

Registadores do 8051 para programar a comunicação Serial

Controle da Serial:

SCON – Serial Control							
SM0	SM1	SM2	REN	TB8	RB8	TI	RI

SM0 – Combinado com SM1, configura um dos 4 modos de operação.

SM1 – Combinado com SM0, configura um dos 4 modos de operação.

SM2 – Utilizado para multiprocessamento para os modos 2 e 3.

REN – Inicia a recepção de dados.

TB8 – Transmissão de um nono bit junto com cada byte transmitido.

RB8 – Recepção de um novo bit junto com cada byte transmitido.

TI – Flag de interrupção para transmissão.

RI – Flag de interrupção para recepção.

Modo	SM0	SM1	Comunicação	Tamanho	Baud-Rate
0	0	0	Síncrona	8 bits	$F_{clock}/12$
1	0	1	Assíncrona	8 bits	Dado por Timer1
2	1	0	Assíncrona	9 bits	$F_{clock}/32$ ou $/64$
3	1	1	Assíncrona	9 bits	Dado por Timer1

Power Control Register

PCON – Serial Control							
SMOD	-	-	-	GF1	GF0	PD	IDL

SMOD – Dobra relação de divisão de frequência na Serial.

GF1 – Bit de uso geral

GF0 – Bit de uso geral

PD – Bit de Power-Down, onde o microcontrolador suspende suas atividades

IDL – Bit de Idle, onde o microcontrolador suspende suas atividades

Exemplo de cálculo de baud-rate (para modos 1 e 3):

Equação para Cálculo do Baud Rate é dada por

$$Baud\ Rate = \left(\frac{2^{SMOD}}{32} \right) \times (taxa\ de\ overflow\ do\ timer1)$$

Supondo que deseja-se um baud-rate de 9600, com o bit SMOD setado e um cristal oscilador externo de 11,059MHz

$$\left[\frac{1}{\left(\frac{2^{SMOD}}{32} \right)} \right] \times (Baud\ Rate) = \left[\frac{1}{\left(\frac{2^{SMOD}}{32} \right)} \right] \times \left(\frac{2^{SMOD}}{32} \right) \times (frequência\ de\ ovf\ do\ timer1)$$

$$(frequência\ de\ ovf\ do\ timer1) = \frac{(Baud\ Rate)}{\left(\frac{2^{SMOD}}{32} \right)}$$

Aplicando-se os valores

$$frequência\ de\ ovf\ do\ timer1 = \frac{9600}{\left(\frac{2^1}{32} \right)}$$

$$frequência\ de\ ovf\ do\ timer1 = 153600Hz$$

Número de contagens

$$Número\ de\ Contagens = \frac{11059000}{12} \times \frac{1}{153600}$$

$$Número\ de\ Contagens = 5,9998 \approx 6$$

Valor a ser carregado no Timer1:

$$Carga\ do\ Timer1 = 256d - 6d = 250d\ ou\ FAh$$