



Instruções: Este teste tem a intenção de obter o máximo de informações a respeito do seu conhecimento em programação. O teste é composto de cinco partes, a primeira testará seus conhecimentos em desenvolvimento de sistemas Web, a segunda em lógica de programação, a terceira em banco de dados, a quarta parte irá testar suas habilidades em engenharia de software e, por último, a quinta parte irá avaliar seus conhecimentos em linguagem de programação R.

Em cada questão, escreva o máximo que conseguir a partir dos seus conhecimentos. Caso não saiba todas as questões, não deixe de enviar as que conseguir responder. **Suas respostas devem ser enviadas até o dia 09/02/2024 às 23:59.**

Teste programação web:

Questão 1

Os dados de um auto de infração devem ser enviados para um backend REST por meio do formato JSON. Um auto de infração possui um código de identificação, um código referente ao tipo de autuação aplicada, uma observação em texto feita pelo agente que emitiu o auto, a data e o horário em que foi emitido, o endereço da ocorrência (constando nome do município, nome do logradouro e numeração próxima) e os dados do veículo autuado (contendo marca, modelo e placa). Escreva a representação JSON do auto de infração a ser enviado para o backend. Para isso, crie informações fictícias para cada campo.

Questão 2

Cadastro é uma funcionalidade recorrente em sistemas Web. Um exemplo é o cadastro de uma conta no Google, cuja tela é mostrada abaixo.

The image shows the Google account creation interface. At the top is the Google logo. Below it is the heading "Criar sua Conta do Google". The form includes fields for "Nome" (First Name) and "Sobrenome" (Last Name). Below these is a field for "Nome de usuário" (Username) followed by "@gmail.com". A note states: "Você pode usar letras, números e pontos finais". A link says "Usar meu endereço de e-mail atual em vez disso". There are fields for "Senha" (Password) and "Confirmar" (Confirm), with an eye icon to toggle visibility. A note below the password fields says: "Use oito ou mais caracteres com uma combinação de letras, números e símbolos". At the bottom left is a link "Faça login em vez disso" and a blue button "Próxima". On the right side, there is a graphic of a blue shield with a person icon, and below it, text: "Uma única conta. Todo o Google trabalhando para você."

Usando seus conhecimentos, apresente o código HTML e CSS correspondente à tela acima para o cadastro (você pode usar a biblioteca Bootstrap). No seu código, considere que a logo do Google e a imagem à direita estão localizadas, respectivamente, em "images/logo.svg" e "images/image1.svg".

Questão 3

Continuando o cadastro de conta no Google (questão 2), escreva o código Javascript que obtém todos os campos digitados pelo usuário para serem enviados ao backend. No seu código, faça a validação que todos os campos devem ter sido digitados, e que a senha e a sua confirmação devem ter correspondência perfeita. Em caso de falha na validação, emita uma mensagem ao usuário.

Questão 4

Continuando o cadastro de conta no Google (questão 3), agora você irá implementar o backend REST. O backend está sendo construído em Node Js (você pode utilizar ExpressJS). Suponha que o endpoint que receberá os dados de cadastro de conta está no seguinte endereço a partir do seu domínio: "conta/cadastrar". Por simplificação, o backend ao receber os dados faz a impressão deles e responde com uma mensagem de confirmação com status 201 e com texto "Conta cadastrada".

Questão 5

Supondo agora que o frontend esteja usando Angular (ou React), quais alterações seriam necessárias nas questões 2 e 3? Escreva o código do seu frontend com Angular (ou React). Use preferencialmente Angular.

Teste de integração de sistemas:

Questão 8

Considere um sistema de análise de cirurgias de pacientes de um hospital em que os dados do paciente e de suas cirurgias são cadastrados por digitação. Basicamente, um usuário digitador recebe um conjunto de folhas impressas contendo as informações do paciente e das cirurgias e, então, realiza o cadastro no sistema. A fim de eliminar o processo de cadastro manual, demandou-se a criação de uma solução de integração entre o sistema de análise de cirurgias e o sistema de gestão hospitalar. O sistema de gestão hospitalar armazena todos os dados no âmbito hospitalar dos pacientes, incluindo as cirurgias.

Em colaboração, a equipe de TI do hospital concedeu acesso de leitura ao banco de dados do sistema de gestão hospitalar, exclusivamente, a partir de uma máquina do hospital, que pode ser acessada por SSH. O sistema de análise de cirurgias encontra-se fora da rede do hospital, mais especificamente, disponibilizado em nuvem. O banco de dados do sistema de análise não possui acesso externo, isto é, só pode ser acessado pelo próprio sistema. A equipe de TI do sistema de análise possui certa flexibilidade para implantações que forem solicitadas, desde que viáveis.

Faça o projeto de uma solução de integração para resolver o problema apresentado de forma a garantir que os dados de paciente e cirurgias possam ser enviados ao sistema de análise de forma segura, em completude e sem redundância. Descreva em detalhes toda sua solução levando em consideração possíveis adversidades que possam estar envolvidas na integração. Não há necessidade de apresentar codificação.

Teste de R:

Nesta atividade você deverá realizar as seguintes atividades, sendo que todas deverão ser realizadas utilizando a linguagem de programação R. O produto a ser entregue será um único código fonte.

Questão 1

Importar a base de dados IRIS disponível no seguinte link: <https://archive.ics.uci.edu/dataset/53/iris>

Questão 2

- Faça uma análise prévia da base de dados identificando:
- A quantidade de atributos e de registros da base;
- Identifique os tipos de atributos da base de dados;
- Sumarize a base identificando os valores máximos e mínimos, assim como a média e mediana de cada atributo da base.
- Transforme o tipo do atributo que contém informações sobre as espécies da Íris em factor.
- Identifique quantos registros existem para cada espécie de Íris.

Questão 3

Adicione um novo registro ao dataframe que contém os dados das Íris, sendo que cada atributo receberá o valor da média do atributo. Para o atributo que contém a espécie da Íris insira o valor NA.

Questão 4

Adicione uma nova coluna numérica ao dataframe que contém os dados das Iris. Atribua a essa coluna os números 1, 2 ou 3 de acordo com a seguinte regra:

- Para Iris-setosa atribua o valor 1
- Para Iris-versicolor atribua o valor 2
- Para Iris-virginica atribua o valor 3
- Para NA atribua o valor NA

Questão 5

Plote um gráfico de barras que exiba a quantidade de registros de cada espécie. Seu gráfico deve conter, no mínimo, título e legenda.

Questão 6

Plote um gráfico do tipo pizza que exiba a quantidade de registros de cada espécie. Seu gráfico deve conter, no mínimo, título e legenda.