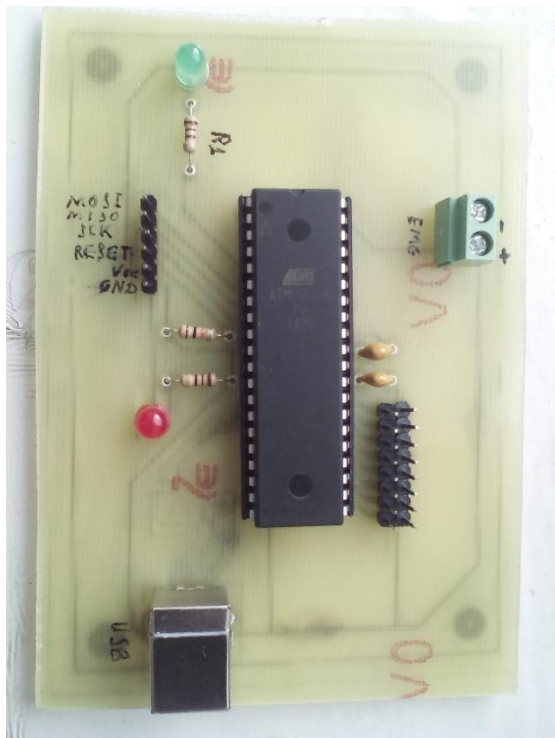


SISTEM DE ACHIZITII DE DATE



A efectuat:

st.gr. ISBM-131
Modval Daniel
Binzari Vladimir
Tomac Alexandru

Conducator:

lector superior
Iavorschi Anatol

► **Scopul lucrării:**

De proiectat și elaborat un dispozitiv medical, parcurgerea tuturor etapelor de proiectare analiza și construcția, principiul de lucru, parametrii și modul de utilizare în practica medicală.

► **Sarcina:**

Proiectare unui dispozitiv medical a Sistemului de achiziții de Date EMG canal și transmiterea prin interfața USB la calculator.

► **Specificațiile sistemului:**

Un sistem de achiziție de date trebuie să poată executa funcțiile convertirea fenomenului fizic într-un semnal care poate fi măsurat și prezentarea lor într-o formă utilizabilă:

- siguranța
- precizie
- nivelul semnalului 0-5V
- frecvența microprocesorului 8 MHz
- frecvența de eșantionare 104 Hz
- Canal EMG
- interfață USB
- LED-uri indicatoare

► *Sistemul de achizitii de date în medicină*

Achizitie de date reprezintă procesul de obtinere a datelor de la o sursa externă a sistemului medical. În calitate de sistem de calcul poate fi luat un calculator personal, microprocesor un smartphon sau tabletă.

► Funcțiile ce trebuiesc asigurate de sistemul de achizitie

1. Convertirea semnalului fizic masurat in marime electrica si să poată fi masurat.
2. Culegerea semnalelor generate de senzori sau culese cu electrozi in scopul extragerii informatiilor utile
3. Adaptarea semnalelor culese

- Amplificare
- Filtrare

pentru a putea fi aplicat la intrarea convertoarelor analog-digitala și prelucrate mai departe.

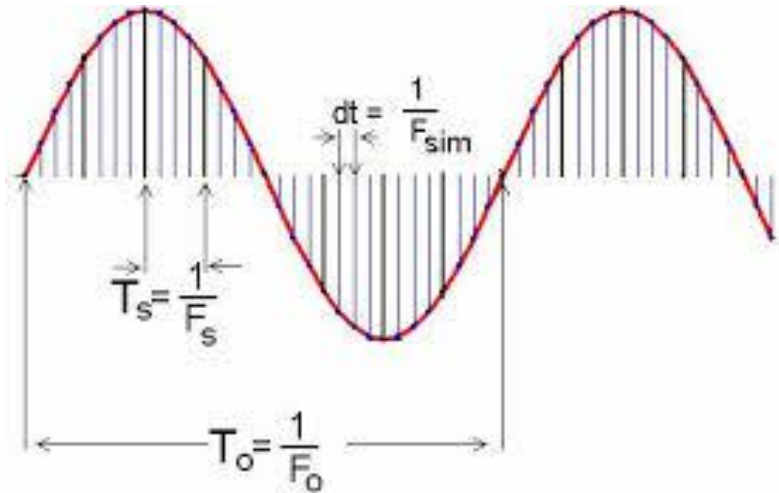
4. Analiza si procesarea datelor achizitionate
- Memorarea intr-o baza de date
 - Prezentarea itro forma pentru utilizator

