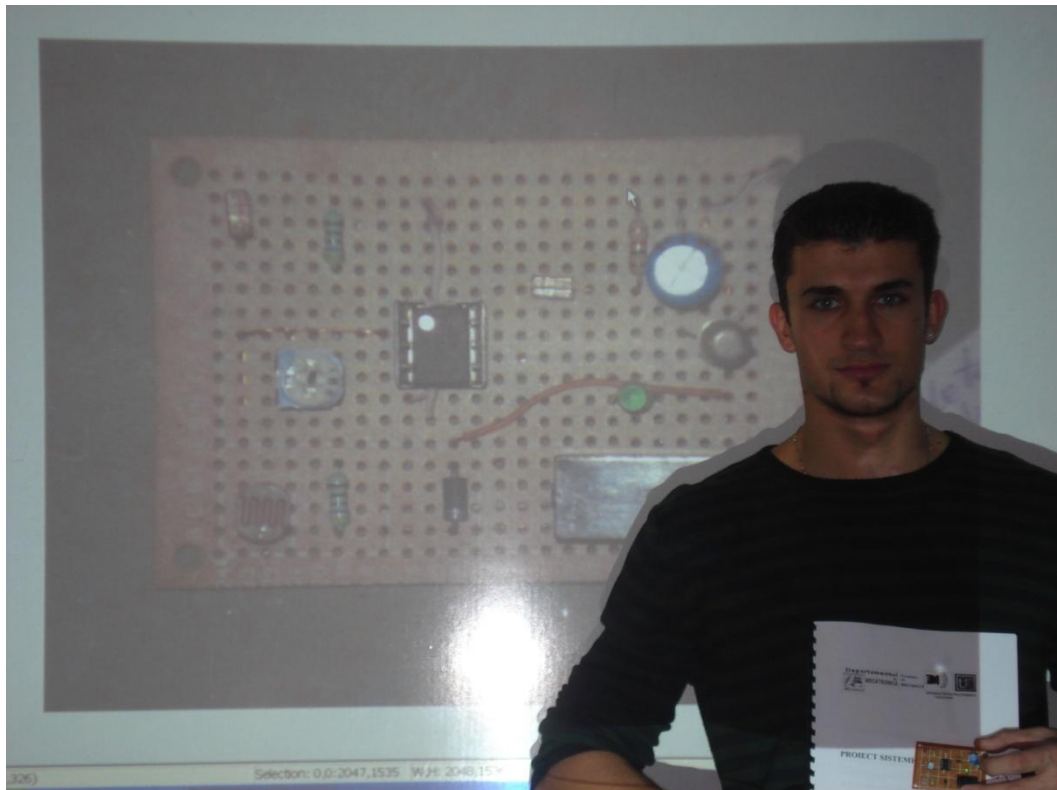


Acest dispozitiv a fost conceput pentru a determina aproximativ puterea audio transmisă la difuzorul unui amplificator audio. Puterea de ieșire instantanee livrată difuzorului (difuzoarelor) se determină prin intermediul a 6 led-uri, care vor ilumina unul după celălalt cu ajutorul valorilor tensiunii crescute în eșantioane mici. Astfel se obține iluzia vizuală a unei bare sau coloane luminoase, care crește și descrește în înălțime în funcție de nivelul semnalului.

