

TEKNIK ELEKTRONIKA			
FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA			
MIKROPROSESOR	PROGRAM MONITOR	LK 05	4X50”

A. TUJUAN

Setelah selesai praktikum diharapkan mahasiswa dapat :

1. Menguasai set instruktur.
2. Mengerti proses penyalaan led pada MPF – 1

B. ALAT

Trainer MPF – 1

C. DASAR TEORI

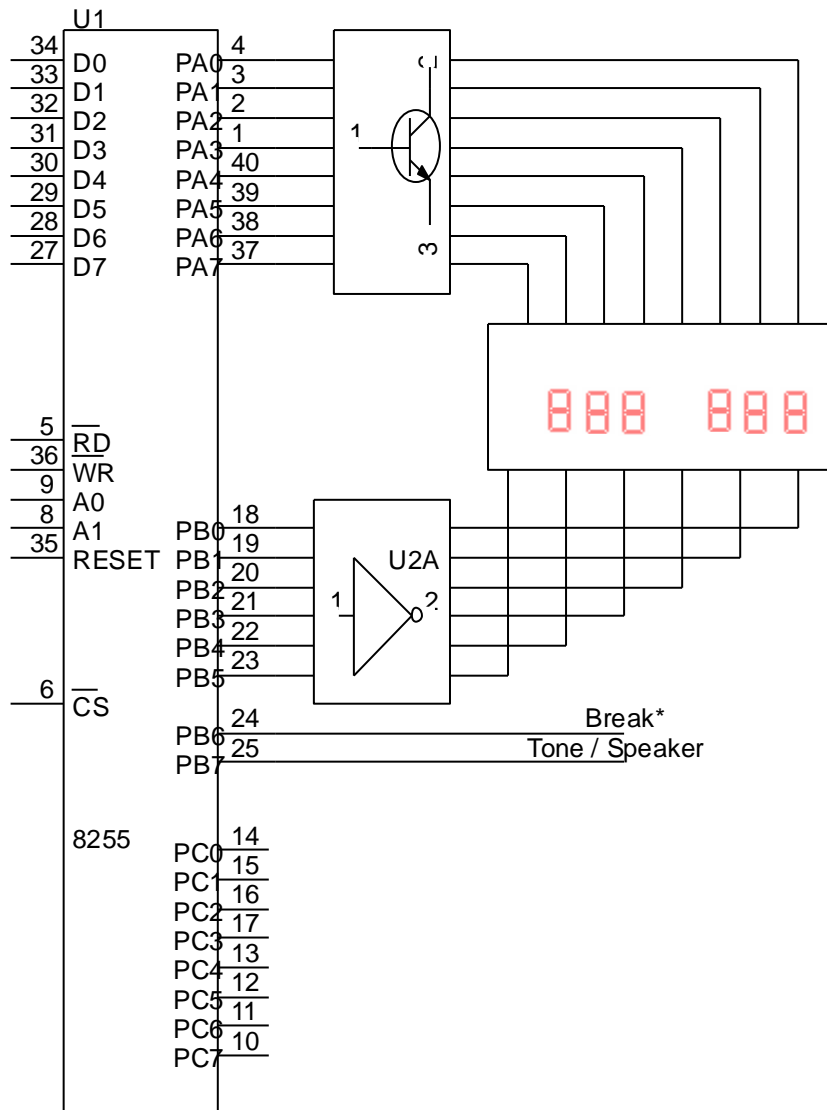
Monitor MPF – 1 menggunakan 6 seven segment dan keyboard menggunakan konfigurasi matrik 6 x 6 diatas sebuah peripheral PPI 8255. Dengan menggunakan komponen utama PPI 8255 yang dapat deprogram, enam saluran Port A digunakan sebagai input untuk matrik keyboard, delapan buah saluran Port B digunakan untuk saluran pengendalian segment dan enam buah saluran Port C digunakan untuk pengendali Led.

Posisi persilangan matrik pada keyboard seperti yang terlihat dalam gambar menunjukkan bahwa apabila ada salah satu tombol ditekan akan ada persilangan dari matrik tersebut yang terhubung. Dengan terhubungnya salah satu persilangan matrik ini, timbul kombinasi bit hexadecimal yang akan memberikan respon / perintah tertentu. Selama / setelah salah satu tombol pada keyboard ditekan perintah dari tombol yang ditekan tersebut akan dijalankan. Untuk menghindari kekacauan karena tertekannya lebih dari satu tombol keyboard dan agar MPF-1 menjalankan perintah selanjutnya setelah ada tombol lagi yang ditekan diperlukan satu program / system scanning keyboard.

