

## Registadores para programar Interrupções no 8051

Tabela 1: *Registrador IE – Habilita Interrupção.*

IE – Interrupt Enable							
EA	-	-	ES	ET1	EX1	ET0	EX0

Quando os bits receberem '1' habilita, quando receberem '0' desabilita.

EA (Enable All) – habilita todas interrupções;

ES (Enable Serial) – habilita interrupção serial;

ET1 (Enable Timer1) – habilita interrupção do Timer1;

EX1 (Enable external1) – habilita interrupção externa INT1;

ET0 (Enable Timer0) – habilita interrupção do Timer0;

EX0 (Enable external0) – habilita interrupção externa INT0.

Tabela 2: *Registrador IP – Seleciona prioridade de interrupção.*

IP – Interrupt Priority							
-	-	-	PS	PT1	PX1	PT0	PX0

Quando os bits receberem '1' liga a chave no grupo de alta prioridade, quando receberem '0' liga a chave no grupo de baixa prioridade.

PS (Priority Serial) – prioridade da serial;

PT1 (Priority Timer1) – prioridade do Timer1;

PX1 (Priority External1) – prioridade INT1;

PT0 (Priority Timer0) – prioridade Timer0;

PT0 (Priority External0) – prioridade INT0.

Tabela 3: *Registrador TCON – Configura os tipos de interrupção e contém as flags de indicação.*

TCON – Timer Control							
TF1	TR1	TF0	TR0	IE1	IT1	IE0	IT0

TRx = 1 – liga a contagem

TRx = 0 – desliga a contagem

TFx = 1 – flag de indicação: ocorreu o overflow

TFx = 0 – flag de indicação: não ocorreu o overflow

IEx = 0 – flag de indicação: não houve interrupção externa

IEx = 1 – flag de indicação: houve interrupção externa

ITx = 0 – interrupção externa sensível a nível

ITx = 1 – interrupção externa sensível à borda

Tabela 4: Registrador TMOD – Seleciona o Modo de Operação dos Timers.

TMOD – Timer Mode							
Gate	C/T	M1	M0	Gate	C/T	M1	M0
Timer 1				Timer 0			

C/T = 0 – incremento do Timer pelo clock do microcontrolador

C/T = 1 – incremento do Timer por evento externo (pino T0 do PORT P3 para o Timer0 e pino T1 do PORT P3 para o Timer1)

Gate = 0 – Ativa a contagem em conjunto com o bit TR de TCON

Gate = 1 – Contagem condicionado aos pinos INT0 para o Timer0 ou INT1 para o Timer1, ambos presentes no barramento do PORT P3

Tabela 5: Configuração dos modos de operação dos Timers.

Modo	M1	M0	Definição
0	0	0	Contador de 13 bits
1	0	1	Contador de 16 bits
2	1	0	Contador de 8 bits com auto-reload
3	1	1	Timer misto

Tabela 6: Registrador do Timer0 (conteúdo)

T0 (16 Bits)	
TH0 (8 bits)	TL0 (8 bits)
Byte Alto	Byte Baixo

Tabela 7: Registrador do Timer1 (conteúdo)

T1 (16 Bits)	
TH1 (8 bits)	TL1 (8 bits)
Byte Alto	Byte Baixo