- ▶ Conversia analog-numerică implică
 - Esantionarea
 - Cuantizarea
 - Codarea



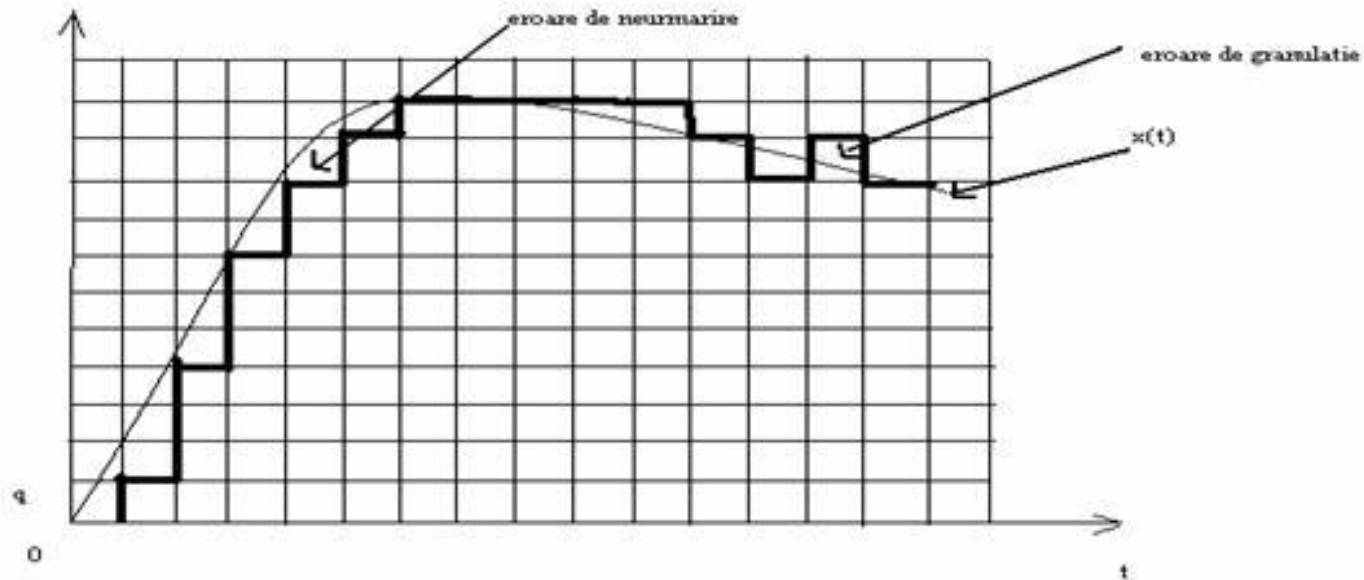
► *Eșantionarea semnalelor*

Esantionarea defineste aspectul temporar al conversiei analog numerica si prezinta definirea intervalelor si momentelor de timp pentru preluarea datelor.



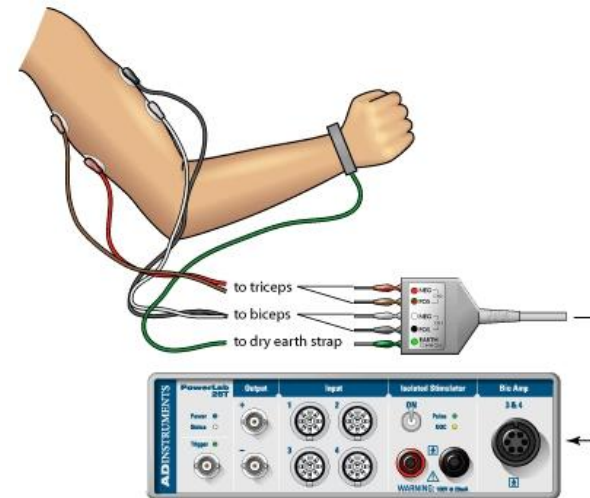
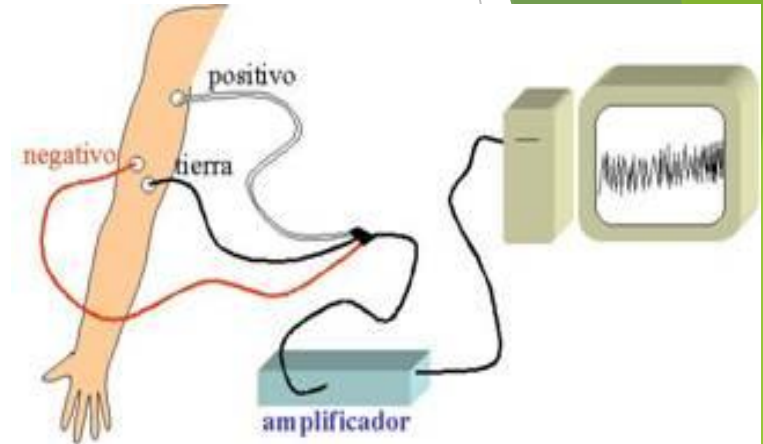
► *Cuantizarea*

Operatia prin care semnalul analogic esantionat este cuantizat in amplitudine alocându-i o valoare dintr-un set finit de valori discrete.

