

TEKNIK ELEKTRONIKA			
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
MIKROPROSESOR	MONITOR DAN KEYBOARD PADA MPF-1	LK 09	4X50”

A. TUJUAN

Mahasiswa dapat memprogram Mikroprosesor Z-80 CPU pada MPF-1.

B. ALAT DAN BAHAN

Trainer MPF-1

C. TEORI SINGKAT

Monitor MPF-1 menggunakan 6 buah seven segment dan keyboard menggunakan konfigurasi matrik 6x6 diatas sebuah peripheral PPI 8255. Bentuk konfigurasi rangkaian monitor – keyboard MPF-1 ditunjukkan pada gambar 51.

Dengan menggunakan komponen utama PPI 8255 yang dapat deprogram, enam saluran pada port A (PA5 s/d PA0) digunakan sebagai input untuk matrik keyboard, delapan buah saluran Port B (PB5 s/d PB0) digunakan untuk saluran pengendalian segment dan enam buah saluran Port C (PC5 s/d PC0) digunakan untuk pemilihan LED. Monitor MPF-1 menggunakan seven segment Common Cathoda.

- Segment a terhubung dengan PB3.
- Segment b terhubung dengan PB4.
- Segment c terhubung dengan PB5.
- Segment d terhubung dengan PB7.
- Segment e terhubung dengan PB0.
- Segment f terhubung dengan PB2.
- Segment g terhubung dengan PB1.
- Segment p terhubung dengan PB6.

Hubungan segment dengan Port B adalah :

PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
d	p	c	b	a	f	g	e

Dapat ditetapkan bahwa LED akan menyala jika anoda segment berlogika 1 dan katoda berlogika 0. sebaliknya LED segment akan padam. Untuk

membangun data nyala sesuai dengan konfigurasi Port. Sebagai contoh untuk menyalakan angka 0 diperlukan data :

- PB7 (segment d) berlogika 1
- PB6 (segment p) berlogika 0
- PB5 (segment c) berlogika 1
- PB4 (segment b) berlogika 1
- PB3 (segment a) berlogika 1
- PB2 (segment f) berlogika 1
- PB1 (segment g) berlogika 0
- PB0 (segment e) berlogika 1

Maka penyalanya adalah BDh.

Untuk memudahkan penjabaran data penyalan segment untuk tiap karakter dapat diformulasikan menggunakan table berikut :

PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0	DATA	NYALA
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0		
0	0	0	0	0	0	0	0	00h	Padam
1	0	1	1	1	1	0	1	BDh	0
0	0	1	1	0	0	0	0	30h	1
1	0	0	1	1	0	1	1	9Bh	2
1	0	1	1	1	0	1	0	Bah	3
0	0	1	1	0	1	1	0	36h	4
1	0	1	0	1	1	1	0	AEh	5
1	0	1	0	1	1	1	1	AFh	6
0	0	1	1	1	0	0	0	38h	7
1	0	1	1	1	1	1	1	BFh	8
0	0	1	1	1	1	1	0	BEh	9
0	0	1	1	1	1	1	1	3Fh	A
1	0	1	0	0	1	1	1	A7h	B
1	0	0	0	1	1	0	1	8Dh	C
1	0	1	1	0	0	1	1	B3h	D
1	0	0	0	1	1	1	1	8Fh	E
0	0	0	0	1	1	1	1	0Fh	F
1	0	1	0	1	1	0	1	ADh	G
0	0	1	1	0	1	1	1	37h	H
1	0	0	0	1	0	0	1	89h	I
1	0	1	1	0	0	0	1	B1h	J
1	0	0	1	0	1	1	1	97h	K
1	0	0	0	0	1	0	1	85h	L
0	0	1	0	1	0	1	1	2Bh	M
0	0	1	0	0	0	1	1	23h	N
1	0	1	0	0	0	1	1	A3h	O
0	0	0	1	1	1	1	1	1Fh	P
0	0	1	1	1	1	1	0	3Eh	Q
0	0	0	0	0	0	1	1	03h	R
1	0	1	0	0	1	1	0	A6h	S
1	0	0	0	0	1	1	1	87h	T
1	0	1	1	0	1	0	1	B5h	U