**2009**

# 14. Sistem de monitorizare a luminii în funcție de nivelul fonic

**Studenti:** Trașcă Răzvan Vasile  
Pleșu Gabriel Călin  
Grupa 12/2 Mecatronică

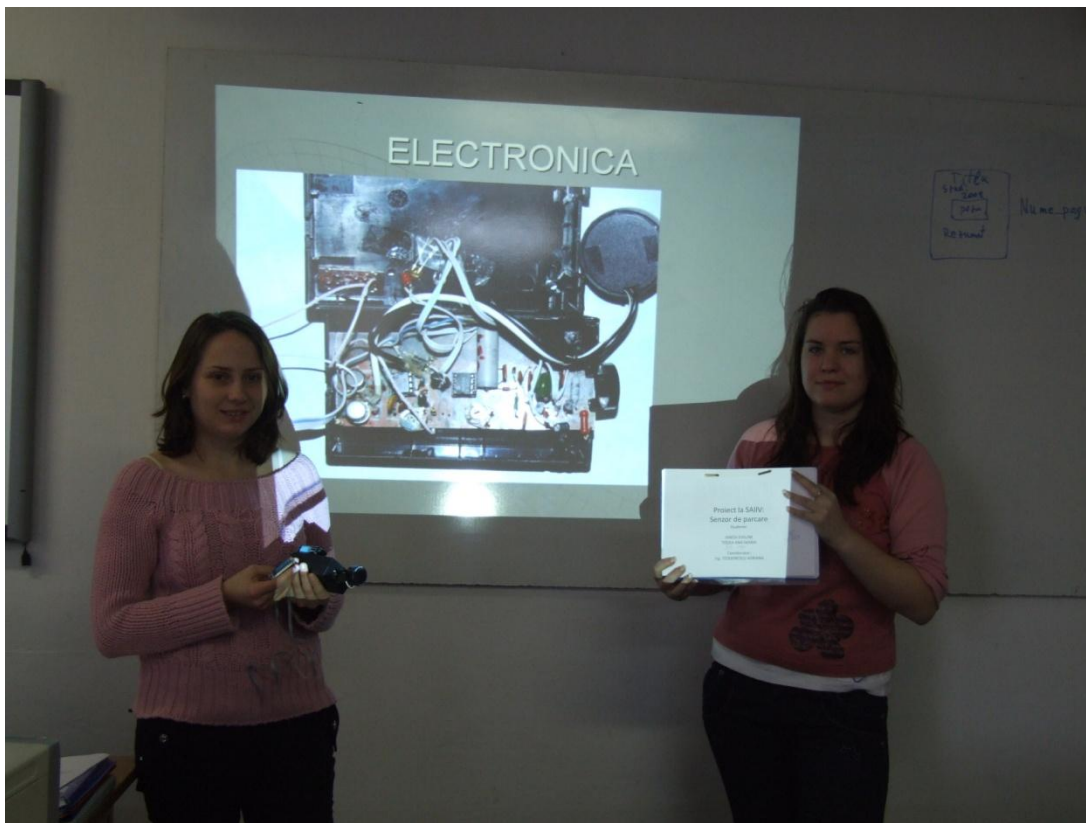


Proiectul se utilizează ca efect, în discotecă sau la petreceri. Sistemul folosește un integrat TTL CDB400 (patru porți SI-NU/NAND) și trei filtre. Porțile sunt configurate ca amplificatoare cu factorul de x10 (suficient pentru a amplifica atenuarea filtrelor). Se mai folosește un microfon pentru captarea semnalului audio, deci este redusă posibilitatea de defectare a aparatului audio.

**2009**

# 15. Măsurarea distanței cu ajutorul unor senzori cu ultrasunet

**Studenti:** Ianoși Eveline  
Todea Ana-Maria  
Grupa 13/1 Roboți Industriali



În ziua de astăzi sunt din ce în ce mai des folșiți senzorii cu ultrasunet, în cadrul parcărilor pentru evitarea coliziunilor neplacute cu alte obstacole. Datorită costului relativ mare al unei instalații de senzori de parcare, am ales varianta cu un senzor prototip pentru testarea și simularea funcționării acestuia.