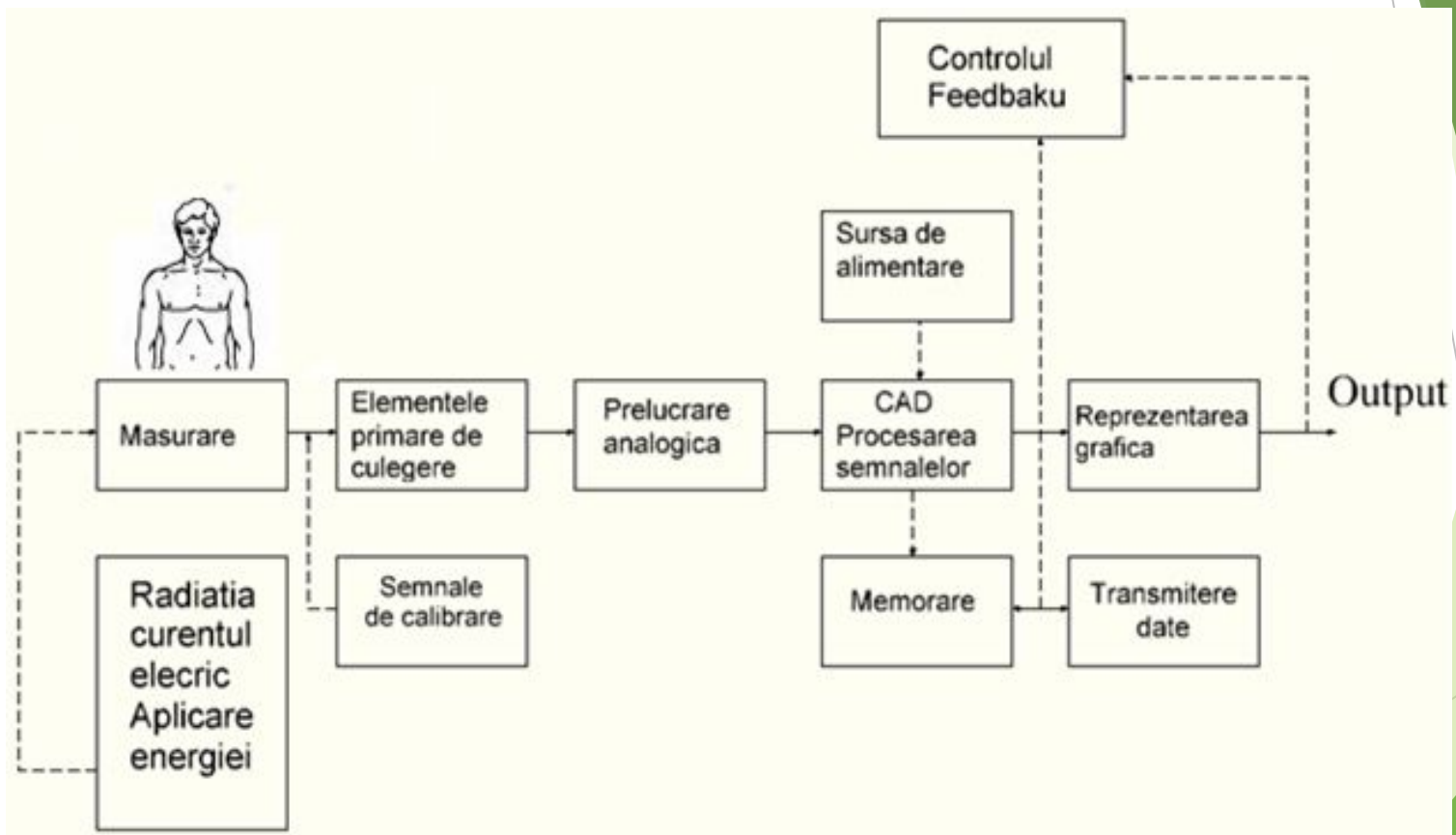


► *Exemple de system de achizitii de date*

1. Electroencefalografia
2. Sitem de investigatie a paternorespirator
3. Monitor de pacient
4. EMG



► *Schema bloc a unui Sistem de achiziții de Date*



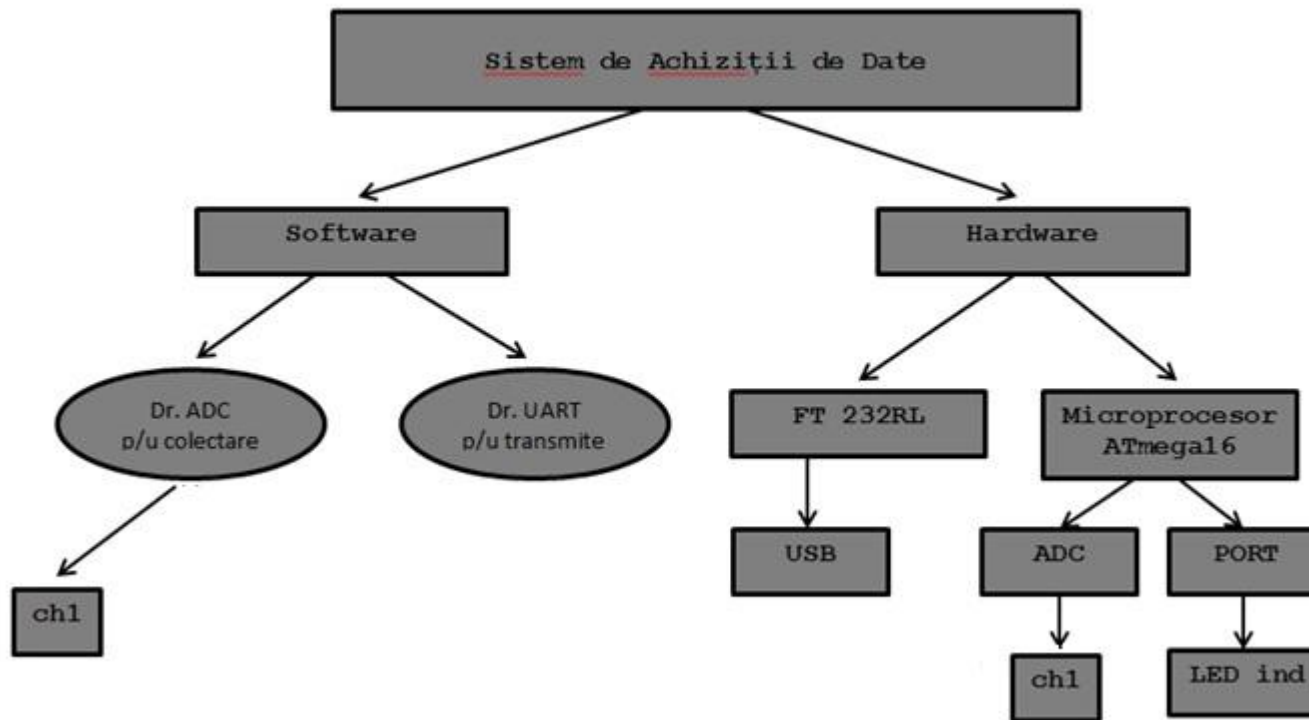
► Etapele proiectării

Include un set de etape și reguli de proiectare a sistemului, proiectarea structurată reprezintă o