

## **SUDOKU – Kaiky Vieira e Luiz Eduardo**

O projeto desenvolvido consiste em um jogo de Sudoku implementado em Python, estruturado de forma modular e orientada a objetos. O objetivo do jogo é permitir que o usuário preencha corretamente todas as casas vazias de um tabuleiro 9x9, respeitando as regras do Sudoku, que determinam que cada número de 1 a 9 deve aparecer apenas uma vez em cada linha, coluna e bloco 3x3.

O sistema é organizado em múltiplos módulos, cada um com responsabilidades bem definidas. Um módulo é responsável pelo gerenciamento do tabuleiro, incluindo a exibição das casas, a validação de movimentos e a verificação de conclusão correta do jogo. Outro módulo é responsável pela geração automática de tabuleiros completos, utilizando técnicas de backtracking para garantir que cada solução seja válida, e também pela remoção de números de acordo com o nível de dificuldade selecionado pelo usuário, variando entre fácil, médio e difícil. A estrutura de classes permite que a lógica do jogo seja separada da interface com o usuário, facilitando manutenção e futuras extensões, como a implementação de diferentes modos de jogo ou uma interface gráfica.

O jogo em si é interativo no terminal. O usuário pode selecionar a dificuldade desejada, visualizar o tabuleiro, inserir números em posições específicas e receber feedback imediato sobre a validade de cada jogada. O sistema impede alterações em casas pré-preenchidas e valida cada movimento, garantindo que não haja violações das regras do Sudoku. Quando todas as casas são preenchidas corretamente, o jogo reconhece a vitória e exibe uma mensagem de parabéns ao jogador.

O projeto segue princípios de boas práticas de programação, como a modularização, o uso de classes e métodos bem definidos, e a separação de responsabilidades. Essa organização não apenas torna o código mais legível e fácil de manter, mas também permite futuras melhorias, como a adição de funcionalidades de salvar e carregar jogos, gerar tabuleiros com soluções únicas garantidas ou até mesmo migrar para uma interface gráfica mais amigável. A abordagem adotada combina eficiência na geração do tabuleiro, robustez na validação das jogadas e clareza na apresentação ao usuário, resultando em uma experiência completa de jogo de Sudoku em ambiente de terminal.