Este projeto consistiu na elaboração de uma versão do jogo **Mastermind**, onde números são utilizados em vez de cores, em *Assembly*, para correr na placa do processador P3. A sua interface é constituida por duas partes: o *input*, que é feito através dos botões IA, I1, I2, I3, I4, I5 e I6, e do *output*, que é feito através da janela de texto, do *display* de cristal líquido, do *display* de 7 segmentos e dos LEDs.

Inicialmente, a janela de texto apresenta uma janela de boas vindas, indicando que o jogador deve premir IA para começar o jogo. Durante o jogo, o utilizador deve premir os botões I1 até I6 de forma a inserir a sua jogada, que corresponde a uma sucessão de 4 dígitos. Cada jogada deve ser efetuada em menos de 8 segundos, cujo tempo remanescente é apresentado através dos LEDs. Caso o jogador não consiga efetuar a sua jogada no tempo indicado, perde o jogo e terá que recomeçar clicando, novamente, em IA. No *display* de 7 segmentos é apresentado o número de tentativas efetuadas em cada jogo, sendo o máximo 12. Se o jogador atingir esse máximo, perde o jogo. No LCD é apresentada a melhor pontuação até ao momento, que corresponde ao jogo ganho com um menor número de tentativas.

Quanto a funcionalidades adicionais implementadas, que não viessem explicitamente indicadas no protocolo, o nosso grupo desenvolveu um *splash screen* para o jogo, algo que desse a entender ao utilizador o que o programa realizava e qual o jogo que se tratava (bem como quem desenvolveu o jogo). Para além disso desenvolvemos o projeto de forma a que no LCD em vez de vir apenas o melhor jogo realizado até ao momento, viesse escrito “Melhor Pont: “ seguido da melhor pontuação, de forma a tornar mais explícito que informação está a ser transmitida através daquele LCD.

**Concls**

Quanto às tarefas propostas/pedidas no protocolo do projeto o nosso grupo pensa que realizou todas com sucesso e de forma eficiente, sempre tentado, depois de realizado uma das tarefas específica, olhar para a mesma e tentar reduzi-la e melhorar a sua eficiência no aspeto global do projeto.

É importante notar ainda que o nosso grupo após ter revisto várias vezes o protocolo do projeto concluiu que existiam dois aspetos que não estavam bem especificados e que por isso tomou em consideração as hipóteses e escolhendo a que tomou como melhor ou que preferiu tendo em conta a que considerava que melhorava a experiência do utilizador: em primeiro lugar decidimos que os LED’s se deveriam apagar da direita para a esquerda visto que a outra componente gráfica (LCD) se encontra do lado esquerdo e que desta forma a experiência do jogador seria mais imersiva; em segundo lugar determinámos que o Botão IA, para além de como pedido dar início ao jogo quando este ainda não começou, deveria também fazer *restart* ao jogo, com uma nova sequência, possibilitando assim ao jogador que reinicie o jogo a qualquer momento e que não seja obrigado a acabar o que está em progresso.

Em suma, como balanço final do nosso projeto o nosso grupo pensa que o projeto foi todo ele realizado com sucesso, tanto durante o seu desenvolvimento como o projeto final. Focando-nos nos pontos mais importantes e numa fase posterior no seu aperfeiçoamento, permitindo implementar todos os conhecimentos que nos tinham sido lecionados até ao momento.