secvență de acțiuni reglementate care permite realizarea sistemului. Procesul de proiectare include mai multe etape începând de la:

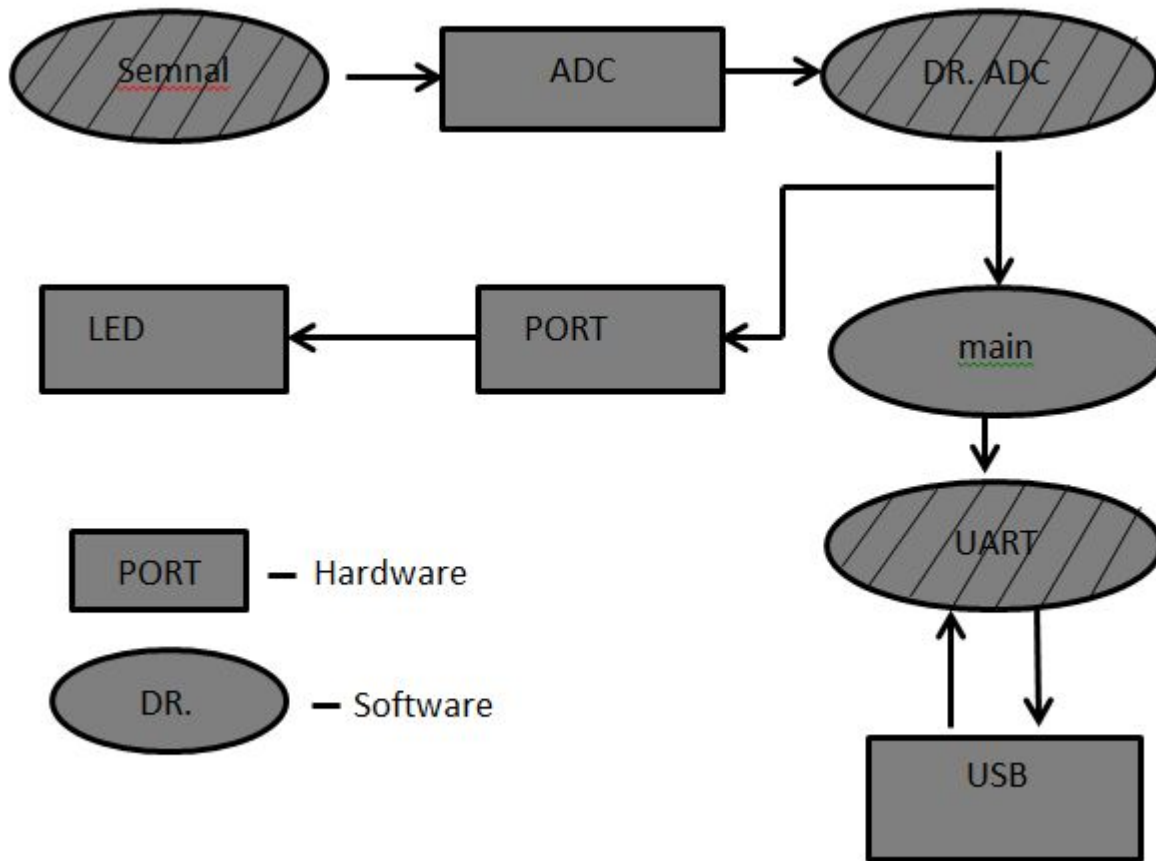
- - analiza problemei
- - stabilirea sarcinei
- - specificații și constrângeri
- - proiectarea (design)
- - testarea și calibrarea

Îndeplinirea tuturor acestor activități asigură elaborarea corectă și finalitatea sistemului proiectat.

