

ȘCOALA GIMNAZIALĂ HOREA CLUJ-NAPOCA

REVISTA ȘCOLARĂ

NOI ABORDĂRI ALE TEHNOLOGIEI

Anul școlar 2017-2018

Prof.ing. Rus Adriana

CUPRINS

1.INTRODUCERE.....	3
2.MICROCONTROLERE CA ELEMENTE DE CONTROL A PROCESELOR.....	4
3.PLACA DE DEZVOLTARE.....	4
4.ACTUATORI.....	5
5.MOTORUL DE CURENT CONTINUU.....	6
6.JALUZELELE VERTICALE.....	7

1. INTRODUCERE

Datorită mutațiilor calitative și cantitative apărute în evoluția societății din ultimele decenii, a dezvoltării inteligenței artificiale, a generalizării automatizării proceselor de producție și nu în ultimul rând datorită integrării roboților autonomi cu capacități senzoriale sporite, s-a conturat nevoia aplicabilității practice și realizarea de diverse sisteme practice și utile în viața cotidiană.

Se trece la aplicarea sinergică a energiei mecanice, electronice, automatice și calculatoarelor în dezvoltarea sistemelor și produselor electromecanice prin abordare a proiectării integrate.

Domeniile care permit lucrul cu aceste instrumente sunt: industria auto, transporturi, industria constructoare de mașini, robotica, biomedicina, sisteme de control, producția de bunuri de consum, aplicațiile casnice, industria calculatoarelor, în construcții, etc.

Pentru practica inginerescă, realizarea actuatorilor ca sisteme care transformă o energie oarecare în energie mecanică este rezultatul acestei dezvoltări.

Prin integrarea unui număr mare de funcții, se pot accessoriza ferestrele jaluzelele verticale, cu un grad înalt de integrare a elementelor constructive componente, miniaturizarea accentuată a componentelor, inteligența artificială accentuată, posibilitatea de autocontrol, adaptabilitate și flexibilitate ridicată în funcționare, grad înalt de complexitate al sistemelor tehnice.

Se poate aplica sistemul de deschidere automate a jaluzelelor verticale de apartament direcționând lumina prin manevrarea lor la un unghi de 180° , utilizând sistemul de telecomandă și acționare automată bazată pe senzori se poate controla cu ușurință intensitatea luminii pe durata zilei.



2. MICROCONTROLERE CA ELEMENTE DE CONTROL A PROCESELOR

Un controler ("controller" - un termen de origine anglo-saxonă, cu un domeniu de cuprindere foarte larg) este, o structură electronică destinată controlului unui proces sau, mai general, unei interacțiuni caracteristice cu mediul exterior, fără să fie necesară intervenția operatorului uman.

Primele controlere au fost realizate în tehnologii pur analogice, folosind componente electronice discrete și/sau componente electromecanice (de exemplu relee). Cele care fac apel la tehnica numerică modernă au fost realizate inițial pe baza logicii cablate (cu circuite integrate numerice standard SSI și MSI) și a unei electronici analogice uneori complexe, motiv pentru care "străluceau" prin dimensiuni mari, consum energetic pe măsură și, nu de puține ori, o fiabilitate care lăsa de dorit.

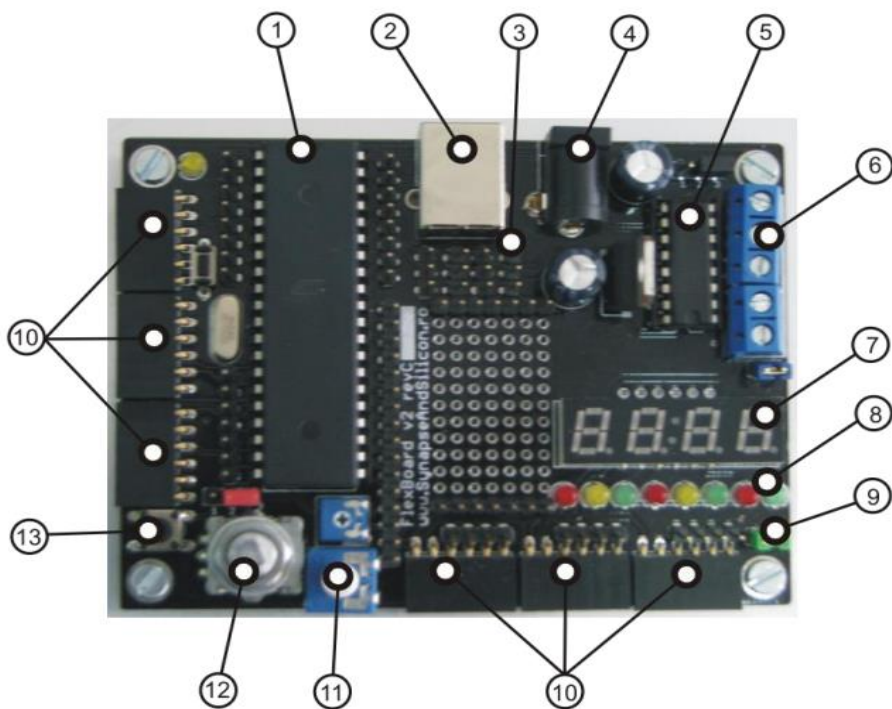
Microcontrolerul este un controller care integrează, pe lângă unitatea centrală de procesare (numită microprocesor), memorie, linii de intrare/ieșire, comparatoare, numărătoare, etc. În funcție de complexitatea acestuia, poate avea toate componentele enunțate și în plus altele sau doar o parte mică din acestea.