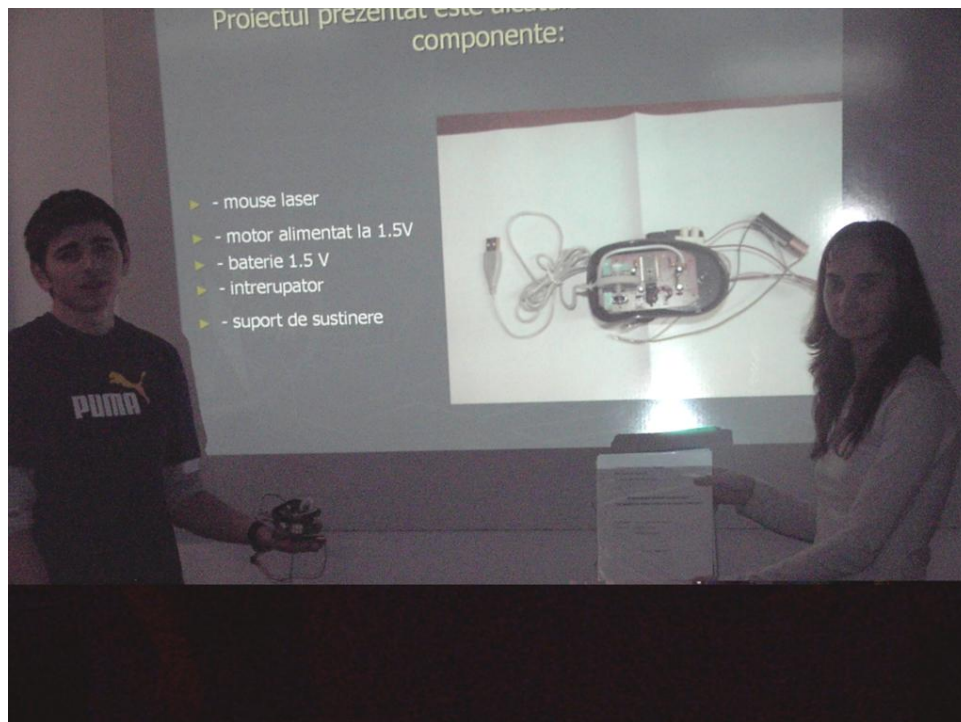
**2009**



## 16. Măsurarea vitezei unghiulare cu ajutorul unui sistem cu laser

**Studenti:** Bohariu Emanuela  
Baderca Florin

Grupa 13/1 Roboți Industriali



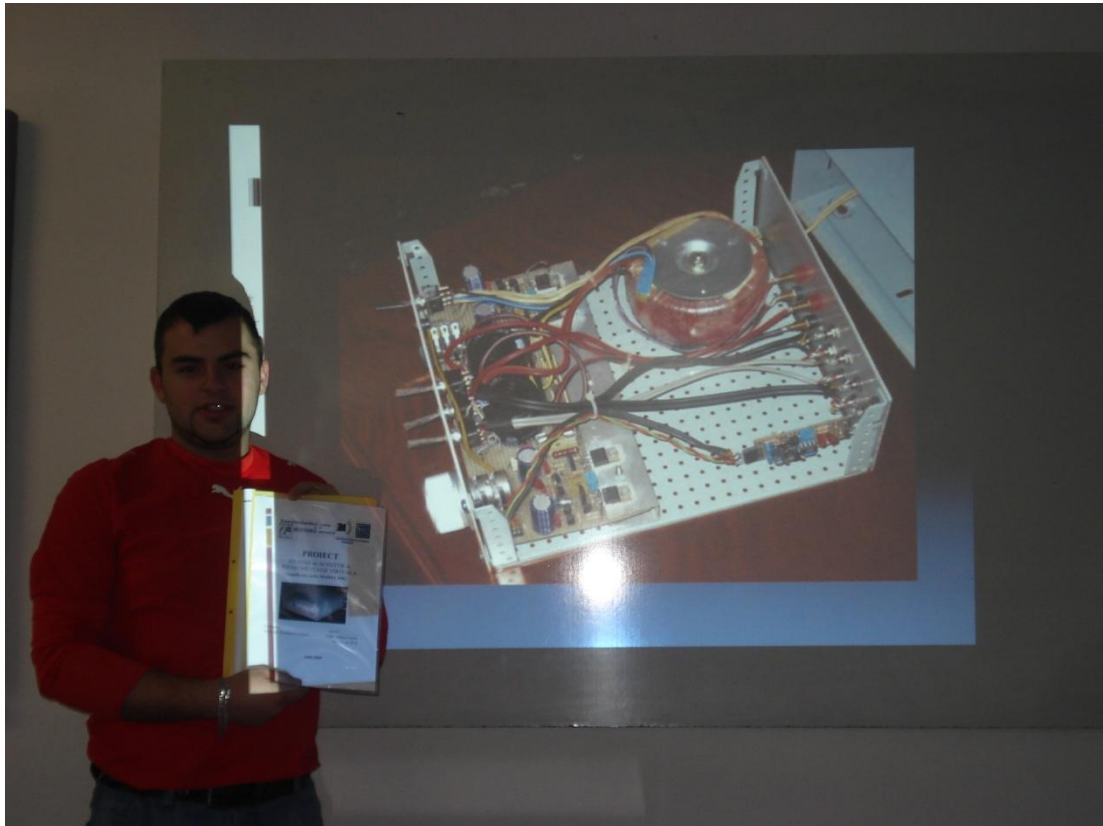
În cadrul proiectului se măsoară viteza unghiulară a unui motor de curent continuu alimentat la 1.5V cu ajutorul unui impulsurilor transmise printr-un port serial de un mouse cu laser. Prin intermediul unui potențiomtru se modifică tensiunea de alimentare a motorului și deci viteza unghiulară.