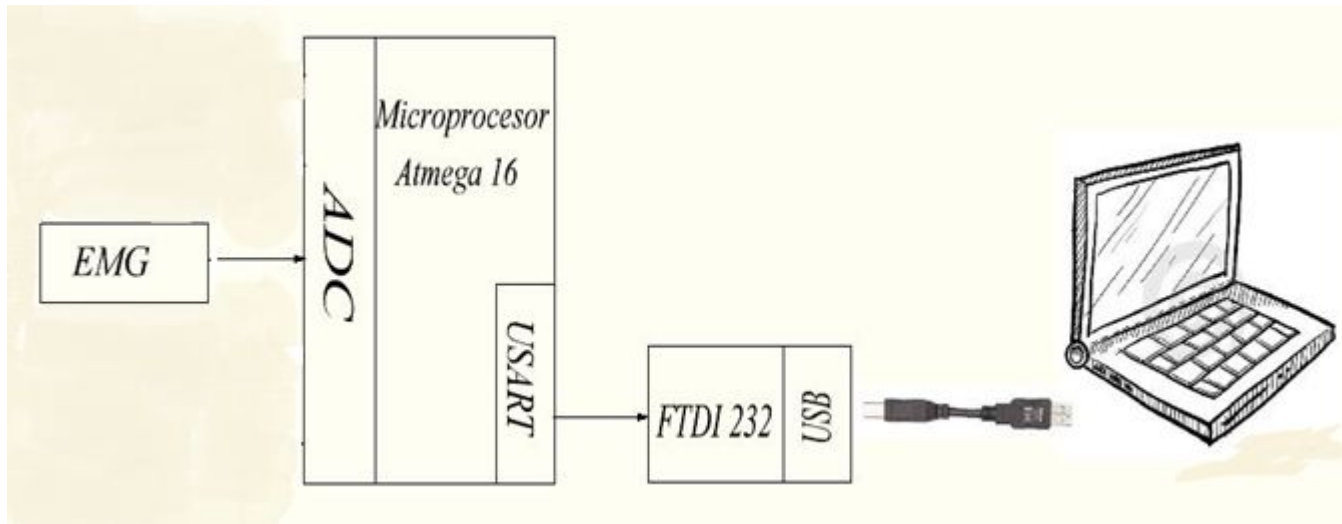
► *Proiectarea top - down*



► *Schema flux de date*

