



Baltasar DINIS, 89416
Vasco RODRIGUES, 89557

Descrição Geral do Projeto

O programa implementado no projeto permite que o utilizador jogue o *Mastermind* na placa ou no simulador do P3. Neste jogo, ao longo de um determinado número de rondas, o jogador introduz uma jogada, em que tenta adivinhar um código secreto, gerado pelo programa. A cada jogada o programa indica o número de dígitos certos na posição certa e o número de dígitos certos na posição errada. A pontuação corresponde ao número mínimo de jogadas necessárias para descobrir o número secreto, e é inicializada com o valor seguinte ao máximo de rondas que se pode jogar, garantindo que na primeira ronda é atualizada.

Visão Geral do Programa

O programa está organizado nos seguintes módulos:

- **Módulo Check:** Avalia a jogada
 - `check_play`: Faz a verificação geral da jogada, colocando os argumentos na pilha e recolhendo o resultado para o por em memória. Permite que a função que gere o jogo seja mais legível.
 - `check`: Faz a verificação da jogada, devolvendo o resultado.
- **Módulo Print:** Implementa funções para gerir a janela de texto
 - `print`: Imprime a jogada, colocando internamente os argumentos da função `print_line`, permite que a função que gere o jogo seja mais legível.
 - `print_str`: Imprime uma string
 - `print_line`: Imprime a interação correspondente a uma jogada
 - `newline`: Introduce uma nova linha
 - `limpa_jt`: Limpa a janela de texto

- **Módulo Random:** Implementa funções para gerar números pseudoaleatórios.
 - random: Gera um número pseudoaleatório, mediante uma semente disponível em memória
 - get_seed: Gera uma semente, correspondente ao valor do temporizador
- **Módulo Interface:** Gere a interação com o utilizador
 - display: Atualiza todos os *displays* da placa
 - get_input: Recolhe uma jogada do utilizador num tempo limite
- **Módulo Temporizador:** Implementa um temporizador
 - start_timer: Inicia o temporizador
 - reset_timer: Coloca o temporizador a zero e deixa-o desativado
- **Módulo Jogo:** Implementa a estrutura geral do jogo
 - ronda: Permite jogar uma ronda
 - update_best: Atualiza o recorde

Aspetos importantes da Implementação

Como descrito no enunciado, as jogadas estão codificadas em 12 bits. O resultado das jogadas encontra-se codificado em 16 bits, sendo o octeto mais significativo o número de **O**'s e o menos significativo o número de **X**'s. As funções preservam os valores dos registos que usam, sendo, por isso, estanques.

Os valores relevantes para a gestão do jogo (como por exemplo, o contador da jogada, o recorde, a jogada, o resultado) e para a gestão adicionais (como por exemplo, o temporizador e a semente) estão armazenados em memória.

Conclusão

O programa foi implementado de forma a que o nível de dificuldade (i.e. o tempo disponível para introduzir uma jogada e o número de jogadas de uma ronda) seja facilmente alteráveis mudando o valor das constantes (NROUNDS_LOST, NROUNDS_MAX e TEMP_STEP). Para além disso não foram implementadas funções adicionais, nem foram observadas divergências ao enunciado. No entanto, há diversas funções (em particular os módulos Print e Random), que podem ser reutilizadas.