

Programa IT Academy – Processo Seletivo – Edição #20

Informações Gerais

Você deve realizar esta atividade e entregá-la em um único arquivo em formato .zip (atenção: outros formatos de compactação como .tar ou .7z ou ainda .rar serão desconsiderados).

Ao participar deste processo seletivo, você declara, para todos os efeitos legais, que sua solução é construída exclusivamente com os seus próprios conhecimentos, sem a consulta de outras pessoas e sem auxílio de ferramentas de inteligência artificial.

Informações para Desenvolvimento

Desenvolva uma solução para o problema utilizando a linguagem/ambiente que preferir. Mesmo que não consiga concluir, que faça apenas partes da solução ou que tenha uma solução com erros, faça o envio e entregue o que tiver conseguido fazer.

É importante que você envie todos os materiais necessários para que possamos avaliar a sua solução, incluindo:

- O código e todos os arquivos necessários para que sua solução seja testada;
- um arquivo com instruções para execução (ex: readme).
- um arquivo em PDF com a explicação da solução, de acordo com o modelo fornecido “ITAcademy_TemplateResoluçãoExercício_Turma20”. Além dessa explicação, o arquivo deverá conter capturas de tela do software em funcionamento demonstrando a sua execução, os resultados e os seus testes (sejam manuais ou automatizados), utilizando as estratégias e as ferramentas que conhecer. Para explicações do código-fonte adicione comentários. Ao final o documento deverá conter uma seção de autoavaliação, em que você deverá refletir sobre o seu desempenho, comentando quais foram os pontos de destaque e os pontos em que teve alguma dificuldade.

Enunciado

Esta atividade consiste no desenvolvimento de um sistema de controle de apostas, similar à Mega-Sena® e outros. O sistema deverá funcionar em 4 fases: fase de apostas, fase de sorteio, fase de apuração e fase de premiação.

As regras são:

1. Os sorteios ocorrem sobre os números de 1 a 50.
2. Cada aposta deverá conter exatamente 5 números (não são permitidas apostas com menos de 5 ou com mais de 5 números).
3. O apostador poderá escolher livremente os números em que quer apostar, ou o sistema poderá sortear automaticamente os números (aposta "surpresinha").
4. Na fase de sorteio, deve-se inicialmente sortear exatamente 5 números entre 1 e 50.
5. Na fase de apuração, deve-se verificar quais apostas acertaram os 5 números sorteados.
 - a. Apostas vencedoras são somente aquelas que acertaram os 5 números (não existe premiação para 4 ou menos números).
 - b. Caso nenhuma aposta tenha acertado os 5 números, o sistema deverá realizar mais uma rodada de sorteio sorteando mais um número e acrescentando-o à lista de números sorteados, e repetindo a apuração, agora com 1 número sorteado a mais.
 - c. O sistema deverá repetir esse mecanismo no máximo 25 vezes, até encontrar apostas vencedoras ou finalizar sem nenhum vencedor.

Na fase de apostas, o sistema deverá permitir o registro das apostas coletando, para cada uma, o nome e CPF do apostador e os números por ele escolhidos. Um apostador poderá fazer quantas apostas quiser. Cada registro de aposta tem um número único sequencial iniciando sempre em mil: 1000, 1001, 1002, etc.

As fases de sorteio e apuração funcionam de forma intercambiada. Na fase de sorteio, o sistema não deverá permitir que novas apostas sejam registradas. O sistema deverá realizar o sorteio conforme as regras descritas anteriormente, até encontrar vencedores ou então até finalizar sem encontrar vencedores, ou seja, deverá executar o sorteio e em seguida a apuração até chegar no fim do processo. Quando houver pelo menos um acertador em uma rodada a apuração termina.

Por fim, o sistema mostra a lista de apostas vencedoras (ordenada alfabeticamente pelo nome dos apostadores) ou uma mensagem de que não houve vencedores. O sistema também mostra a lista de números sorteados e iniciar o processo de premiação.

Você deve implementar as seguintes funcionalidades:

1. **[Iniciar]** O sistema deverá iniciar uma nova edição, preparando-se para a fase de registro de apostas.
2. **[Registrar nova aposta]** O sistema deverá coletar os dados do apostador e os 5 números do seu palpite, inseridos manualmente ou sorteados automaticamente pelo sistema (função "surpresinha"), se ele assim desejar.
3. **[Listas apostas]** O sistema deverá exibir ao operador os dados de todas as apostas registradas até o momento.

4. **[Finalizar apostas e executar o sorteio]** O sistema deverá solicitar uma confirmação e então migrar para a fase de sorteio, executando as regras anteriormente explicadas.

5. **[Fim da apuração]** Ao final da apuração, o sistema deverá exibir:

- a lista de números sorteados
- quantas rodadas de sorteio foram realizadas
- a quantidade de apostas vencedoras
- a lista de apostas vencedoras (ordenada alfabeticamente pelo nome dos apostadores) ou uma mensagem de que não houve vencedores
- uma lista de todos os números apostados, considerando todas as apostas, ordenada do número mais escolhido ao menos escolhido. Ao lado de cada número deverá haver a quantidade de apostas que contêm aquele número, como no exemplo a seguir (se você quiser, poderá apresentar isso graficamente):

Nro apostado	Qtd de apostas
42	28
19	25
22	18
12	6

6. **[Premiação]** Essa é uma funcionalidade que ficará integralmente a seu critério. Havendo apostas vencedoras, você deverá premiá-las da maneira que desejar. Isso significa que você deverá elaborar as regras e o mecanismo de premiação para as apostas vencedoras. Você deverá documentar e justificar as regras que você elaborou, as quais deverão ser coerentes com o restante do enunciado deste desafio. Você também deverá implementar o mecanismo de premiação no sistema e demonstrar que ele funciona como o esperado. Seja criativo(a)!

Observações finais:

- Você pode exibir as informações solicitadas da maneira que achar mais conveniente e útil, utilizando caracteres, símbolos, números, espaços, interface gráfica, páginas web, etc. Use a criatividade e mostre o que você sabe!
- Sugere-se o desenvolvimento de um programa na linguagem de sua preferência, com uma interface também de sua preferência podendo ser gráfica ou textual/console, com um menu com as opções enumeradas nos requisitos; uma interface web bem construída, contudo, contará pontos extra.
- Você deve escrever o código que realiza as funções requeridas e armazena os dados lidos em memória (do jeito que você quiser).
- Não é necessário gravar dados em nenhum formato, nem usar sistemas de banco de dados. No entanto, se você quiser armazenar dados em um banco de dados, isso contará pontos extra.
- O programa deverá lidar com dados de entrada inválidos e informar uma mensagem adequada caso ocorram. Lembre-se de demonstrar isso nas capturas de tela ao realizar os testes.
- Não esqueça de enviar os resultados desse desafio utilizando o modelo fornecido.

Bom trabalho.