

Projeto do Jogo PacMan

INF 110 – Programação 1

Professor: André Gustavo

Alunos: Ana Clara Guerra – 108205

Arthur Andrade – 108219

Yuri Bragine – 108199

1.0 Introdução:

Nesse trabalho, foi desenvolvido uma versão simplificada do jogo Pacman, no qual se controla, através das setas do teclado, o personagem Pacman em um labirinto, com a finalidade de coletar todas as pílulas do mapa, sem deixar ser morto pelos fantasmas inimigos. Para isso, foi utilizada a biblioteca Allegro, específica para criar jogos em 2D.

Tendo como objetivo reproduzir ao máximo o jogo original, foi criado um mapa de mesmo formato, pílulas de poder por tempo limitado que permitem o Pacman comer um ou mais fantasmas, placar de pontuação e cronometro do tempo restante do poder e a cereja que aumenta a pontuação.

2.0 Desenvolvimento:

PARTE 1: mapa e personagens.

Na construção do mapa foi criado uma matriz de 23x22 preenchida por números de 0 a 4 representando:

- 0 as pílulas;
- 1 as paredes;
- 2 espaços vazios;
- 3 a cereja de pontuação extra;
- 4 as pílulas de poder.

Quando o Pacman passa por uma pílula esse local da matriz tem seu valor trocado de 0 para 2, para que ela não seja renderizada novamente. Além disso, foi implementado um túnel, que ao ser atravessado, o Pacman e os fantasmas têm a posição da sua coluna zerada ou setada para o máximo, dessa forma, passam para o outro lado do mapa.

PARTE 2: movimentação do Pacman e pontuação;

Para a movimentação do Pacman, foi necessário criar uma variável inteira de 4 valores possíveis que representam a intenção da direção do personagem:

- 1 cima;
- 2 baixo;
- 3 direita;
- 4 esquerda.

Ao pressionar alguma tecla de movimento, o programa verifica se a próxima casa na direção desejada é uma parede, se não for, altera a variável de intenção. Ao chegar numa quina, não se movimentará até que seja pressionada uma tecla para uma direção válida.

Com relação à pontuação, foi implementada a seguinte lógica: a quantidade total de pílulas renderizadas no início é armazenada em uma variável “totalPilulas” para que seja possível identificar o final do jogo.

Quando o Pacman passa por uma pílula, é somado 10 ao seu placar e 1 ao seu contador de pílulas, quando esse contador é igual à variável “totalPilulas”, o jogador ganha o jogo. Além disso, o local da pílula no mapa tem seu valor trocado de 0 para 2.

Quando o Pacman passa sobre a cereja, é adicionado 100 ao placar, a matriz tem seu valor trocado de 3 para 2, ao passar pela pílula de poder é adicionado 50 pontos ao placar e a matriz tem seu valor trocado de 4 para 2. Se o Pacman come o fantasma o seu placar é adicionado em 200 pontos, o fantasma some do mapa e se inicia um temporizador de 4 segundos, que ao terminar renasce o fantasma.

PARTE 3: movimentação dos fantasmas;

De forma semelhante à movimentação do Pacman, cada fantasma também tem uma variável inteira com as mesmas 4 representações de direção. Só que, como o movimento deles é aleatório, o programa analisa quais são as direções possíveis (retirando aquela que veio) e sorteia entre elas qual seguir.

Em um caso específico, quando os fantasmas se encontram no quadrado em que se iniciam, onde não há direção possível além daquela em que veio, a validação muda e é permitido voltar por esse caminho.

Se a posição da matriz de um fantasma é igual ao do Pacman, e ele não se encontra no modo de poder (booleano) o Pacman morre e o jogo é fechado.

IMPLEMENTAÇÕES EXTRAS: cereja;

Para a implementação da cereja, foi necessário adicionar a um vetor de variável “struct” a coordenada da matriz para cada espaço em vazio, para que seja sorteada entre elas uma que renderizará a cereja.

3.0 Conclusão:

De forma geral, o objetivo do trabalho foi concluído, visto que a versão final do jogo realmente ficou próxima ao original, com todas as funcionalidades de movimentação do Pacman, pontuação e morte temporária dos fantasmas. Faltando corrigir alguns “bugs”, como em alguns casos em que o fantasma atravessa o Pacman, sem uma colisão efetiva, e a funcionalidade de um dos fantasmas perseguir o Pacman.

Apesar disso, o trabalho foi extremamente produtivo ao apresentar uma mostra do desenvolvimento de jogos simples, com uso de uma biblioteca versátil, promovendo o ensino de programação para além do convencional.