

LCOM 2020/2021

Especificação de projeto – Humanoid

Turma 8 Grupo 02

Catarina Pires <[up201907925@fe.up.pt](mailto:up201907925@fe.up.pt)>

José Costa <[up201907216@fe.up.pt](mailto:up201907216@fe.up.pt)>

O Humanoid será um conjunto de 3 puzzles (esperando-se que estes variem em cada execução do programa, de entre um grupo maior) que tentaram provar, com recurso à métrica dos tempos de reação e de resolução de puzzles, que o seu utilizador é de facto um humano. Dada a incapacidade de ver o nosso programa testado por robôs, o programa será apenas uma demonstração tecnológica de alguns puzzles e da interação direta com os dispositivos, recorrendo às suas interfaces programáveis, realçando-se, ou procurando realçar-se, a importância da execução de tarefas sensíveis que garantem a utilização correta dos programas, ao vedar o acesso a robôs previamente programados, e a sua necessidade de estar correto em proximidade com o hardware.

Dispositivos a utilizar:

- Placa gráfica – Será usada para menus e para apresentar os diversos elementos de cada puzzle e desafio;
- *Timer* – Utilizado para a medição de tempos de resposta e resolução de puzzles (podendo numa primeira fase ser usado como *seed* para as escolhas aleatórias, sendo substituído pelo RTC)
- Teclado – Verá a sua utilidade na interação com menus (sendo a principal forma de controlo numa primeira fase), em conjunto com o rato (numa segunda fase), e na resolução de alguns desafios;
- Rato – Utilizado como principal meio de interação com menus, numa segunda fase, e essencial para a resolução de alguns desafios baseados no reconhecimento de formas, e nos diferentes cliques;
- RTC – Possivelmente será implementado em detrimento do Timer na geração de *seeds* e para a representação do tempo atual, bem como uma segunda verificação dos tempos necessários;
- Porta de série – Possivelmente implementada como uma demonstração de uma verificação dupla, em que são necessários 2 utilizadores em máquinas distintas para garantir uma aprovação no teste.

Módulos a implementar:

- Módulo de gráficos – Servirá como uma base para o desenho das mais variadas figuras no ecrã, desde menus a sprites animados;

- Módulo do *timer* – Terá um conjunto de funções capazes de obter o tempo atual e contar o tempo desde um momento especificado;
- Módulo do teclado – Capaz de receber make / breakcodes e assimilá-los às respectivas teclas, pelo menos parcialmente;
- Módulo de rato – Capaz de interpretar a posição atual do rato e assimilar cliques em ambos os botões ;
- Módulo de RTC – Efetuará a comunicação entre o sistema e o RTC;
- Módulo de porta de série – Comunicação entre computadores (Máquinas Virtuais, MV's).
- Módulos de jogos – Cada jogo será implementado num módulo individual.

#### Módulos de Jogos:

- Desafio de teclas – O utilizador deve com uma mão tentar pressionar diferentes combinações de teclas;
- Jogo de reação – O utilizador deve mover o seu sprite com recurso às teclas, de forma a evitar obstáculos que constantemente caem em direção ao utilizador;
- Passagem do tempo – O utilizador deve mentalmente esperar um intervalo de tempo indicado pelo computador e carregar num botão aquando pensar ter passado esse intervalo;
- Jogo de desenho – Neste teste o utilizador deve recorrer ao rato para desenhar a figura que lhe é apresentada no ecrã;
- Jogo de memória – Mini-jogo em que diferentes sequências de quadrados se iluminam, em número crescente (1º um quadrado, 2º dois quadrados, até a um máximo de 5 quadrados), e velocidades variáveis;
- Jogo de lógica - Jogo em que para tornar todo o ecrã na mesma cor sólida o utilizador deve arrastar um sprite, com recurso ao rato, para o topo de uma parte escurecida do ecrã, emulando um botão

#### Timeframes:

- Primeira Semana: Módulo gráficos
- Segunda Semana: Módulo *timer* e módulo teclado
- Terceira Semana: Módulo de Jogo