Seperti yang telah dijelaskan dalam teori singkat, bahwa monitor (6 buah 7 segment) dinyalakan dengan menggunakan PPI 8255. Dimana pada PPI 8255 ini terdapat 2 port yang berguna dalam proses penyalaan LED 7 segment. Yaitu Port B sebagai data penyalaan LED dan Port C sebagai data pemilihan LED yang

dinyalakan. Data untuk penyalan maupun pemilihan ditentukan oleh susunan tiap LED dalam seven segment yang dinyatakan dalam bilangan hexadecimal.

Gambar tata hubungan rangkaian I/O komunikasi MPF-1 (Monitor dan Keyboard) :



Berikut data penyalan segment untuk tiap karakter :

PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0	DATA	NYALA
d	q	c	b	a	f	g	e		
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	-

Susunan data pemilahan Led sebagai berikut :

PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0	DATA	NYALA
B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0		
1	1	0	0	0	0	0	1	C1H	LED 6
1	1	0	0	0	0	1	0	C2H	LED 5
1	1	0	0	0	1	0	0	C4H	LED 4
1	1	0	0	1	0	0	0	C8H	LED 3
1	1	0	1	0	0	0	0	D0H	LED 2
1	1	1	0	0	0	0	0	E0H	LED 1
1	1	1	1	1	1	1	1	FFH	SEMUA LED

Kedua data yang telah diturunkan yaitu data pembentuk karakter dan data pemilih Led dapat digunakan sebagai data pengendali monitor pada MPF – 1.

Contoh :

- Penyalan Led satu dengan karakter angka 2.
 - LED 1 paling kiri menyala angka 2 dan
 - LED 2 padam
 - LED 3 padam

- LED 4 padam
- LED 5 padam
- LED 6 padam
- Maka data penyalaan dan pemilihannya adalah :
 - Data penyalaan angka 2 adalah 9BH
 - Data pemilihan LED paling kiri adalah E0H

Program :

ADD	Kode operasi	No	Mneumonik	Keterangan
1800	3E BE	1.	LD A, BEH	BEH = data nyala angka 9 dikeluarkan ke port B
1802	D3 01	2.	OUT PORTB, A	
1804	3E C4	3.	LD A, C4H	E0H = data pemilih led 4 dikeluarkan ke port c
1808	D3 02	4.	OUT PORTC, A	
180B	76	5.	HALT	berhenti

Contoh diatas memberi suatu model penyalaan statis yaitu suatu bentuk penyalaan dimana dalam satu waktu hanya ada satu jenis karakter yang dapat disajikan. Hal ini terjadi karena masing-masing segment pada setiap led terhubung menjadi satu pada Port B.

Agar nyala Led dapat menyajikan karakter yang berbeda, maka tiap Led harus dinyalakan bergantian dengan perioda nyala tertentu. Jika perioda nyala Led cukup lama maka Led akan tampak nyala bergantian.

D. LANGKAH KERJA

Penyalaan LED Secara Multiplek

Algoritma :

1. LED 6 (paling kiri) dinyalakan selama perioda tertentu, sedangkan yang lainnya tetap padam selama perioda itu.
2. Kemudian LED 5 dinyalakan selama perioda tertentu sedangkan yang lainnya tetap padam selama perioda itu.

3. Selanjutnya LED 4 dinyalakan selama perioda tertentu sedangkan yang lainnya tetap padam selama perioda itu.
4. Selanjutnya LED 3 dinyalakan selama perioda tertentu sedangkan yang lainnya tetap padam selama perioda itu.
5. Selanjutnya LED 2 dinyalakan selama perioda tertentu sedangkan yang lainnya tetap padam selama perioda itu.
6. Selanjutnya LED 1 dinyalakan selama perioda tertentu sedangkan yang lainnya tetap padam selama perioda itu.