**2009**

# 17. Amplificator audio MOSFET 25W

**Studenti:** Călin Adrian-Cosmin

Grupa 13/1 Roboți Industriali



Pot fi conectate direct la CD playere, tunere și casetofoane. Pur și simplu adăugați un potențiomtru de 10K Jurnal (dual bandă pentru stereo), precum și un comutator pentru a deservi diverse surse de care aveți nevoie.

**2009**

# 18. Termometru digital

**Studenti:**      **Chiac Arthur Ralf**  
                      **Itineanțu Andrei**

Grupa 13/1 Roboți Industriali



Sistemul este alimentat de la o baterie de 9 V. Senzorul termic (dioda) transmite convertorului AD o variație de tensiune (temperatura). Convertorul are rolul de a transforma semnalul analogic (de la dioda) într-un semnal digital. Pentru a putea transmite semnalul digital către display este nevoie de componentele prezentate mai devreme. Rezultă afișarea rezultatului pe display

**2009**

## 19. Măsurători de precizie prin sistemul mouse cu două axe transversale

**Studenti:** Szucs Endre  
Nițoi Gheorghe Adelin

Grupa 13/1 Roboți Industriali



Proiectul are ca scop măsurarea distanțelor cu ajutorul unui mouse clasic cu bilă. Prin această metodă se achiziționează semnalul în impulsuri electrice, care reprezintă mișcarea mousului pe monitor. Știind raportul dintre numărul de pixeli /milimetru, se pot calcula distanțe cu o precizie foarte ridicată (aceasta depinde de rezoluția monitorului).

**2009**

## 20. Sistem de monitorizare a luminii în funcție de nivelul fonic

**Studenti:**        **Aioanei Ilie**  
                         **Ivăniș Daniel Ioan**

Grupa 13/1 Roboți Industriali



Tema proiectului este de a măsura temperatura cu ajutorul termoregulatorului TR48 EE TEST prin intermediul unei sonde Fe-Ct. Datorită diferențelor constructive - de material - ale celor 2 conductoare, prin încălzirea zonei de contact a acestora ia naștere o tensiune termoelectromotoare de ordinul milivolților, tensiune ce este mai apoi amplificată și comparată cu cea de referință.

