Proposta - Projeto

Mônica Aoki Faria RA:156787

Leonardo Rodrigues Marques RA:178610

Desenvolver um programa para a comunicação serial entre dois microcontroladores que suporte conversa (chat) entre dois usuários.

O programa deve:

* Utilizar a interface serial UART2 para a comunicação entre microcontroladores. O sinais RX, TX e terra desta interface devem ser configurados para estar disponíveis na [placa Shield](http://www.ggte.unicamp.br/eam/mod/folder/view.php?id=101021) no conector H5/Serial 2. Utilizar este conector para interconectar dois microcontroladores. Configurar a UART2 para operar com um baud rate de 19200 bits/segundo. A transmissão e recepção de caracteres pela UART2 devem ser feitas por interrupção;
* Para a comunicação entre microcontroladores, implementar também *buffer* circular de saída e um *buffer* circular de entrada. O *buffer* circular de saída armazena temporariamente os dados vindos do Terminal que serão transmitidos para o outro microcontrolador. O *buffer* circular de entrada armazena temporariamente os dados recebidos do outro microcontrolador que serão enviados ao Terminal;
* Utilizar a interface serial UART0 para a comunicação com o PC a uma taxa de 19200 bits/segundo. A recepção e transmissão de caracteres para o PC também devem ser feitas por interrupção;
* Utilizar o Terminal do Codewarrior como interface do usuário. Por meio do terminal, o usuário digitará as mensagens que deseja enviar para o seu interlocutor no segundo PC. Também através do terminal, o usuário receberá as mensagens enviadas por seu interlocutor. À medida que um usuário digita os caracteres devem ser ecoados no Terminal e colocados no *buffer* circular para o envio para o outro microcontrolador. Estabelecer um mecanismos para identificar as mensagens enviadas e as mensagens recebidas e evitar que as mensagens recebidas e enviadas apareçam embaralhadas no Terminal. A comunicação entre os usuário deve ser *full duplex*, ou seja, a recepção e transmissão podem ocorre simultaneamente;
* Implementar protocolo de comunicação robusto que garanta que mesmo que a interconexão entre os microcontroladores não esteja operacional (o cabo de interconexão seja retirado durante a comunicação; o outro microcontrolador não esteja em operação) nenhuma mensagem seja perdida ou recebida fora de ordem, caso a interconexão seja reestabelecida. Para tanto implementar protocolo de janela deslizante de tamanho 1.