

- Prin magistrală se înțelege un grup de linii cu caracteristici comune funcționale, logice și electrice și cu posibilitatea de a permite conectarea directă la ea a mai multor blocuri care îndeplinesc, însă, anumite cerințe

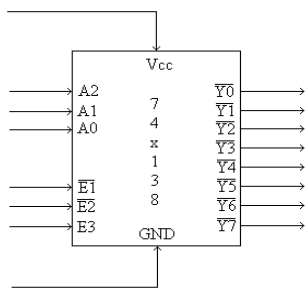
Orice microprocesor are 3 magistrale:

- de adrese,
- de date și
- de comandă și control

- Memoria fixă:
 - implementată cu circuite ROM, OTP, EPROM, EEPROM sau Flash,
 - memorează programe de sistem sau aplicative,
- Memoria de scriere/ citire (RAM):
 - pentru memorări temporare iar la PC și pentru memorarea, în timpul unei sesiuni de lucru, a sistemului de operare,
 - SRAM (RAM static) și DRAM (RAM dinamic).
- Porturi de intrare/ ieșire:
 - asigură interfața dintre unitatea centrală și echipamentele de intrare/ ieșire,
 - convertește informația din formatul unității centrale în cel al perifericelor și invers.
- Decodificatorul de memorie (DECM):
 - generează semnale de selecție pentru circuitele de memorie,
 - are ca intrări linii din magistrala de adrese.
- Decodificatorul de porturi (DECP):
 - generează semnale de selecție pentru circuitele de memorie,
 - are ca intrări linii din magistrala de adrese.
- Multiplexare
 - Este o metodă prin care diferite semnale sunt combinate în unul singur prin intermediul unui mediu comun; scopul este de a partaja o resursă
- Demultiplexare
 - Este procesul invers multiplexării prin care se permite extragerea semnalelor multiplexate
- Circuite integrate decodificator uzuale:
 - 74x138: decodificator 3 → 8,
 - 74x139: decodificator 2 x 2 → 4,
 - 74x42: decodificator 4 → 10,
 - 74x154: decodificator 4 → 16.

■ Circuitul decodificator 74x138:

- Intrările decodicatorului de memorii:



E3	/E2	/E1	A2	A1	A0	/Y7	/Y6	/Y5	/Y4	/Y3	/Y2	/Y1	/Y0
1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1
1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1
1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1
0	X	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
X	1	X	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1
X	X	1	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1

- linii din magistrala de adrese, corespunzătoare zonelor ocupate de aceste circuite și
- semnale de comandă (uneori).
- Tehnici pentru obținerea semnalelor de selecție:
 - Adresarea liniară,
 - Decodificarea completă,
 - Decodificarea incompletă.
- Pe magistrala de adrese pot circula mai multe tipuri de informații:
 - adrese de locații de memorie,
 - adrese de porturi de intrare/ ieșire,
 - conținuturi de registre
- Prin port de intrare/ ieșire sau, mai scurt, port, se înțelege un circuit, sau grup de circuite, care fac legătura între unitatea centrală a unui microsistem și dispozitivele și echipamentele periferice.
- Porturi + circuite de legătură între ele = interfață
- *Interfața serială constă în totalitatea circuitelor și programelor de bază care asigură comunicarea între unitatea centrală și un echipament periferic, aceasta fiind de tip bit după bit.*
- Transferul serial este foarte util atunci când există distanțe mari (peste 3 m) între echipamentele care comunică.
- Interfețe seriale:
 - Fără fir: Bluetooth, WiFi, ZigBee etc.

- Cu fir: RS232, RS485, I²C, CAN, USB, Flexray etc.
- Direcția de deplasare a datelor:
 - transferuri simplex:
 - sunt transferuri unidirecționale;
 - un echipament este întotdeauna transmițătorul, celălalt este întotdeauna receptorul iar transferul are loc întotdeauna de la transmițător la receptor;
 - se realizează pe o singură linie de semnal, însoțită de linia de masă corespunzătoare;
 - transferuri semi-duplex sau half duplex:
 - sunt transferuri bidirecționale dar la momente de timp diferite;
 - ambele echipamente sunt transmițătoare și receptoare, iar transferurile pot avea loc în orice direcție dar la momente de timp diferite;
 - necesită o singură linie de semnal, însoțită de linia de masă corespunzătoare;
 - transferuri duplex sau full duplex:
 - sunt transferuri bidirecționale ce pot avea loc simultan;
 - ambele echipamente sunt transmițătoare și receptoare;
 - necesită două linii pentru semnal însoțite de linia sau liniile de masă corespunzătoare.
- Există două unități de măsură a vitezei transferului: bit pe secundă (bps) și baud.
- Un baud se definește ca o tranziție electrică a liniei. Cu cât este mai mare rata de baud, cu atât mai mulți biți per secundă sunt transferați;
 - Dacă transferul între cele două echipamente, de exemplu două calculatoare, se desfășoară sub formă digitală, adică cele două echipamente sunt legate la liniile seriale direct, fără MODEM, atunci 1 bps = 1 baud.
 - Dacă transferul se desfășoară sub formă analogică, pe linii telefonice între două MODEM-uri, de exemplu, atunci 1 bps ≠ 1 baud.
 - Relația între ele depinde de metoda de codificare a datelor pe linii folosită de MODEM-uri.
 - Se obișnuiește să se lucreze cu anumite viteze. Treptele de viteză mai utilizate sunt: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 mai rar 230400, 460800 bps.
- Permit abandonarea momentană de către microprocesor a execuției unui program și începerea execuției unui alt program situat oriunde în spațiul de memorie.
- LED (Light Emitting Diode): diodă luminescentă
 - Anodul este terminalul mai lung iar catodul este terminalul mai scurt;

- Vedere de jos: catodul este teșit;
- Parametri electrici (LED-urile cu diametrul de 3 - 5 mm):
- Curent: 10 mA,
- Cădere de tensiune: 1,6 V (LED roșu) – 3,5 V (LED alb)
- Un circuit afișaj cu segmente cu 1 rang = 8 leduri conectate împreună plus unul pentru punct.
 - Comanda:
 - Anod comun: cu 0,
 - Catod comun: cu 1.
 - Pentru a afișa este necesară crearea configurației corespunzătoare cifrei care se dorește a se afișa