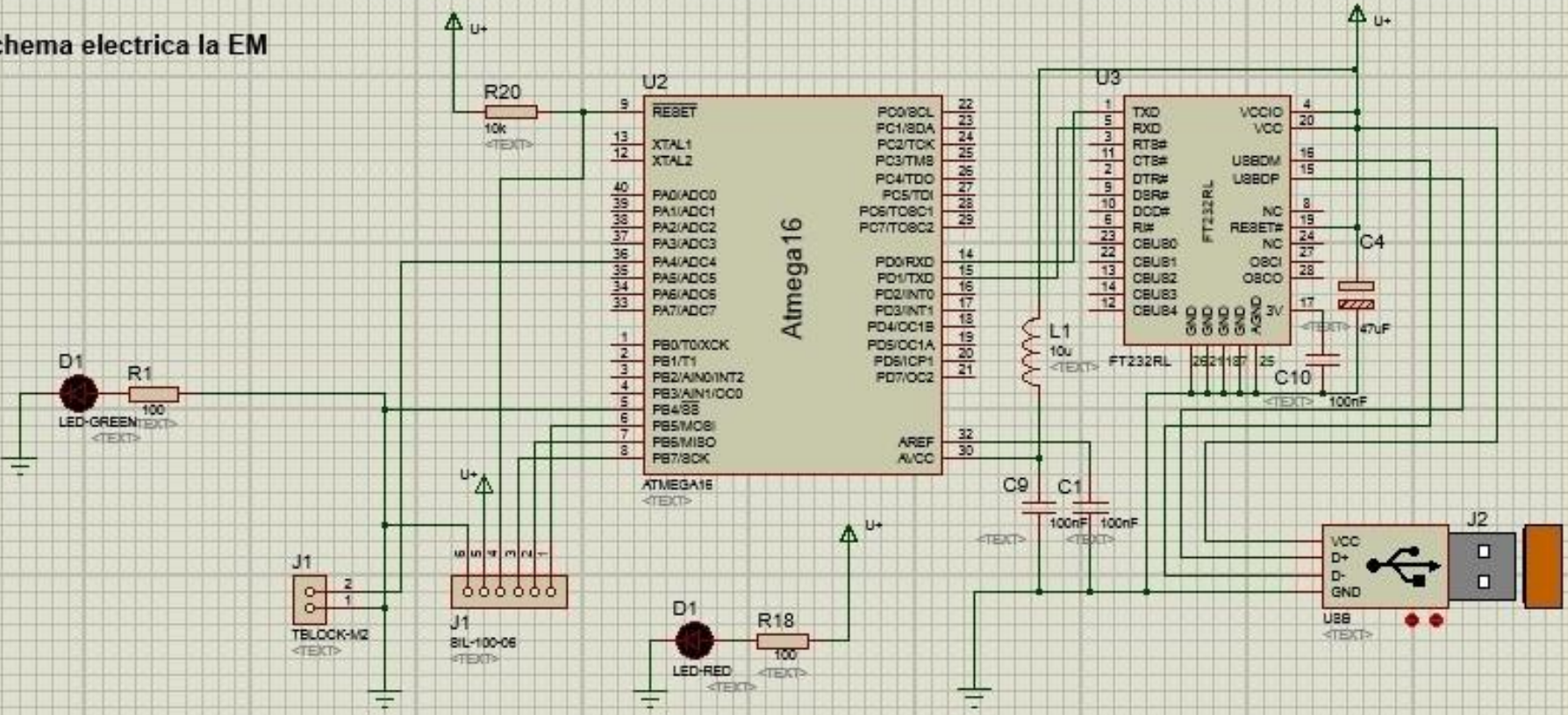


► *Schema bloc a sistemului*



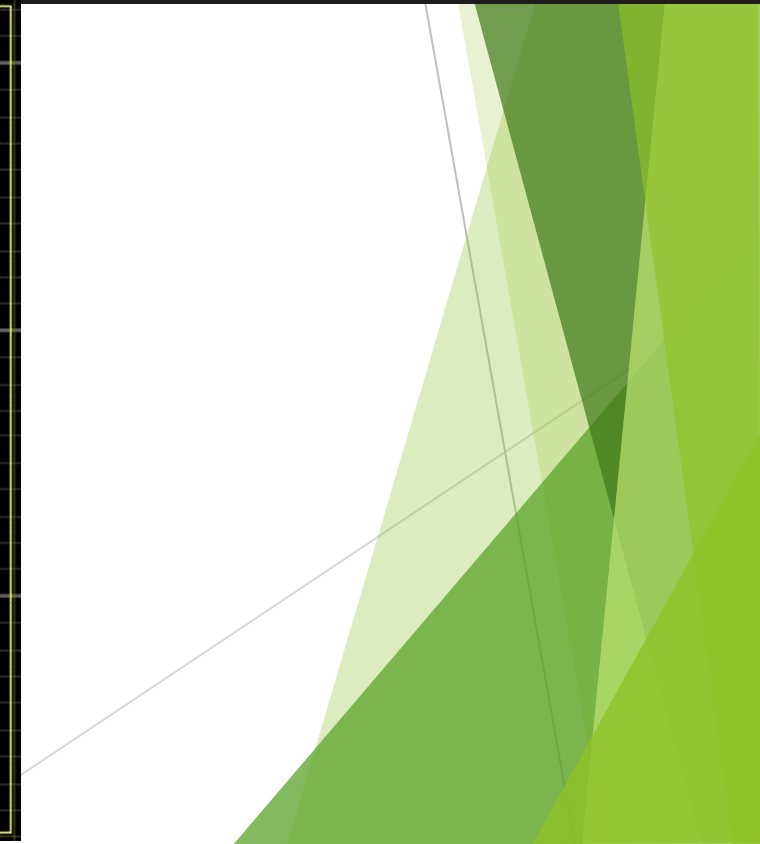
