

**INSTITUTO FEDERAL DE MINAS GERAIS
SÃO JOÃO EVANGELISTA**

Julya Alves Cordeiro de Macedo

Pedro Henrique Santos

Trabalho Prático I

São João Evangelista/MG

2023

Julya Alves Cordeiro de Macedo
Pedro Henrique Santos

Jogo da Velha em C++

Trabalho de programação apresentado ao Curso de Sistema de informação, como parte dos requisitos para obtenção do título de bacharelado em Sistema de Informação

Orientador: Prof. Eduardo Augusto Costa Trindade
Disciplina: Introdução a Programação
Turma:SI-231

São João Evangelista

2023

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
1.1 objetivo geral.....	4
1.2 objetivos específicos.....	4
1.3 Justificativa.....	5
2 DESENVOLVIMENTO.....	6
2.1 Tela Inicial.....	6
2.2 Jogo.....	6
2.3 Finalização.....	7
3 CONCLUSÃO.....	8
4 REFERÊNCIAS	9
5 APÊNDICE A – TÍTULO DO APÊNDICE	10

1 INTRODUÇÃO

O jogo da velha é um jogo clássico e popular que pode ser encontrado em todos os lugares. Ele é um jogo simples de estratégia que pode ser programado em diversas linguagens de programação.

O projeto foi criado com o intuito de fazer um jogo da velha que possa ser jogado por dois jogadores, o jogador 1(X) e o jogador 2(O), onde deverá ser criado sobre as regras clássicas do mesmo, sendo elas onde o vencedor devera fazer uma fileira de 3 caracteres, O ou X, na diagonal vertical ou horizontal, caso tal ato não ocorra será dado com embate, também conhecido como “velha”.

Dito isso, foi proposto pelo professor de Introdução a Programação, Eduardo Augusto de Costa Trindade, o desenvolvimento de um jogo da velha programado em c++, utilizando do IDE Visual Studio Code (VS Code) E o compilador MinGW, com a intenção de fortalecer os conhecimentos sobre programação.

1.1 Objetivo Geral

O objetivo desse trabalho é apresentar um jogo da velha usando da linguagem c++, utilizando das estruturas de repetição, estruturas de controle, matrizes, funções e variáveis booleanas, que possa ser jogado em um terminal.

1.2 Objetivo Específicos

Esse trabalho tem como objetivo específicos:

- Fixar conceitos sobre matrizes.
- Utilizar de Funções.
- Trabalhar com estruturas de repetição.
- Utilizar de variáveis booleanas.
- Estimular o pensamento logico e a disposição para resolver problemas.

1.3 Justificativa

Esse trabalho é justificado já que no contexto do curso de Introdução a Programação, tem como objetivo proporcionar aos alunos trabalhos práticos que complementam toda a teoria dada em sala de aula. Ao utilizar recursos básicos da linguagem permite ao aluno compreender os princípios da construção de algoritmos e a lógica de programação. Dessa forma esse trabalho faz-se necessário para concluir os objetivos gerais e específicos dados pela matéria de IAP.

2 Desenvolvimento

Neste capítulo será apresentado as informações necessárias para o desenvolvimento deste trabalho, onde será apresentado suas definições, peculiaridades e a implementação de um algoritmo, expondo os conhecimentos adquiridos no percorrer do curso.

2.1 Tela Inicial

A tela inicial do programa apresenta o modelo do tabuleiro indicando quais teclas equivalem a determinadas jogas sendo utilizadas os números de 1 a 9 para mostrar quais são as casas, em seguida será solicitada a entrada do nome dos dois jogadores. Onde foi utilizado um comando simples de “cout” para exibir o modelo de tabuleiro e nome dos jogadores com o auxílio do comando “cin” para a entrada (Apêndice A). Também foi criado um contador para exibir as vitórias de cada jogar e os empates, utilizando-se de um simples comando de “cout” (Apêndice B).

2.1.Jogo

O jogo foi programado utilizando-se de vários comandos básicos, uma delas foram a as variáveis booleanas e a estrutura de comando If-Else , que serviram para alternar entre o jogadores sendo o jogador=true o jogador 1(X) e o jogador=false o jogador 2(O) , onde ao final de cada jogada com o auxílio da estrutura de comando o tabuleiro era atualizado dando assim a vez para o próximo jogador, toda a estrutura do tabuleiro foi feita com o comando for e matrizes.

A estrutura de comando if-else também foi utilizada para a verificação de jogada, fazendo a checagem se o jogador digitou uma número de 1 a 9 correspondente as variáveis implementadas no código, caso isso ocorra o algoritmo prosseguira normalmente, caso contrário o jogador digite um número que não seja 1-9, alguma letra ou caractere, será exibido uma mensagem de erro “Jogada Invalida, digite um número entre 1 e 9:” (Apêndice C). Ao mesmo tempo cada jogada valida será marcada pela variável “Int contador”, que ao final de todas as jogadas se nenhum jogador ganhar será declarado empate. E por fim, a verificação de vitória foi feita por um comando de if-else.

O código foi organizado em uma função principal de jogo, que é puxada de cada jogada: `Void Jogo ()` essa é a função principal do código que exibirá o tabuleiro atualizado ao final de cada jogada até que haja algum vencedor ou tenha um empate, também será responsável por alternar entre a vez dos jogadores e para a verificação das jogadas válidas e inválidas.

E dentro da `int main()` estará a tela inicial do jogo, onde será mostrada o modelo de tabuleiro e onde deverá ser pedido os nomes dos jogadores.

