

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

ANEXO V

FICHA DE EXPECTATIVA DE RESPOSTA DA PROVA ESCRITA	
Edital nº:	035/2017-PROGESP - DOU nº 215, de 09/11/2017
Carreira:	(X) MAGISTÉRIO SUPERIOR () MAGISTÉRIO EBTT
Unidade Acadêmica:	ESCOLA DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Área de Conhecimento:	Informática/ECT

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO PARA TODAS AS QUESTÕES DISCURSIVAS
<ul style="list-style-type: none">▪ Clareza e propriedade no uso da linguagem;▪ Coerência e coesão textual;▪ Domínio dos conteúdos, evidenciando a compreensão dos temas objeto da prova;▪ Domínio e precisão no uso de conceitos;▪ Coerência no desenvolvimento das ideias e capacidade argumentativa.

QUESTÃO 1: valor (0,00 a 2,50 pts) O desenvolvimento de novas tecnologias possibilitou que muita informação pudesse ser armazenada a um custo relativamente baixo. Porém, sem uma estruturação de dados adequada, a busca por informações armazenadas em arquivos pode consumir muito mais tempo e recursos do que o necessário. Considerando a situação hipotética de segurança da informação em que a identidade do usuário e o horário de acesso são armazenados em arquivo sempre que alguém acessa o banco de dados, responda aos itens abaixo.

- A. Discorra sobre as vantagens e desvantagens do uso de listas, pilhas ou árvores para realizar o armazenamento das informações. Considere que a busca pela identidade do usuário que acessou a informação em determinada hora é a operação mais realizada na estrutura.
- B. Diante do grande tráfego de dados presente numa rede de computadores é comum o recebimento dos dados a serem armazenados em ordem aleatória. Considerando que os dados foram armazenados em uma árvore binária completa, apresente um algoritmo capaz de realizar a ordenação dos dados na árvore binária em relação ao horário de acesso da informação.
- C. Utilizando pseudocódigo, ou uma linguagem de sua preferência, utilize o paradigma de orientação a objetos para criar uma classe, seus métodos e atributos, capaz de implementar uma árvore binária que armazena os dados de hora de acesso e identificação do usuário. Comente sobre a possibilidade de herança e polimorfismo relacionados à classe desenvolvida.

EXPECTATIVA DE RESPOSTA

- A. O candidato deve caracterizar as estruturas básicas apresentadas, diferenciar as formas de implementação de cada estrutura citando, por exemplo, listas encadeadas, árvores binárias, dentre outras. O candidato deve citar vantagens e desvantagens das estruturas apresentadas e contextualizar em relação ao estudo de caso apresentado.

nc

AK

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

- B. O candidato deve apresentar o algoritmo de ordenação da árvore binária citando as estruturas auxiliares utilizadas, caso utiliza alguma. Deve informar também como os dados estão ordenados dentro da estrutura.
- C. O candidato deve mostrar habilidade em realizar a programação de uma classe e mostrar conhecimentos relacionados ao paradigma de orientação a objetos. Deve explicitamente falar sobre herança e polimorfismo, diferenciando e aplicando no estudo de caso proposto.

QUESTÃO 2: valor (0,00 a 2,50 pts) No contexto atual do desenvolvimento de aplicações Web e para dispositivos móveis, discorra pormenorizadamente sobre os conceitos de Autenticação e Autorização. Em seguida, cite alguns dos padrões/protocolos mais proeminentes, descrevendo suas características e diferenças. Escolha um desses padrões e explique passo a passo como ele implementa o processo de autenticação/autorização.

EXPECTATIVA DE RESPOSTA

Escrever as definições dos serviços de autenticação e autorização. Citar pelo menos três dos protocolos: OpenID, OAuth, OAuth 2, XACML, SAML. Descrever o passo a passo do processo de autenticação incluindo geração do token, passagens de token, gravação em banco de dados, em que momento e como é feita a autorização, onde as informações de autenticação/autorização são armazenadas, etc.

QUESTÃO 3: valor (0,00 a 2,50 pts) A linguagem JavaScript foi inicialmente utilizada para auxiliar na construção de interfaces do lado cliente (*frontend*). Mais recentemente, essa linguagem vem sendo cada vez mais utilizada para o desenvolvimento de aplicações no lado do servidor (*backend - server-side applications*).

