

Problema 3

Tema: Tabuleiro de Números

Cronograma

Data	Assunto
28/05/24	Apresentação do Problema 3
04/06/24	Sessão 2 - Problema 3
11/06/2024	Sessão 3 - Problema 3
18/06/2024	Sessão 4 - Problema 3
27/06/2024 – quinta-feira	Sessão 5 - Problema 3
	Entrega do Produto do Problema 3
	Entrega do Relatório do Problema 3

Problema

O grupo da Liga de Jogos do IEEE UEFS está buscando novos integrantes para ingressar no grupo e para isso lançaram um desafio de desenvolvimento de um jogo para os alunos ingressantes do curso de Engenharia de Computação.

O jogo proposto é o Tabuleiro de Números, uma variação de um jogo bastante conhecido. Há um tabuleiro que pode ter N por N casas e deve ser jogado por dois jogadores. Cada jogador, em sua vez e de forma alternada, pode selecionar um número dentre os números disponíveis e posicionar este número em uma das casas. Ganha o jogador que fizer a sequência de N números em linha (diagonal, vertical ou horizontal, com leitura da esquerda para a direita e de cima para baixo) que atende ao seu objetivo. O jogo termina em empate se todas as casas do tabuleiro forem marcadas sem que nenhum jogador tenha completado uma sequência de objetivos.

A definição do objetivo de cada jogador é sorteada no início do jogo e somente o jogador sabe seu objetivo. Os objetivos possíveis podem ser os seguintes:

- Sequência Ascendente: 1, 2, 3 ou 4, 5, 6, etc.
- Sequência Descendente: 9, 8, 7 ou 6, 5, 4, etc.
- Sequência Pares: 2, 4, 6 ou 8, 6, 4, etc.
- Sequência Ímpares: 1, 3, 5 ou 7, 5, 3, etc.

O desenvolvimento do jogo deve considerar que os jogadores podem ter objetivos diferentes para vencer. Por exemplo, um jogador pode estar tentando formar uma sequência ascendente de números consecutivos, enquanto o outro pode estar tentando formar uma sequência de números pares.

O tamanho do tabuleiro é definido de acordo com o nível de dificuldade do jogo, podendo ser 3x3, 4x4 ou 5x5. Os números disponíveis para colocar no tabuleiro

são todos os números entre 1 e N^2 e cada número pode ser colocado uma única vez no tabuleiro.

O jogo será jogado em turnos usando o mesmo computador, mas deve haver diferenciação visual de qual jogador colocou cada número no tabuleiro.

Uma variação do jogo, que pode ou não ser ativada antes de iniciar uma partida, é incluir permitir uma jogada especial para cada jogador. Uma jogada especial permite que um jogador remova uma linha ou uma coluna de números do tabuleiro e depois realize sua jogada convencional de colocar um número no tabuleiro.

A interface com o usuário deve ser projetada em modo texto mas deve ser atraente para um jogo. Sonorização pode ser algo adicional na experiência do jogador, mas não deve depender de arquivos extras. Usar cores também pode ser um elemento útil para a experiência do jogador.

Deve ser permitida também a possibilidade de salvar um jogo antes de terminar a partida, e este jogo salvo pode ser retomado posteriormente mesmo que o programa tenha sido encerrado. Manter um ranking de triunfos de jogadores também é um requisito que pode adicionar elemento competitivo ao jogo.

A robustez e confiabilidade do sistema são essenciais, prevenindo falhas durante a execução e garantindo a integridade dos dados do jogo em todas as circunstâncias. A modularização do programa deve ser pensada considerando possibilidades de reuso de funções e de upgrades futuros por outros programadores. O código deve ser bem documentado e seguir padrões de programação de boa prática, permitindo fácil compreensão e modificação por outros desenvolvedores. Testes rigorosos devem ser realizados para assegurar a qualidade e a ausência de bugs críticos antes do lançamento do jogo.

Produto e Relatório

Você deve construir o seu código-fonte, com adequada modularização, em linguagem Python (versão mais recente) e relatório final. Os artefatos gerados deverão ser entregues pelo Classroom, até às 23h59m do dia **07/07/24** (código-fonte) e do dia **09/07/24**. O relatório deve seguir o modelo e as instruções disponibilizados no Classroom. Haverá penalidade de 2 pontos por um dia de atraso nas entregas. Após o prazo de 24h, o trabalho não será mais aceito. Tanto o código fonte quanto o relatório devem ser desenvolvidos individualmente. Por fim, deve constar no código fonte declaração de não plágio, disponibilizada no classroom.

Pesos das notas de avaliação: 25% desempenho, 50% código e 25% relatório.