

MC 613 - Diagrama de Blocos

Luiz Eduardo T. C. Cartolano(RA 183012) e Yago de Lima Barbosa(RA 188727)

Junho 2018

1 Descrição do projeto

Na implementação do projeto, seguiremos o seguinte esquema: o jogador utiliza o mouse para marcar sua opção no monitor. O jogo deve permitir escolher qual jogador começa e jogar contra outro ser humano em turnos ou contra uma IA, que obrigatoriamente deve ganhar sempre que possível (o jogo da velha é determinístico). Ao terminar o jogo, mostramos no monitor quem foi o vencedor (ou o empate caso não tenha um) e forneceremos a opção de se iniciar um novo jogo.

As regras do jogo são bem simples [1], basicamente, os jogadores jogam alternadamente, o objectivo é conseguir três círculos ou três xis em linha, quer horizontal, vertical ou diagonal.

2 Diagrama de Blocos

O diagrama de blocos para o projeto do Jogo da velha que será implementado pode ser visto na Figura 1, ele foi criado usando uma ferramenta para desenhos de diagramas do Google e pode ser acessado clicando [aqui](#). Nele as setas representam dados e os conectores sinais de controles. Uma descrição mais detalhada de cada um dos blocos é dada a seguir.

2.1 Bloco Mouse

- **Entradas:** Dados recebidos na entrada PS2 da placa(de I/O). Posição x e y do mouse advindos de *Atualiza Posição*, com relação a origem adotada no mapeamento de pixels do monitor. E também um sinal do bloco *Valida Clique* informando se o clique recebido foi válido.
- **Saída:** Posição atual do mouse (para Monitor), dados iniciais da partida (para UC) e jogada do turno(para UC).
- **Função:** Gerenciar as ações a serem tomadas pelo clique do mouse, além de gerenciar o funcionamento dos blocos *Valida Clique* e *Atualiza Posição* para coletar e processar os dados do mouse.

2.2 Bloco Valida Clique

- **Entradas:** Posições x e y do mouse, recebidas do *Mouse*.
- **Saída:** Um comando informando qual região da tela foi clicada, ou um comando informando que não houve clique em uma região válida.
- **Função:** Gerenciar as ações a serem tomadas pelo clique do mouse, o bloco é responsável por verificar se a região selecionada pelo usuário poderia sofrer tal ação.

2.3 Bloco Atualiza Posição

- **Entradas:** Sinal do *Mouse* com os dados recebidos na entrada PS2.
- **Saída:** Posição atual do mouse, nos eixos x e y, com relação a posição (0,0) do sistema.
- **Função:** Recebe os dados da entrada PS2 e converte os mesmos em posições (x,y) que serão usadas pelas demais entidades.

2.4 Bloco Monitor

- **Entradas:** Posição do mouse, oriundos do *Mouse*, e situação atual do jogo, informada pela *UC*.
- **Saída:** Imagem atualizada do jogo (pintura dos pixels) para a porta VGA da placa(I/O).
- **Função:** Manter a tela do jogo atualizada no monitor VGA.

2.5 Bloco IA - Inteligência Artificial

- **Entradas:** Situação do grid do jogo e um sinal informando que é a sua vez de jogar, ambos informados pela *UC*.
- **Saída:** Melhor jogada para a situação atual do jogo (para a *UC*).
- **Função:** Verificar a melhor jogada possível, de forma a ganhar o jogo sempre que possível ou, no pior dos casos, empatar com o adversário.

2.6 Bloco UC - Unidade de Controle

- **Entradas:** O *Mouse* informa a *UC* informações básicas do jogo e os comandos realizados pelo usuário. Enquanto a *IA* informa para a *UC* a jogada que ela deseja realizar
- **Saída:** A *UC* envia para o monitor a situação atual do grid do jogo, que deverá ser mostrada no VGA. Enquanto que para a *IA*, ela informa a situação atual do grid do jogo e o momento de jogar.

- **Função:** Controlar o fluxo de dados do projeto, acionar a atualização da tela (feita pelo *Monitor*), acionar a jogada da IA.

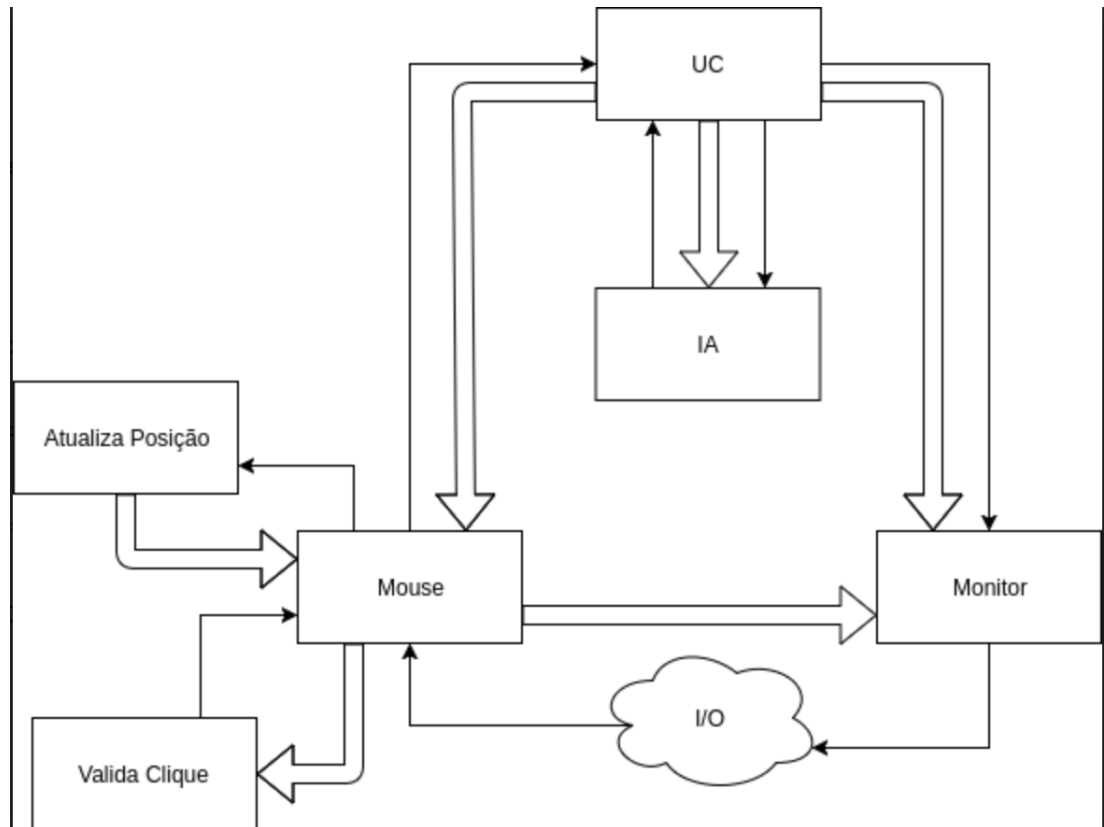


Figure 1: Diagrama de blocos para o projeto de Jogo da Velha da disciplina de MC613.

References

- [1] Regras do jogo da velha. accessed 05-05-2018.