Microcontrolerul diferă de microprocesor deoarece pentru a fi folosit microprocesorului trebuie să i se adauge alte componente: memorie, componentă pentru primirea și trimiterea de date. Microcontrolerul are aceste componente încorporate.

Microcontrolerul poate fi privit ca un mic sistem de calcul capabil să execute, cu o viteză foarte mare instrucțiunile programului stocat în memorie.

3. PLACA DE DEZVOLTARE

Componentele plăcii de bază sunt :



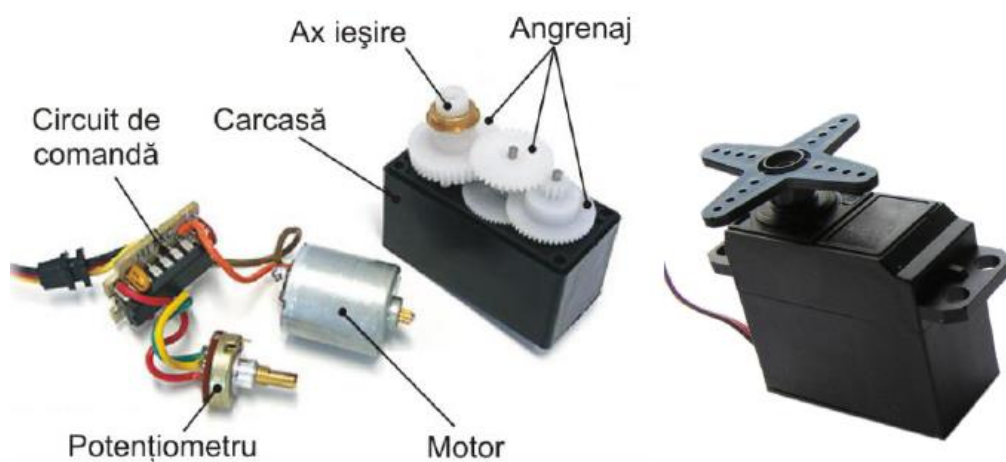
Componentele plăcii de bază

- 1 – Microcontroler ATmega16
- 2 – Conector USB pt comunicație și/sau programare
- 3 – Conector servomotoare
- 4 – Mufă alimentare
- 5 – Circuit integrat L293
- 6 – Conector motoare
- 7 – Afișaj 7 segmente
- 8 – LED-uri
- 9 – Jumper activare afișaj 7 segmente
- 10 – Conectori module de expansiune
- 11 – Potențiomtru semireglabil
- 12 – Encoder
- 13 – Push button

4.ACTUATORI

Pentru dezvoltarea forțelor și momentelor și realizarea mișcărilor în sistemele mecatronice se utilizează sisteme de acționare de cele mai diferite tipuri și forme de energie. Pentru cuprinderea tuturor acestor dispozitive tehnice într-o singură noțiune, se utilizează, termenul de actuator (de la verbul englez „to act” = a acționa) figura 2.12.

