

```

#include <cstdlib>
#include <iostream>
#include <conio.h>
#include <locale.h>
#include <queue>
#include <windows.h>

using namespace std;

#define CHAO 0
#define PAREDE 1
#define LIMPARTELA "cls"

struct Jogador {
    int coluna;
    int linha;
    int contador;
    queue<char> movimentos;
};

int mapa1[10][10] =
{
    {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1},
    {1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1},
    {1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1},
    {1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1},
    {1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 1},
    {1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1},
    {1, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1},
    {1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1}
};

```

```

int mapa2[20][20] =
{
    {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1},
    {1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 1},
    {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 0, 1},
    {1, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 1},
    {1, 0, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1},
    {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1},
    {1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 1},
    {1, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 1, 0, 0, 0, 1},
    {1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1},
    {1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1},
    {1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 0, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1},
    {1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1},
    {1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1},
    {1, 0, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1},
    {1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 1}
};

```

```

template<size_t linhas, size_t colunas>
void desenhar_mapa(int (&mapa)[linhas][colunas], Jogador* jogador) {
    for (size_t linha = 0; linha < linhas; linha++) {
        for (size_t coluna = 0; coluna < colunas; coluna++) {
            if ((linha == jogador->linha) && (coluna == jogador->coluna)) {
                cout << "1"; // Jogador 1
            } else if (mapa[linha][coluna] == CHAO) {
                cout << " ";
            } else if (mapa[linha][coluna] == PAREDE) {
                cout << "#";
            }
        }
    }
}

```

```

        }
    }
    cout << endl;
}
}

```

```

void LimpaLinhaColuna(Jogador* jogador) {
    jogador->coluna = 1;
    jogador->linha = 1;
    jogador->contador = 0;
    while (!jogador->movimentos.empty()) jogador->movimentos.pop();
}

```

```

template<size_t linhas, size_t colunas>
void mover_jogador(char movimento, int (&mapa)[linhas][colunas], Jogador*
jogador) {
    if (movimento == 'w' || movimento == 'W') {
        jogador->linha--;
        if (mapa[jogador->linha][jogador->coluna] == PAREDE) {
            jogador->linha++;
        } else {
            jogador->contador++;
        }
    } else if (movimento == 's' || movimento == 'S') {
        jogador->linha++;
        if (mapa[jogador->linha][jogador->coluna] == PAREDE) {
            jogador->linha--;
        } else {
            jogador->contador++;
        }
    } else if (movimento == 'a' || movimento == 'A') {
        jogador->coluna--;
        if (mapa[jogador->linha][jogador->coluna] == PAREDE) {
            jogador->coluna++;
        }
    }
}

```

```

    } else {
        jogador->contador++;
    }
} else if (movimento == 'd' || movimento == 'D') {
    jogador->coluna++;
    if (mapa[jogador->linha][jogador->coluna] == PAREDE) {
        jogador->coluna--;
    } else {
        jogador->contador++;
    }
}
jogador->movimentos.push(movimento);
}

```

```

int main() {
    setlocale(LC_ALL, "Portuguese");
    char escolha;
    do {
        system(LIMPARTELA);

        cout << "Iniciar Jogo:\n";
        cout << "      \n";
        cout << "Modo Fácil (a)\n";
        cout << "Modo Difícil (b)\n";
        cin >> escolha;
    } while (escolha != 'a' && escolha != 'b');

    bool saiu = false;
    Jogador jogador1;
    switch (escolha) {
        case 'b': {
            LimpaLinhaColuna(&jogador1);
            char movimento1;
            while (!(jogador1.linha == 19 && jogador1.coluna == 18)) {

```

```

system(LIMPARTELA);
desenhar_mapa(mapa2, &jogador1);
cout << " " << endl;
cout << "Comandos do jogo:" << endl;
cout << " " << endl;
cout << " (w) Cima " << endl;
cout << "(a) (d) Esquerda/Direita" << endl;
cout << " (s) Baixo" << endl;
cout << " " << endl;
cout << "Controles:" << endl;
cout << "P - Pausar, R - Reiniciar, T - Sair" << endl;

movimento1 = getch();
if (movimento1 == 'P' || movimento1 == 'p') {
    cout << "Jogo pausado. Pressione qualquer tecla para continuar...";
    getch();
    continue;
} else if (movimento1 == 'R' || movimento1 == 'r') {
    LimpaLinhaColuna(&jogador1);
    continue;
} else if (movimento1 == 'T' || movimento1 == 't') {
    saiu = true;
    break;
}

mover_jogador(movimento1, mapa2, &jogador1);
}
saiu = true;
break;
}
case 'a': {
    LimpaLinhaColuna(&jogador1);
    char movimento1;
    while (!(jogador1.linha == 9 && jogador1.coluna == 8)) {

```

```

system(LIMPARTELA);
desenhar_mapa(mapa1, &jogador1);
cout << " " << endl;
cout << "Comandos do jogo:" << endl;
cout << " " << endl;
cout << " (w) Cima " << endl;
cout << "(a) (d) Esquerda/Direita" << endl;
cout << " (s) Baixo" << endl;
cout << " " << endl;
cout << "Controles:" << endl;
cout << "P - Pausar, R - Reiniciar, T - Sair" << endl;

movimento1 = getch();
if (movimento1 == 'P' || movimento1 == 'p') {
    cout << "Jogo pausado. Pressione qualquer tecla para continuar...";
    getch();
    continue;
} else if (movimento1 == 'R' || movimento1 == 'r') {
    LimpaLinhaColuna(&jogador1);
    continue;
} else if (movimento1 == 'T' || movimento1 == 't') {
    saiu = true;
    break;
}

mover_jogador(movimento1, mapa1, &jogador1);

}
saiu = true;
break;
}
default:
    break;
}

```

```
if (saiu) {
    cout << "\nVocê saiu do jogo!" << endl;
} else {
    cout << "Você venceu!" << endl;
    cout << "Total de movimentos: " << jogador1.contador << endl;
    cout << "Sequência de movimentos: ";
    while (!jogador1.movimentos.empty()) {
        cout << jogador1.movimentos.front() << " ";
        jogador1.movimentos.pop();
    }
    cout << endl;
}

return 0;
}
```