

Laboratório de Aplicações com Interface Gráfica (LAIG)

Turma 5, Grupo 2

2020/2021

Interface 3D do jogo Swack

Manual do Utilizador

João Carlos Machado Rocha Pires (up201806079)

Maria Marta Nunes Andrade Lobo dos Santos (up201604530)



03-01-2021

Acções necessárias para correr o programa

Para correr com sucesso o programa, é necessário efectuar os seguintes procedimentos:

- No ficheiro *prolog/winner.pl*, é necessário alterar as chamadas *open* dos predicados *writeToFile* e *resetFile* para que o caminho para os ficheiros *player1.txt*, *player2.txt* e *moves.txt* seja válido de acordo com a localização dos mesmos no computador em que se corre o programa.
- De seguida, é necessário consultar o ficheiro *prolog/server.pl* no SICSTUS de modo a abrir a comunicação com o servidor de PROLOG.
- Por fim, usar uma porta diferente da 8081 (usada para o servidor de PROLOG) e fazer um *Set CORS headers*, ou seja, permitir *XMLHttpRequests* de outras origens. No nosso caso, isto foi feito a partir da extensão *Web Server for Google Chrome*, usando aqui a porta 8887.

Principais regras do jogo

Swack é um jogo de tabuleiro para dois jogadores (Vermelho/Branco). O tabuleiro é um quadrado 4x4, com células quadradas.

No início, todas as células estão preenchidas com peças vermelhas/brancas de forma alternada, em xadrez. Cada jogador tem um número de peças infinitas da sua cor fora do tabuleiro.

Células adjacentes significam células ortogonalmente adjacentes.

Uma stack é um conjunto de uma ou mais peças empilhadas dentro da mesma célula. A cor da stack é a cor da peça do topo, que determina o seu "dono". O tamanho da stack é o número de peças nela contidas.

Um grupo é um conjunto de stacks adjacentes de cor igual. O tamanho de um grupo corresponde ao número de stacks que o formam.

O jogador com as peças vermelhas começa e as jogadas são feitas de forma alternada.

Em cada jogada, o jogador poderá:

- Passar
- Mover uma peça da sua cor do topo de uma stack para uma stack adjacente cuja cor seja a do adversário, considerando que o tamanho de ambas as stacks é igual antes da realização do movimento. Depois, colocar uma peça da cor do adversário, exterior ao tabuleiro, no topo da stack de onde a peça do actual jogador foi retirada.

O jogo termina quando os jogadores decidem passar de forma consecutiva. O jogador com a maior pontuação vence. A pontuação corresponde ao tamanho do maior grupo. Em caso de empate, cada jogador adiciona à sua pontuação o tamanho do seu segundo maior grupo. Caso o empate continue, volta-se a adicionar o tamanho do terceiro maior grupo e assim sucessivamente. Se estiver empatado mesmo depois da aplicação dos critérios de desempate, vence quem fez o último movimento.

Instruções para o utilizador

O utilizador tem à sua disposição um conjunto de acções. No que ao menu (GUI) diz respeito, o utilizador pode activar ou desactivar o *display* do eixo e dos pontos de luz (nota para o facto de que a desactivação dos pontos de luz é apenas visual, não afectando em nada a aplicação dessas mesmas luzes sobre a cena).

Neste menu lateral, poderá ainda alterar a câmara, a cena (tendo aqui a possibilidade de escolher entre a cena da Garagem e a da Sala) e as luzes activas (consoante a cena em questão).

É ainda neste menu que poderá iniciar um jogo, fazer *reset* a um jogo (disponível apenas quando um jogo foi iniciado), fazer um retrocesso de um movimento (*undo*) e visualizar o filme de um jogo terminado (apenas disponível no final do jogo).

Neste conjunto de opções, o utilizador pode ainda definir a dificuldade do jogo (normal e difícil), o jogador 1 e o jogador 2 (sendo que cada jogador pode ser um humano ou o computador). Deverá fazê-lo, portanto, antes de iniciar o jogo (pressionar *Start Game*).

No modo normal, a jogada é escolhida aleatoriamente entre as jogadas possíveis. No modo difícil, a jogada é calculada de forma a que o computador maximize o tamanho do seu maior grupo.

Durante o jogo, o utilizador tem 2 acções possíveis:

- Passar a sua vez de jogar ao clicar no botão com o texto "*Pass*" junto à caixa com as peças auxiliares.
- Efectuar um movimento. Neste caso, o utilizador deverá clicar numa peça sua e numa peça do adversário (ambas do topo de duas *stacks*). Se o movimento for válido, o mesmo é realizado e a peça auxiliar (de acordo com as regras acima mencionadas) é colocada no local respectivo. Se o movimento for inválido, o jogador é alertado através de uma janela com essa informação.

No final do jogo, aparece ainda uma janela com a indicação do vencedor, seguindo-se, segundos depois, a visualização do marcador indicando quantas partidas venceu o utilizador 1 e o 2, assim como o tempo total do último jogo.

Junto ao botão para passar, para cada jogador, no lado oposto há um temporizador que se inicia a 0s em cada jogada. Se chegar aos 30s, o jogador perde a sua vez de jogar, tendo o jogo um comportamento semelhante à decisão de passar a jogada.