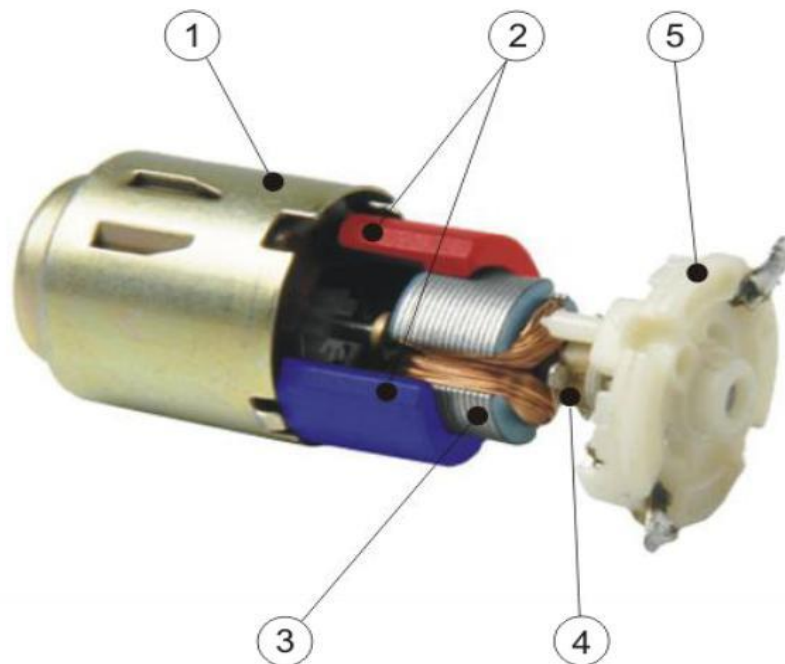
Prin actuator se înțelege un subansamblu care convertește o formă de energie (electrică, pneumatică, termică, chimică etc.) în energie mecanică. Mișcarea simplă, elementară generată de un actuator poate fi utilizată direct pentru un anumit scop sau poate fi transmisă, transformată și amplificată, sau corelată cu mișcarea obținută de la alți actuatori



Circuitul de control are rolul de a modifica parametrii funcționali (poziție, viteză etc.) ai servomotorului în funcție de semnalul de intrare (referință). Determinarea poziției la care se află arborele servomotorului se face prin intermediul unui senzor de tip rezistiv (potențiometrul) figura 2.15. Modificarea unghiului de rotație al arborelui va determina modificarea poziției cursorului potențiometrului și implicit tensiunea de ieșire a acestuia. Valoarea tensiunii este utilizată de sistemul de control pentru a determina poziția/turația reală a servomecanismului, și comparând-o cu referința va rezulta semnalul de comandă pentru motorul de curent continuu.

5.MOTORUL DE CURENT CONTINUU

Motorul de curent continuu din figura 2.15.este construit în principal din două părți componente: stator și rotor



Statorul este partea fixă a motorului, în general exterioară, ce include carcasa 1 și magneții permanenți 2. *Rotorul* este partea mobilă a motorului, plasată de obicei în interior. Este format dintr-un ax și o armătură ce susține înfășurarea rotorică 3. Pe axul motorului este situat un *colector* 4 ce schimbă sensul curentului prin înfășurarea rotorică. Tensiunea de alimentare este aplicată înfășurărilor rotorului prin intermediul unui sistem de perii fixate pe capacul 5. Între stator și rotor există o distanță numită *întrefier*.

Turația motorului este proporțională cu tensiunea aplicată înfășurării rotorice și invers proporțională cu câmpul magnetic de excitație. Turația se poate regla prin variația tensiunii aplicate motorului de la o valoare minimă până la valoarea nominală.

Cuplul dezvoltat de motor poate fi reglat prin variația curentului aplicat înfășurării rotorice. Schimbarea sensului de rotație se face prin schimbarea polarității tensiunii de alimentare.

6.JALUZELELE VERTICALE

-Rolul jaluzelelor verticale

Jaluzelele verticale se montează în interiorul spațiilor de locuit sau de lucru și protejează încăperea împotriva razelor solare sau a privirilor curioșilor.

creaza un ambient plăcut în interiorul încăperii

pot realiza, după dorința, o iluminare obscură sau totală, în funcție de materialul ales sau de unghiul de înclinare al lamelelor și de gradul de strângere al acestora

pot fi montate pe orice tip de tavan sau perete;

se execută la comandă (la orice dimensiune) într-o gamă diversificată de materiale și culori; - intensitatea luminii naturale ce pătrunde în încăpere poate fi reglată în funcție de dorința d-voastră;