Program :

ADD	Kode operasi	No.	Label	Mneumonik	Keterangan
		1	Program penyalaaan LED secara multiplek		
		2			
		3	PORT B EQU 01H		
		4	PORT C EQU 02H		
		5	ORG 1800		
1800	3E AF	6	LOOP	LD A, AFH	
1802	D3 01	7		OUTPORTB,A	
1804	3E C1	8		LD A, C1H	
1806	D3 02	9		OUTPORTC, A	
1808	CD 50 18	10		CALL PERIODE	
		11			
180B	3E AE	12		LD A, AEH	
180D	D3 01	13		OUT PORTB,A	
180F	3E C2	14		LDA, C2H	
1811	D3 02	15		OUTPORTC,A	
1813	CD 50 18	16		CALL PERIODE	
		17			
1806	3E 36	18		LD A, 36H	
1808	D3 01	19		OUTPORTB,A	
181A	3E C4	20		LD A, C4H	
181C	D3 02	21		OUTPORTC, A	
181E	CD 50 18	22		CALL PERIODE	
		23			
1821	3E BA	24		LD A, BAH	
1823	D3 01	25		OUT PORTB,A	
1825	3E C8	26		LDA, C8H	
1827	D3 02	27		OUTPORTC,A	
1829	CD 50 18	28		CALL PERIODE	
		29			

182C	3E 9B	30		LD A, 9BH	
182E	D3 01	31		OUTPORTB,A	
1830	3E D0	32		LD A, D0H	
1832	D3 02	33		OUTPORTC, A	
1834	CD 50 18	34		CALL PERIODE	
		35			
1837	3E 30	36		LD A, 30H	
1839	D3 01	37		OUT PORTB,A	
183B	3E 01	38		LDA, 01H	
183D	D3 02	39		OUTPORTC,A	
183F	CD 50 18	40		CALL PERIODE	
		41			
1842	C3 00 18	42		JP LOOP	ulangi mulai dari awal
		43	Subrutin PERIODA		
		44		ORG 1850	
		45			
1850	F5	46	PERIODA	PUSH AF	
1851	C5	47		PUSH BC	
1852	D5	48		PUSH DE	
		49			
1853	OE 10	50		LD C ,10H	Angka penentu perioda
1855	11 10 10	51	LOOP2	LD DE, 1010H	
		52			
1858	1D	53	LOOP1	DEC E	
1859	C2 58 18	54		JPNZ, LOOP1	
		55			
185C	15	56		DEC D	
185D	C2 55 18	57		JPNZ, LOOP1	
		58			
185C	0D	59		DEC C	
185D	C2 55 18	60		JPNZ, LOOP1	
		61			
1864	D1	62		POP DE	
1865	C1	63		POP BC	
1866	F1	64		POP AF	
1867	C9	65		RET	

E. DATA

Setelah program diatas dimasukkan dan dieksekusi maka pada layar monitor akan tampak LED menyala bergantian dari paling kiri ke kanan, dengan nyala paling kiri 6 dan paling kanan 1.

Membuat Program Tulisan Berjalan *MUSLIKHIN 012*

Program:

ADDR	Op-Code	No.	Label	Mnemonic	Keterangan
1800	0E 13	1	Awal	LD C, 13	
1802	DD 21 00 1A	2		LD IX, 1A00	
1806	06 32	3	Jalan	LD B, 32H	
1808	CD 24 06	4	Nyala	CALL SCAN	
180B	10 FB	5		DJNZ, Nyala	
180D	DD 2B	6		DEC IX	
180F	0D	7		DEC C	
1810	20 F4	8		JRNZ, Jalan	
1812	C3 00 18	9		JP, Awal	

Data Huruf:

9B	30	BD	00	23	89	37	97	89	85	A6	B5	2B	00	00	00	00	00	00
2	1	0		N	I	H	K	I	L	S	U	M						

- Data diatas dimasukkan mulai dari alamat 1A01 sampai 1A06. Untuk data 00 (LED padam).
- 1A00 kebawah sampai alamat terendah 19E3 :Untuk data penyalan huruf, dimasukkan dari alamat Jumlah semua data adalah 13H =19 data.

Hasil

Tampilan monitor berupa tulisan **MUSLIKHIN 012** yang berjalan bergerak dari kanan ke kiri. Jika kita ingin mengubah gerakan dari kiri ke kanan kita tinggal mengganti DEC IX menjadi INC IX dan pada perintah LD IX, 1A00 kita ganti menjadi LD IX, 19E3.