Relatório 6 - EA871

1. O display LCD recebe os dados a partir dos seus módulos de sinais conectados ao barramento de dados onde estão ligados portas PTC0 - PTC9 do micro-controlador KL25.
2. No Instruction Set, é possível observar que para escrita de dados, o bit mais significativo(RS) deve ser setado para 1, enquanto para comandos, o mesmo bit deve ser setado para 0.
3. O tempo mínimo de comando para o enable é de 230 ns. Um tempo maior não altera o funcionamento.
4. O comando read não está disponível devido ao aterramento do R/W, indicando que é possível apenas escrever no display.
5. GPIOC\_PDOR: ele deve ser configurado com o valor das instruções desejadas. Esse registrador está conectado ao barramento da placa onde estão os módulos dos sinais do PCD.

* Deve-se inicialmente ligar o display e configurá-lo para uma ou duas linhas;
* Esperar 39 microsegundos;
* Configurar o controle On/Off do Display;
* Esperar 39 microsegundos;
* Dar um clear no display;
* Esperar 1.53 ms;
* Configurar o modo de entrada;
* 39 microsegundos (ver tabela do jogo de instruções).

Primeiramente, os 8 bits menos significativos são limpos por meio de um AND com o número 0xffffff00 e depois realizamos o comando OR com uma máscara correspondente às instruções especificadas.

7) É possível fazer essa operação setando o DD RAM com o valor do endereço correspondente a posição desejada.

8)

* Seta-se a posição desejada com o cursor.
* Eleva-se o sinal do RS para nível 1.
* Limpa-se os últimos 8 bits do GPIOC\_PDOR
* Seta os bits para o valor correspondente ao caractere desejado.
* Dá um pulso de Enable;
* Baixa-se o sinal do RS para nível 0.

9) Para criar o caractere especial, selecionamos o endereço da CG Ram, o que permite acessar posições de memória disponíveis para a definição de novos caracteres na forma de matrizes 8x5. Em C, os 8 bits menos significativos são limpos por meio de um AND com o número 0xffffff00 e depois realizamos o comando OR com uma máscara correspondente endereço de mapeamento. Logo após, mandamos imprimir linha por linha da matriz citada anteriormente com o valor correspondente levando em consideração que bit 1 indica ligado e 0, desligado. Em C, essa escrita será feita por meio do item 8.

10) Setamos o cursor para apontar em algum endereço da DDRAM e enviamos o dado no data bus conforme especificado na criação:

* 0x00 ou 0x08 para o 1 caractere criado.
* 0x01 ou 0x09 para o 2 caractere criado.
* 0x02 ou 0x0A para o 3 caractere criado.

E assim por diante até o 8 caractere.