2.3 Finalização

Após o jogo ser finalizado, tanto na vitória quanto no empate, será exibido uma tela de seleção final, onde o jogador poderá escolher entre jogar novamente, reiniciar o tabuleiro com novos jogadores e nova pontuação ou fechar o programa, e para esta tela foi utilizada a estrutura de repetição `switch case` (Apêndice D).

3.Conclusão

Através da criação do jogo da velha, foram aplicados conceitos fundamentais de programação, como a manipulação de matrizes e funções além da utilização de comandos de repetição e de controle e de variáveis booleanas para criar a todo o código do jogo.

Além disso, com a criação do jogo da velha em C++ permite ao estudante de programação aprimorar suas habilidades em programação estruturada, já que o programa é criado utilizando apenas recursos básicos da linguagem.

Dessa forma, pode-se concluir que a criação do jogo da velha em C++, utilizando apenas matrizes, funções e estruturas de comando repetição, controle e de variáveis booleanas, é uma atividade importante para o desenvolvimento de habilidades de programação e aperfeiçoamento do conhecimento em linguagem C++.

REFERÊNCIAS

Programação em C - Matrizes e Vetores. Disponível em: <<https://www.inf.pucrs.br/~pinho/Laprol/Vetores/Vetores.htm>>. Acesso em: 3 maio. 2023.

CAVALIERI, R. **Funções e procedimentos do C++ com passagem de parâmetros por valor e referência.** Disponível em: <<https://tecdicas.com/funcoes-e-procedimentos-do-cpp-com-passagem-de-parametros-por-valor-e-referencia/>>. Acesso em: 6 maio. 2023.

TYLERMSFT. **Funções (C++).** Disponível em: <<https://learn.microsoft.com/pt-br/cpp/cpp/functions-cpp?view=msvc-170>>. Acesso em: 3 maio. 2023.

APÊNDICE A – Tela inicial.

```
// Aqui esta a tela inicial do jogo, onde mostramos o modelo do tabuleiro e pedimos as entradas de nomes dos jogadores.
int main()
{
    UINT CPAGE_UTF8 = 65001;
    SetConsoleOutputCP(CPAGE_UTF8);

    cout << "Jogo da Vêia" << endl
         << endl;
    cout << "Esse será o modelo do Tabuleiro, utilize a tecla de acordo com a casa desejada." << endl
         << endl;
    cout << " 1 | 2 | 3" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << " 4 | 5 | 6" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << " 7 | 8 | 9" << endl
         << endl;
    cout << "Insira o nome do jogador 1 (X): ";
    cin >> nome1;
    cout << "Insira o nome do Jogador 2 (O): ";
    cin >> nome2;
    system("cls");
    jogo();
}
```

APÊNDICE B- Contador de vitórias e empates.

```
void jogo()
{
    cout << endl
         << "Jogo da Vêia" << endl
         << endl;
    cout << "Vitórias de " << nome1 << ": " << p1win
         << endl;
    cout << "Vitórias de " << nome2 << ": " << p2win
         << endl;
    cout << "Empates: " << empate << endl
         << endl
         << endl;
}
```

APÊNDICE C- Jogadas invalidas e variáveis booleanas

```
// Para alternar as jogadas eu utilizei uma variável booleana, onde o jogador=true é o Jogador 1 (X) e o Jogador 2 (O) e o jogador=false.
if (jogador)
{
    cout << endl
        << endl
        << nome1 << ", insira a posição que deseja jogar (1-9): ";
}
else
{
    cout << endl
        << endl
        << nome2 << ", insira a posição que deseja jogar (1-9): ";
}

cin >> jogada;

// Essas são as verificações de jogadas válidas, que checa se voce digitou um numero entre 1 e 9 e se não escolheu uma casa ocupada.
if (jogada != '1' && jogada != '2' && jogada != '3' && jogada != '4' && jogada != '5' && jogada != '6' && jogada != '7' && jogada != '8' && jogada != '9')
{
    cout << endl
        << "Jogada inválida, digite um numero entre 1 e 9!" << endl
        << endl;
    system("pause");
    system("cls");
    jogo();
}
else if (tabuleiro[0][0] != ' ' && jogada == '1' || tabuleiro[0][1] != ' ' && jogada == '2' || tabuleiro[0][2] != ' ' && jogada == '3' || tabuleiro[1][0] != ' ' && jogada == '4' || tabuleiro[1][1] != ' ' && jogada == '5' || tabuleiro[1][2] != ' ' && jogada == '6' || tabuleiro[2][0] != ' ' && jogada == '7' || tabuleiro[2][1] != ' ' && jogada == '8' || tabuleiro[2][2] != ' ' && jogada == '9')
{
    cout << endl
        << "Jogada inválida, você escolheu uma casa ocupada!" << endl
        << endl;
    system("pause");
    system("cls");
    jogo();
}
}
```

APÊNDICE D- Tela final

```
do
{
    system("cls");
    cout << "---Fim de jogo!!!---" << endl
        << endl;
    cout << nome1 << " venceu!!!" << endl
        << endl;
    cout << "1 - Jogar novamente." << endl
        << "2 - Reiniciar Tabuleiro com novos jogadores e vitorias zeradas." << endl
        << "3 - Fechar programa." << endl
        << endl
        << "Sua escolha: ";
    cin >> opcao;

    switch (opcao)
    {
        case 1:
            system("cls");
```