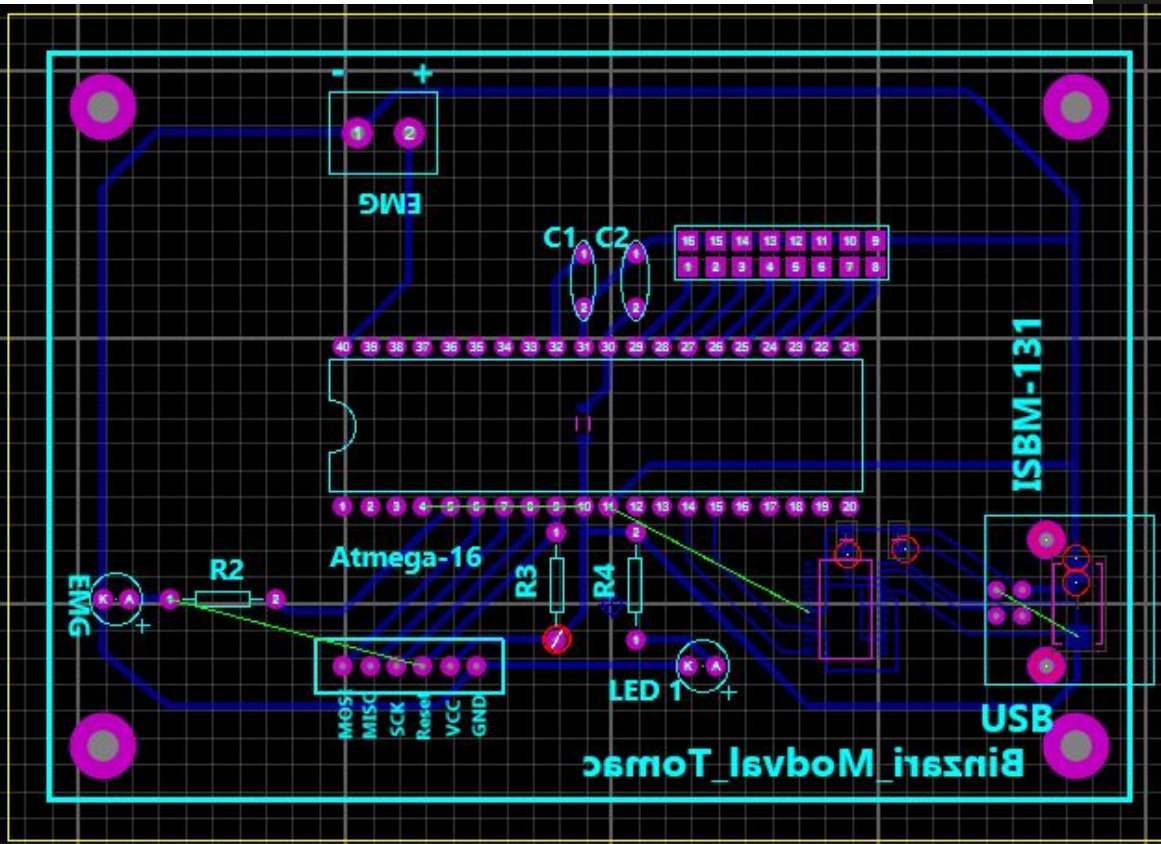
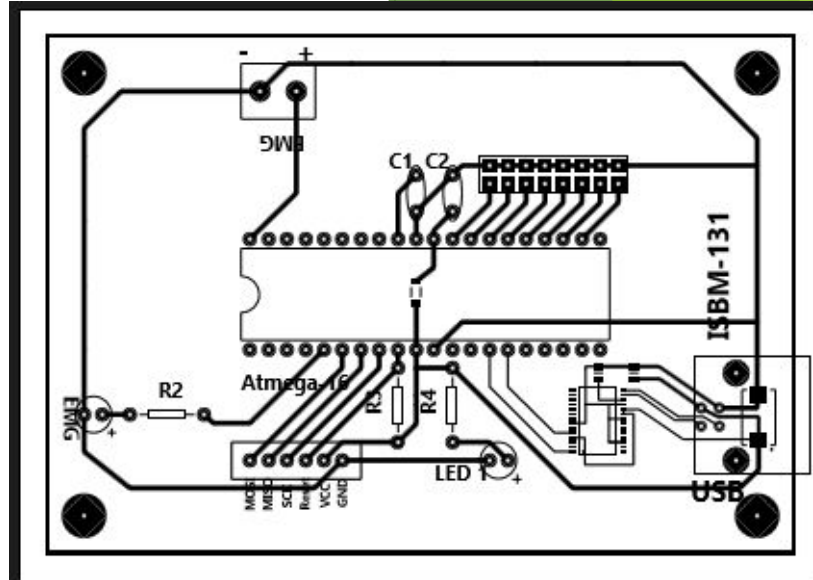
► Schema electrică

