

Problema 2: Matrix Adivinhation

Tema

Manipulação de matrizes e modularização.

Cronograma

Data	Atividade
13/04/22	Apresentação do Problema 2
20/04/22	Sessão Tutorial - Problema 2
27/04/22	Sessão Tutorial - Problema 2
04/05/22	Sessão Tutorial - Problema 2
11/05/22	Sessão Tutorial - Problema 2
15/05/22	Entrega do código-fonte do Problema 2
17/05/22	Entrega do relatório do Problema 2

Problema

Após ressuscitar, redescobrimo a simulação do mundo real em que vive, Neo começa a buscar seus companheiros, antes de todos ninguém menos que sua amada Trinity. Durante a jornada, ele se depara com seu grande adversário, agente Smith, que o prende em um labirinto de enigmas. Neo, no limite do seu dom, consegue resolver quase todos os desafios, restando apenas o último e pior: a construção do Jogo das Somas Esquecidas!

Apavorado, Neo decide buscar inteligência real, muito além da artificial, junto aos alunos do MI de Algoritmos e Programação da UEFS. Neo sabe que essa equipe é a única no universo capaz de ajudá-lo. Acionados, vocês tomarão suas pílulas vermelhas e começarão o trabalho.

Neo explica que o Jogo das Somas Esquecidas é um jogo de tabuleiro, que deve ser disputado entre dois jogadores: Jogador 1 e Jogador 2, utilizando dois tabuleiros, um para cada jogador, ou apenas um tabuleiro, com ambos jogando no mesmo.

O jogo pode ser jogado em três níveis: Fácil, Médio e Difícil. No nível Fácil o tabuleiro apresenta as dimensões 3x3. No Médio, 4x4 e no Difícil, 5x5.

Os tabuleiros são inicialmente preenchidos com números aleatórios, que não se repetem no mesmo tabuleiro. No nível Fácil são permitidos somente números no intervalo entre 1 e 30. No Médio, esse intervalo passa para 1 a 60 e, no Difícil, para 1 a 100. Os tabuleiros devem permanecer ocultos aos jogadores. Respectivamente, “a um lado” de cada linha e “abaixo” de cada coluna são armazenados os valores de suas somas, que também permanecem ocultos para os jogadores.

Existem duas condições de encerramento de uma partida: o número de rodadas (que deve ser ímpar) ou o tabuleiro completo.

Ao iniciar uma partida, os jogadores devem escolher:

- Se querem jogar com um ou dois tabuleiros;
- O nível (Fácil, Médio ou Difícil);

- Como querem que a partida termine, se por número de rodadas ou com um dos tabuleiros completamente revelado.

A cada rodada, cada jogador escolhe uma linha ou coluna do tabuleiro único ou de seu tabuleiro e tenta adivinhar o valor de sua soma. Quem mais se aproximar, terá uma casa revelada, da linha ou coluna escolhida. Se os dois jogadores tiverem a mesma aproximação, ambos terão uma casa revelada em seus tabuleiros. Qual casa a ser revelada depende do valor chutado pelo jogador:

- Se o valor que o jogador chutar for menor que a soma, a casa revelada é a que contém o menor valor da linha ou coluna escolhida;
- Se o valor que o jogador chutar for maior que a soma, a casa revelada é a que contém o maior valor da linha ou coluna escolhida;
- Se o valor que o jogador chutar for justo a soma, todas as casas da linha ou coluna escolhida são reveladas.

Atingido o critério de encerramento da partida, vence o jogador que tiver o maior número de casas reveladas.

Produto

Você deve fazer a implementação do Jogo das Somas Esquecidas **modularizada adequadamente**, usando a linguagem de programação Python. Não é permitido o uso de bibliotecas específicas para qualquer fim.

O jogo deve exibir, a cada rodada, os tabuleiros dos jogadores, o placar parcial de número de casas reveladas por cada jogador, e um histórico de suas escolhas, mostrando cada valor chutado e se são menores ou maiores que a soma em questão. Além disso, as jogadas devem ser validadas, para que o jogador escolha sempre linhas e colunas válidas do tabuleiro. No final de uma partida, deve ser exibido qual jogador é vitorioso.

Você também deve entregar um relatório conforme modelo e instruções disponibilizados por seu tutor.

O código-fonte do *software* deve ser enviado ao seu respectivo tutor, até às 23h59m via Google Classroom, do dia **15/05/22**. O relatório deve ser enviado ao seu respectivo tutor, até às 23h59m, via Google Classroom, do dia **17/05/22**. Haverá penalidade de **2 pontos** por um dia de atraso na entrega do código-fonte. Após um dia de atraso, o trabalho não será mais aceito. O relatório será aceito somente com o aceite do código-fonte. Haverá penalidade de **2 pontos** por um dia de atraso na entrega do relatório. Após um dia de atraso, o relatório não será mais aceito. Tanto o código-fonte quanto o relatório devem ser desenvolvidos **individualmente**. Por fim, deve constar no código-fonte declaração de ausência de plágio, disponibilizada no Google Classroom.

Recursos para Aprendizagem

Vide Plano de Ensino no Sagres.