1	0	1	1	0	1	1	1	B7h	V
1	0	1	0	1	0	0	1	A9h	W
0	0	0	0	0	1	1	1	07h	X
1	0	1	1	0	1	1	0	B6h	Y
1	0	0	0	1	0	1	0	8Ah	Z
1	0	0	0	0	0	1	1	83h	(
1	0	1	0	0	0	1	0	A2h)
0	0	1	1	0	0	1	0	32h	+
0	0	0	0	0	0	1	0	02h	-

Untuk memilih LED yang mana diaktifkan dari 6 buah LED seven segment yang terpasang, yaitu :

- PC0 digunakan untuk mengendalikan LED 6 (LED paling kanan)
- PC1 digunakan untuk mengendalikan LED 5
- PC2 digunakan untuk mengendalikan LED 4
- PC3 digunakan untuk mengendalikan LED 3
- PC4 digunakan untuk mengendalikan LED 2
- PC5 digunakan untuk mengendalikan LED 1
- PC6 digunakan untuk mengendalikan LED 0 (LED paling kiri)

Dengan konfigurasi Port C seperti itu dimana sebelum masuk ke common dari LED segment dilewatkan masing-masing ke sebuah buffer inverter maka port pemilih LED berkeadaan status tinggi. Susunan data pemilihan LED adalah sebagai berikut : (Port PC7 dan PC6 dibuat berlogika 1)

PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0	DATA	NYALA
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0		
0	0	0	0	0	0	0	0	C1h	LED 6
1	0	1	1	1	1	0	1	C2h	LED 5
0	0	1	1	0	0	0	0	C4h	LED 4
1	0	0	1	1	0	1	1	C8h	LED 3
1	0	1	1	1	0	1	0	D0h	LED 2
0	0	1	1	0	1	1	0	E0h	LED 1
1	0	1	0	1	1	1	0	FFh	Semua LED

Dengan data yang telah diturunkan yaitu data pembentuk karakter dan data pemilih LED dapat digunakan sebagai data pengendalian monitor pada MPF-1. sebagai suatu contoh jika diinginkan.

D. PERCOBAAN

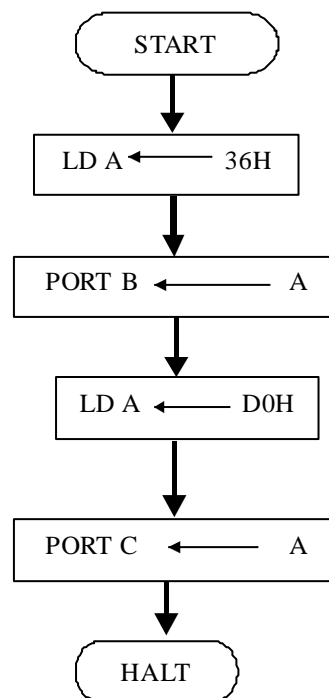
1. Kasus

Menyalakan angka 4 pada seven segment

2. Algoritma

- a. LED 1 padam (paling kiri) dan
- b. LED 2 menyala angka 4
- c. LED 3 padam
- d. LED 4 padam
- e. LED 5 padam
- f. LED 6 padam
- g. Masukkan data 36= karakter 4 pada register A
- h. Isi register A dengan D0H =data pemilih LED2 dikeluarkan port C
- i. Berhenti

3. Flow Chart



4. Program

Alamat	OpCode	No. Urut	Assembly	Ket.
1800	3E 36	1	LDA, 36H	36H = data nyala angka 4
1802	D3 01	2	OUT POTRB, A	dikeluarkan ke PORT B
1804	3E D0	3	LDA, D0H	D0H = data pemilih LED2
1806	D3 02	4	OUT PORTC, A	dikeluarkan ke PORT C
1808	76	5	HALT	Berhenti