Schema electrica la EM

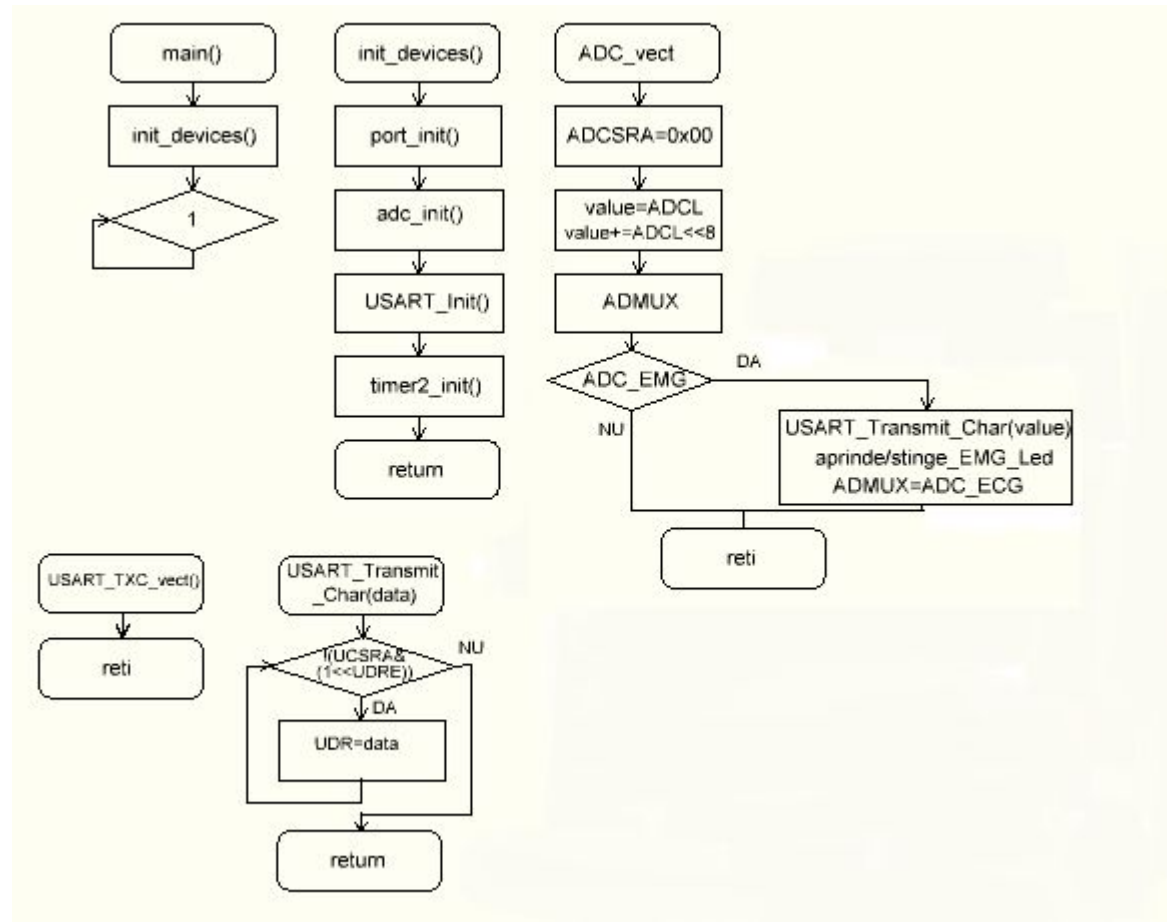


Modval Daniel_Binzari Vladimir_Tomac Alexandru

► *Schema cu
cablaj imprimant (PCB)
și in Proteus*

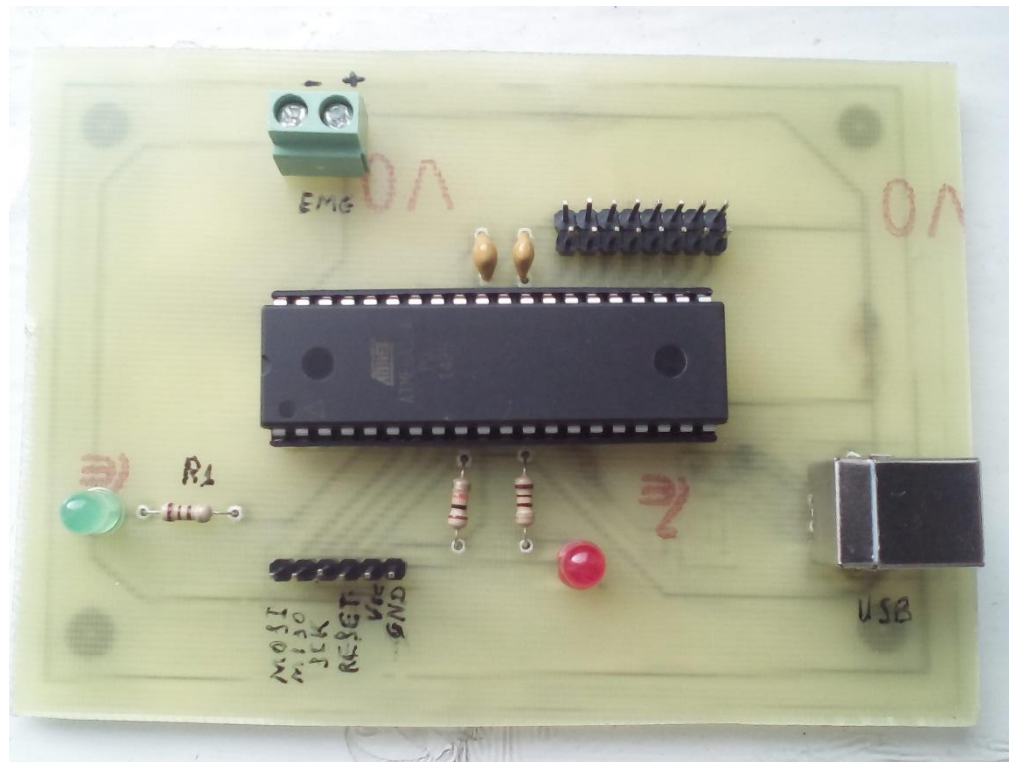


► Schema bloc a programului



► Principiul de lucru:

Sistemul este simplu în utilizare, este alcatuit din partea de intrare cu canalul EMG de intrare și o ieșire USB care se conectează la calculator. Semnalul analogic trebuie să fie în limita de la 0-5V care se conectează la canalul corespunzător, dacă semnalul este mai mare de valoarea 0V atunci LED-ul corespunzător canalului va lumina. Datele se colectează și se prelucrează cu ajutorul modului ADC, modulul UART le transmite prin interfața USB la calculator unde datele sunt afișate cu ajutorul softului.



Mulumesc pentru atentie !!!