**.2009**

## 21. CRONOMETRU DIGITAL AD-085

Studenti: **Pătraș Adrian Nicolae**  
**Irimie Mircea Ioan**  
Grupa 13/2 Mecatronică-AMC



Scopul proiectului este de a cronometra timpul în care este efectuat un proces cu ajutorul unui cronometru digital AD-085 și transmisă informația la calculator. Cronometrul este realizat cu ajutorul unui microcontroller PIC16F870. Procesorul acestuia este destul de puternic pentru a realiza diverse funcții pentru acest produs.

**2009**

## 22. Aparat pentru măsurarea vibrațiilor cu ajutorul fibrei optice

Studenti: **Stoian Ionuț Valentin**  
**Gligor Liviu**  
Grupa 13/2 Mecatronică-AMC



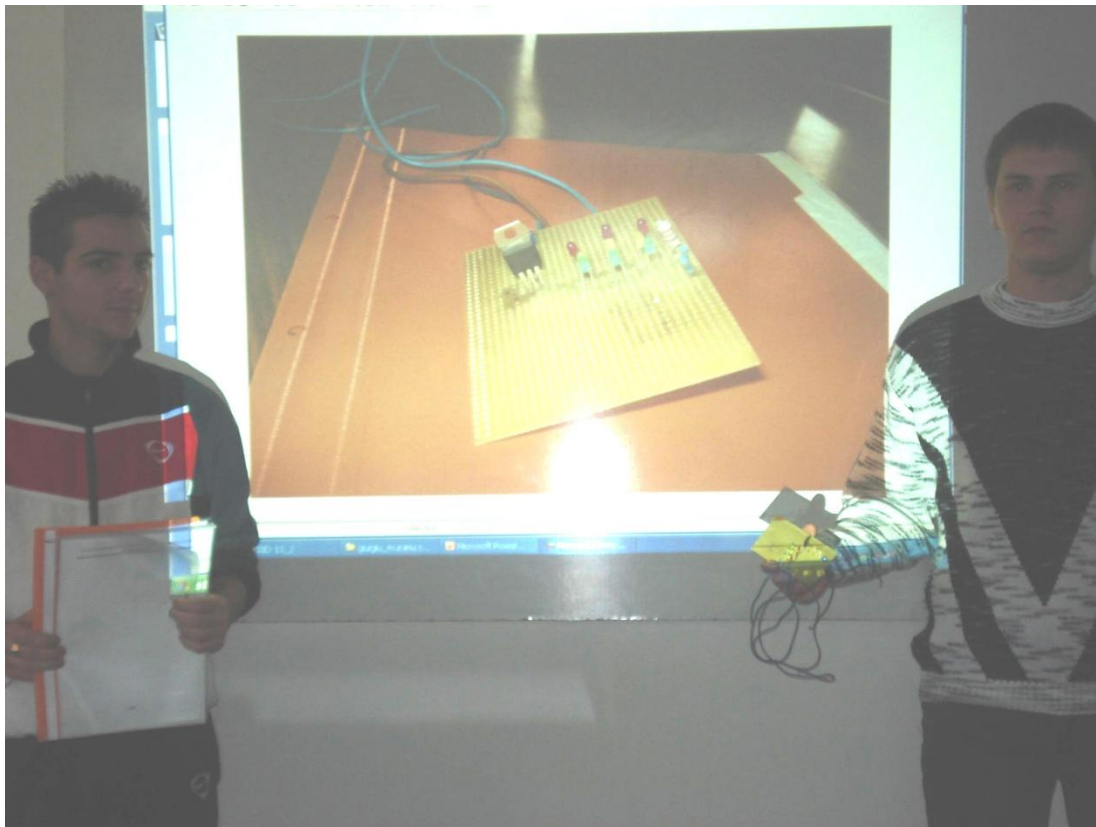
Acest experiment folosește fibra optică pentru măsurarea vibrațiilor. Experimentul subliniază potențialul folosirii unei fibre optice ca sensor pentru monitorizarea în timp real a răspunsului dinamic al unei structuri realizată din o placa de lemn ce este fixă la un capăt și mobilă la celălalt.

