



Universidade de São Paulo

Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação

Departamento de Ciências de Computação

Professora: Fabiana Góes

SCC0124 – Introdução à Programação para Engenharias

Especificação do Trabalho 1

Jogo da Memória

1 Descrição

Desenvolver um jogo da memória simples e interativo que possa ser jogado no terminal ou no console de uma linguagem de programação. O jogo deve permitir ao usuário encontrar pares de elementos (números ou símbolos) dispostos em uma matriz. Os elementos serão ocultados e revelados conforme o usuário seleciona e acerta as posições na matriz.

O programa deve perguntar ao usuário o tamanho do tabuleiro que ele deseja jogar. Para tal, o código deve assegurar que serão aceitos apenas números pares e que o tabuleiro será uma matriz quadrada. Com base nessa informação, o programa cria um tabuleiro, representado como uma matriz, com o número adequado de posições. Os símbolos devem ser dispostos no tabuleiro de forma aleatória. Em seguida, o programa pede para o usuário digitar as posições que deseja selecionar no tabuleiro. Depois que o usuário faz suas escolhas, o programa exibe o tabuleiro com os valores das posições selecionadas (e as que já foram descobertas). Se as posições selecionadas correspondem a um par de cartas com o mesmo valor, essas posições são marcadas como corretas e permanecem visíveis no tabuleiro. Caso contrário, as posições são marcadas como incorretas e as cartas são viradas novamente. O jogo continua até que todas as posições corretas tenham sido identificadas e o usuário tenha completado o jogo com sucesso.

A matriz abaixo corresponde a uma sugestão de tabuleiro de um jogo da memória simples com 6 linhas e 6 colunas. Cada posição que ainda **não foi selecionada** pelo jogador é representada por um par de dígitos, onde o primeiro dígito indica o número da linha e o segundo dígito indica o número da coluna. Quando o jogador seleciona uma posição, o símbolo correspondente é revelado e substitui o número na posição da matriz para que o jogador visualize o resultado da jogada. Dessa forma, os números na matriz representam as posições ainda não selecionadas pelo jogador, enquanto as letras correspondem aos símbolos descobertos pelo jogador. O objetivo do jogo é encontrar os pares de símbolos iguais, então o jogador deve selecionar duas posições no tabuleiro para revelar as letras correspondentes.

00	01	02	03	FF	05
10	11	12	DD	14	15
20	AA	22	23	24	25
DD	31	32	33	34	35
40	41	42	AA	44	45
50	FF	52	53	54	55

2 Objetivos

1. Implementar um jogo da memória que seja simples e interativo.
2. Desenvolver uma interface simples e intuitiva para o usuário interagir com o jogo.
3. Utilizar obrigatoriamente os seguintes conceitos de programação já estudados:
 - **Estrutura de repetição:** Utilizar laços para controlar o fluxo do jogo e iterar através da matriz de elementos.
 - **Estrutura condicional:** Para verificar condições específicas e tomar decisões, como determinar se o usuário encontrou um par ou não.
 - **Vetores e matrizes:** Utilizar vetores e matrizes para armazenar e manipular informações sobre os elementos do jogo e suas posições.
 - **Tratamento de exceção:** Verificar se as coordenadas digitadas pelo usuário são válidas.

3 Etapas do projeto

1. Definir as estruturas de dados (vetores, dicionários, matrizes, etc.) que serão utilizadas para guardar as informações do jogo atual.
2. Desenvolver a lógica principal do jogo que vai controlar o fluxo de interações com o jogador e as informações armazenadas internamente pelo jogo.
3. Implementar uma interface simples e intuitiva para o usuário interagir com o jogo, utilizando o terminal ou o console.
4. Testar e ajustar o jogo conforme necessário.

4 Entrega

Por fim, deverá ser entregue um arquivo compactado com: (i) o código-fonte do jogo desenvolvido; e (ii) um relatório que contenha a um relato sobre as decisões de projeto (quais estruturas de dados foram utilizadas e o motivo), a lógica utilizada para a implementação do programa, instruções passo a passo para executar o código-fonte e a descrição de, pelo menos, um exemplo de teste de execução (sugere-se mostrar imagens dos resultados da execução e explicar o que está acontecendo).

O trabalho pode ser feito em dupla e a entrega deve ser realizada no e-Disciplinas até o dia 02 de junho. Para tal, basta que um dos membros da dupla faça a submissão de um único arquivo compactado. O trabalho será avaliado principalmente em função da corretude da execução (ou seja, o programa deve fazer o que se espera que ele faça em cada caso), da lógica de programação desenvolvida, da qualidade da implementação (organização do código-fonte) e da documentação (relatório).

Atenção:

- Se for detectado plágio, todos os alunos envolvidos (quem plagiou e quem compartilhou seu trabalho) terão suas notas zeradas e o caso será encaminhado para a coordenação do curso para

as devidas providências (como avaliação da possibilidade de reprovação automática na disciplina e encaminhamento para abertura de sindicância interna). O código de ética da USP deve ser seguido (que pode ser consultado em <http://www.leginf.usp.br/?resolucao=resolucao-no-4871-de-22-de-outubro-de-2001#t5>).