

Trabalho Prático 1
Jogo: Senha

Valor: 20 pontos

Prazo: 15/11/2018

O objetivo do trabalho é desenvolver um jogo do tipo “Senha”. Nesse jogo, o adversário (o computador) gerará aleatoriamente uma senha numérica, e o jogador tentará adivinhá-la, digitando seu palpite e recebendo uma indicação do seu grau de acerto. Refinando seus palpites, por meio de raciocínio lógico usando as dicas retornadas pelo adversário, o jogador tentará acertar a senha exata no menor número possível de tentativas.

O jogo é baseado em um clássico de tabuleiro, e a explicação de suas regras, bem como de estratégias para a adivinhação, podem ser encontradas em <https://pt.wikihow.com/Jogar-Senha>. Seu nome original, em sua criação em 1971, é *Mastermind* (<https://pt.wikipedia.org/wiki/Mastermind>). No caso deste trabalho, as senhas serão numéricas, em vez de se usar pinos coloridos.

Você deve implementar esse jogo usando a geração da senha por meio de um gerador de números aleatórios, receber os palpites pelo teclado e informar as dicas imprimindo na tela, da seguinte forma:

O jogo gera a senha **3 8 9 4**. Na tela teremos:

N	Senha	Dica	
1	1256	0 0	//0 na pos.errada, 0 na pos.correta
2	3344	2 0	
3	3366	1 0	
4	8844	0 1	
5	3114	2 0	
6	3774	2 0	
7	3884	3 0	
8	3984	2 2	
9	3894	4 0	

Parabéns! Você acertou a senha em 9 tentativas.

O jogo deve funcionar em quatro graus de dificuldade (pergunte ao jogador a dificuldade desejada ao iniciar o jogo):

- **Fácil:** a senha tem 3 dígitos, que não se repetem, com valores entre 0 e 4 apenas
- **Médio:** a senha tem 4 dígitos, que podem se repetir, com valores entre 0 e 5
- **Difícil:** a senha tem 4 dígitos, que podem se repetir, com valores entre 0 e 9
- **Teste:** idem ao difícil, mas a senha é revelada imediatamente, para permitir a verificação do funcionamento do programa.

Você tem que verificar se a entrada é válida, ou seja, se o jogador entrou apenas dígitos numéricos dentro da faixa de valores permitidos. Caso não seja, imprima uma mensagem e peça outro palpite.

O usuário tem que poder desistir do jogo no meio, ou seja, implemente algum recurso integrado à digitação dos palpites que permita que o jogo seja abandonado. Quando o jogo for abandonado, informe qual era a senha.

Sugestões

1. Projete e implemente funções específicas (1) para fazer a geração da senha (2) para fazer avaliação de cada palpite, retornando as dicas, e (3) para executar o jogo em si, fora da função main().
2. Defina parâmetros para essas funções, de modo a ajustá-las às características de cada nível de dificuldade.

Pontuação extra:

1. [Fácil] Receba a definição do grau de dificuldade pela linha de comando. Caso o grau de dificuldade seja definido dessa forma, suprima o pedido interativo pelo grau de dificuldade no início do jogo.
2. [Fácil] Defina um modo de jogo adicional, em que um jogador humano secretamente digita a senha para que outro jogador humano a adivinhe.
3. [Fácil, acumulativo com (1)] Defina um número máximo de tentativas para a adivinhação. Esse número máximo deve ser configurado na linha de comando, junto com o grau de dificuldade.
4. [Fácil] Defina um modo de jogo “Customizado” em que o usuário defina o número de dígitos (limitados entre 2 e 10), a quantidade de valores permitidos em cada dígito (entre 2 e 10), e se são permitidas repetições de dígitos ou não.
5. [Difícil] Defina um modo de jogo adicional, em que o jogador humano estipula uma senha e o programa tenta adivinhá-la por meio de palpites aleatórios.
6. [Muito difícil] Defina um modo de jogo adicional, em que o programa tenta adivinhar a senha, fazendo uso de dicas informadas pelo jogador humano.