- A. Disserte sobre as principais características da tecnologia Node.JS, fazendo um paralelo com linguagens/tecnologias que reinavam absoluto no *backend* das aplicações Web, como PHP, Python, Java, Ruby e outras. Dê exemplos de aplicações práticas em que recomenda-se o uso de Node.JS, explicando o porquê da recomendação.
- B. Indique pelo menos três dos frameworks de desenvolvimento rápido mais utilizados atualmente e que são baseados em Node.JS, listando suas principais características.
- C. Cite pelo menos três frameworks em JavaScript para o desenvolvimento de interfaces de usuário (*frontends*), indicando as principais vantagens de utilizá-los.
- D. Considere uma aplicação que possui um *backend*, interfaces Web e que também interaja com dispositivos móveis. As trocas de informações devem ser seguras e as operações devem exigir autenticação e autorização. Desenhe um diagrama indicando o fluxo de dados entre os diversos atores da aplicação, bem como possíveis protocolos e padrões de transmissão utilizados para este fim.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

EXPECTATIVA DE RESPOSTA

- A. É esperado que o candidato compare o modelo de tratamento de requisições ao Node.JS com o empregado em outras tecnologias, principalmente no tocante à natureza assíncrona (não bloqueantes) de como são tratadas as operações de entrada e saída. O candidato deve explorar exemplos de aplicações que devem ser executadas em tempo real, com muitas operações de entrada e saída, comunicação bidirecional e que sejam *stateless* (o estado da aplicação não fica armazenado no backend).
- B. Espera-se que o candidato disserte sobre frameworks como o Express (*middleware*), Sails, LoopBack, Feathers, etc.
- C. Espera-se que o candidato disserte sobre frameworks como o Angular.JS, React e Vue, bem como vantagens em utilizá-los em relação à interfaces desenvolvidas em HTML padrão.
- D. No diagrama, espera-se que o candidato esboce pelo menos um servidor de aplicação, um servidor/serviço de autenticação/autorização, usuários web e dispositivos móveis. Deve-se definir que padrões utilizar para autenticação/autorização e para troca de dados entre *backend* e *frontends*, levando-se em consideração o uso de criptografia na comunicação. Dependendo dos padrões escolhidos, as mensagens trocadas serão em formatos como o HTML, JSON, XML, entre outros.

QUESTÃO 4: valor (0,00 a 2,50 pts) Considere uma aplicação móvel para a plataforma Android que permite o gerenciamento de tarefas (cada tarefa possui um título, uma descrição e um status de ativa ou completa) para usuários e que pode ter a aplicação instalada em mais de um dispositivo. Adicionalmente, a aplicação armazena as tarefas de cada usuário num dispositivo utilizando um cache na memória para operação dos dados, um sistema de arquivos/banco de dados para memória persistente e um servidor Web na Internet para sincronismo das tarefas entre dispositivos.

- (a) Liste e discorra sobre 3 (três) mecanismos/tecnologias que possibilitam a implementação de persistência local dos dados da aplicação;
- (b) Enumere e comente sobre 3 (três) mecanismos/tecnologias que permitam que o código da aplicação acesse e sincronize seus dados com um servidor Web remoto (programação em rede);
- (c) Detalhe como utilizar 1 (um) modelo arquitetural de software (padrão arquitetural) para organizar a estrutura da aplicação móvel utilizando componentes padrão do framework Android e/ou frameworks/bibliotecas externas para implementar a aplicação do estudo de caso no lado do cliente.

EXPECTATIVA DE RESPOSTA

- A. Espera-se que o candidato disserte sobre mecanismos que utilizem classes/APIs padrão da plataforma Java ou Android ou bibliotecas ou framework, como por exemplo: java.io + Context/Environment, SharedPreferences, Bundles, SQLite, Room etc.
- B. Espera-se que o candidato cite 3(três) exemplos de uso de API/bibliotecas/frameworks, dentre os quais podemos citar: programação com Sockets (java.net), HttpURLConnection,

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

HttpClient, APIs ou frameworks (por exemplo, Retrofit, Picasso, Volley, OkHTTP etc.), dentre outros.

- C. Espera-se que o candidato explique como organizar a aplicação utilizando algum modelo arquitetural, como por exemplo: MVC, MVP, MVVM, Clean Arquiteturas Reativas (RxJava2). Presume-se também que o candidato cite elementos do framework Android (*Views, Fragments, Services, Broadcast Receivers, Content Providers* etc.) e/ou *Android Architecture Components*.

Assinatura dos Membros da Comissão	<p>1ª membro (Presidente): Rex A C Medeiros</p> <p>2ª membro: Marconi C. Rodrigues</p> <p>3ª membro: Raoni Veloz</p>
---	--

Prof. Dr. Rex Antônio da Costa Medeiros
Escola de Ciência e Tecnologia/UFRN
Mat. 1671947