

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO

JOÃO PEDRO COSME DA SILVA
LUCAS ESTEVES CUNHA

BOMBERMAN

Disciplina: Algoritmos e Programação

Porto Alegre
2019

DEFINIÇÃO

O jogo possui inicialmente dois modos básicos de jogo: fácil e difícil. A principal diferença entre eles consiste na movimentação dos inimigos, isto é, no modo difícil os inimigos não se movimentam de maneira aleatória, mas sim perseguem o jogador e fogem de bombas, tornando o jogo mais desafiador.

Em relação à jogabilidade, os comandos são os seguintes:

- WASD / Setas → Movem o jogador;
- 8456 → Giram o jogador no próprio eixo, a fim de alterar a direção que está em sua frente;
- ESC → Abre o menu do jogo;
- B → Planta bomba;

Já em relação ao código em si, utilizamos três estruturas ao todo: uma para os inimigos/jogador, uma para as bombas e uma para salvar o mapa. Cada uma dessas estruturas contém todos os dados que consideramos necessárias para as funções que trabalhavam com estes elementos.

- ESTRUTURA tipo_personagem:
 - Contém todas as informações de status que estes tipos precisam, como posição x, y, quantidade de vidas, bombas, chaves, pontos, direção que estão seguindo e que fase eles se encontram;
 - Informação de que tipo de caractere é utilizado para representá-lo na tela;
 - No caso dos inimigos a int auxmudança é utilizada para verificar quantos movimentos ele já realizou naquele sentido, que conforme o define FIDRECAO será utilizado para saber quando sortear uma nova direção para seguir;
- ESTRUTURA tipo_mapa:

- Contém uma matriz que será utilizada para guardar o mapa lido quando o jogo for inicializado, esta matriz é utilizada para verificar todas as ações do jogo: movimentos, interações entre os elementos, etc;
- Tamanho e Largura realmente úteis lidos, a fim de controlar iterações com o mapa (permite que mapas menores que 25x62 sejam utilizados).
- ESTRUTURA tipo_bomba:
 - Contém uma variável do tipo clock_t utilizada para saber quando a bomba foi inserida pelo jogador;
 - Informações x,y para localizar a bomba na matriz (referencial 0,0) e na tela (referencial 1,1 e com deslocamento devido ao menu);
 - Verificação se a bomba foi acionada ou não;
 - Contagem do tempo decorrido desde que foi plantada;

No início do programa possuímos alguns defines que definem o funcionamento básico do jogo, são elas:

- NUMVIDAS, NUMBOMBAS, MAXSAVES, MAXEN e MAXFASES → Responsáveis por definir apenas características gerais do jogo e não o funcionamento da rotina principal do jogo;
- RANGE, T_BOMBA → Definem as características de raio de explosão da bomba e tempo até que ela exploda;
- VELOCIDADE, FDIRECAO e RADAR → Definem características gerais dos inimigos, FDIRECAO é usada para definir com que frequência os inimigos sorteiam uma nova direção para seguir e RADAR é usada para definir o quão longe eles “enxergam”.
- Os demais defines são puramente relacionados à apresentação gráfica do jogo.

Tendo passado por estas características básicas de nosso programa, passamos a nossa função principal, cuja rotina baseia-se em, inicialmente realizar o startup das variáveis principais e verificar se o que

está ocorrendo é um novo jogo (inicializa todos os jogadores, inimigos, etc, do zero) ou se está sendo chamada através de um carregamento de jogo, onde utiliza os dados salvos em um arquivo .bin para inicializar estas etapas.

Em seguida, temos nosso loop de jogo, que irá constantemente verificar se o jogador está enviando algum comando, se o inimigo deve mudar de direção, se alguma bomba está plantada e deve explodir. Também verifica se o jogador já adquiriu as cinco chaves necessárias para passar de fase e se sua quantidade de vidas se encontra acima de zero.

FUNCIONAMENTO GERAL

Quaisquer alterações no funcionamento geral do jogo podem ser realizadas através dos defines apresentados anteriormente, sem a necessidade de alterar o código para realizá-las.

É necessária uma pasta “Saves” e uma pasta “Fases” na raiz do programa para que ele funcione perfeitamente.

O jogo sempre irá iniciar pelo arquivo Fase1.txt e irá prosseguir em ordem crescente até MAXFASES.