**2009**

## 23. ORGA DE LUMINI

Studenti: **Giulgiu Ioan Adrian**  
**Murariu Gabriel Florin**

Grupa13/2 Mecatronică-AMC



Orga de lumini realizată de noi funcționează dacă este conectată la difuzorul unui amplificator audio. Dacă la un volum mai mare va emite mai multă putere și luminozitatea ledurilor va fluctua în funcție de volum/ bass. Orga de lumini este alimentată de un transformator de 12 V, ea este alcătuită din 5 rezistoare: două de 1k ohm, unul de 220 ohm, alte 2 rezistoare de 100 ohm, se mai folosesc și 9 leduri: 3 verzi, 3 galbene și 3 roșii.

**2009**



## 24. Senzor optic pentru detectarea mișcării

Studenti: **Basarab Sergiu Andrei**  
**Cîrneai Costinel Sorin**  
Grupa 13/2 Mecatronică-AMC



Senzorii de mișcare acționează ca un întrerupător închizând sau deschizând un circuit pentru un aparat electric( alarma, bec, sonerie, etc.). Proiectul are drept scop de a detecta prezența în spațiul monitorizat a unui element care se mișcă și de a semnaliza acest lucru printr-un semnal în tensiune ce poate acționa o alarmă sau un sistem de supraveghere monitorizat prin calculator.

**2009**

## 25. Senzori pentru faruri auto

Studenti: **Stan George Valentin**  
**Pîrva Constantin**  
Grupa 13/2 Mecatronică-AMC



Prin intermediul fotodiodei, amplasată în mașinuță, farurile acesteia se aprind automat la lăsarea întunericului și se sting în prezența luminii. La diodă din cauza polarizării în sens direct curentul este dat de cureții de difuzie; la fotioda cureții de difuzie nu depind de fluxul luminos din aceasta cauză ea trebuie polarizată în sens invers pentru a anula cureții de difuzie.

**2009**

## 26. Sistem de alarmă pentru o ușă de garaj

Studenti: **Roșianu Mihai Dan**  
**Șrom Tiberiu Mihai**  
Grupa13/2 Mecatronică-AMC



În momentul în care ușa se deschide și sistemul de alarmă este pornit, senzorul de tip push-button se activează transmițând semnal către unitatea centrală, care prin procesarea semnalului declanșează alarma cu ajutorul unei sirene.

Senzorul de vibrație începe să transmită semnal către unitatea centrală în momentul în care asupra ușii de garaj sunt aplicate forțe care conduc la vibrația acesteia.

**2009**

## 27. Achiziția informației obținute prin captarea energiei solare

Studenti: **Regos Cristian Marian**  
**Văduva Nicolae**  
Grupa 13/2 Mecatronică-AMC



Tema prezentată în proiect este captarea energiei solare în celule solare din siliciu policristalin și înmagazinarea acesteia în colectoare (în cazul de față acumulatori de 1.2 V la 800 mA), iar consumatorii aleși sunt LEDURI (dispozitive indispensabile în cadrul unui sistem de energie alternativă) datorită avantajului unui consum mic de energie. Pentru realizarea circuitului de prelucrare a informației am folosit integratul MAX232 deoarece lucrează semnalul la frecvențe reduse. Legatura dintre circuit și calculator se face printr-un port serial cu 9 pini RS 232.

**2009**

## 28. Achiziția de date de la un sensor de temperatură LM 335

Studenti: **Plapșa Horațiu Tudor**  
**Roșu Sergiu Darian**  
Grupa 13/2 Mecatronică-AMC



Temperatura este mărimea neelectrică cea mai des măsurată în numeroase aplicații. Senzorii de temperatură folosiți în automatizări au o mare varietate, datorită gamei largi de temperaturi care se măsoară, precum și preciziei cu care se măsoară într-un anumit domeniu.

Măsurarea și urmărirea temperaturii se face în două puncte diferite, sistemul de achiziție de date va avea două canale.

**2009**