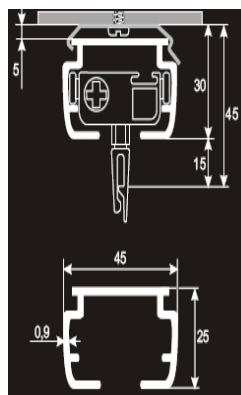
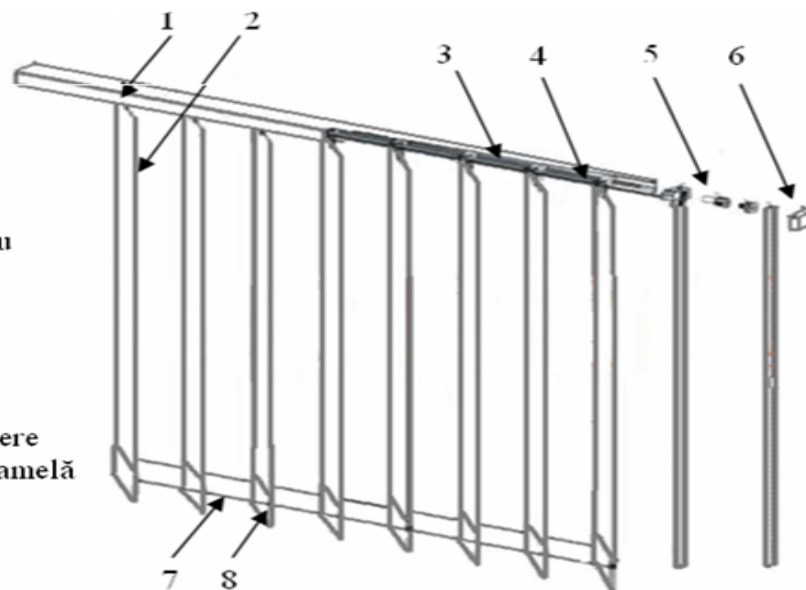
verticalitatea jaluzelelor creează impresia de spațiu larg;

când sunt strânse, jaluzelele ocupă un spațiu extrem de redus, astfel încât elementele de acționare ale ferestrelor și ușilor rămân accesibile.

-Componente de bază a jaluzelelor verticale

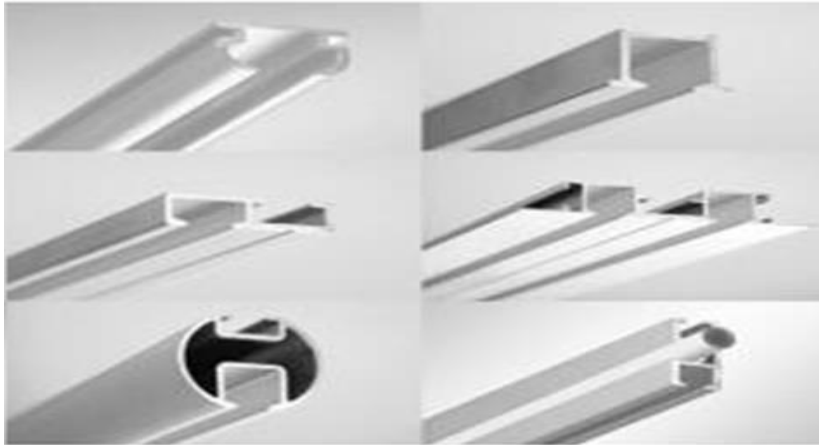
Legenda

- 1.Profil de aluminiu
- 2.Lamelă
- 3.Ax aluminiu
- 4.Cărucior
- 5.Set comandă
6. Final șină
7. Lănțișor contragere
8. Contragreutate lamelă



-Șina de fixare a lamelelor

Șina, figura 2.21., pe care se fixează lamelele este din aluminiu .din PVC, de culoare albă împreună cu mecanismele din interior ce fac posibilă culisarea (strângerea sau deschiderea) și rotirea acestor benzi.



FINAL ȘINĂ

FINAL ECONOMIC ȘINĂ



-Tipuri de lamele

Jaluzelele verticale din material textil sunt indicate mai ales pentru acoperirea ferestrelor mari sau a ușilor pentru terase. Gama variată de culori, mărimi, forme sau imprimeuri oferă posibilitatea găsirii modelului potrivit încăperii care se amenajează. Lamelele textile sunt impregnate cu rășini poliuretanică ceea ce le asigură o durabilitate sporită, efecte antistatice, bună stabilitate termică și cromatică, lavabilitate manuală.

Lamelele jaluzelelor textile sunt tratate antistatic. Culorile jaluzelelor au stabilitate la spălat și rezistă la expuneri prelungite la lumina solară intensă și caldura.

Jaluzelele verticale din aluminiu sau plastic sunt cele mai indicate pentru zonele cu umiditate crescută. Aceste jaluzele sunt extrem de simplu de întreținut, nu se decoloreaza datorita luminii solare.

Jaluzelele din lemn sunt cu siguranță cea mai elegantă alegere pentru întregirea unui decor clasic sau exotic. Aceste jaluzele verticale conferăun decor contemporan și totodată o eleganță stilată.

Lamele din care sunt realizate aceste tipuri de jaluzele pot fi de trei feluri: simple, perforate sau reflectorizante.