

Lista 1 – Dispositivos Móveis

1-(IBADE - 2018 - Câmara de Vilhena - RO - Analista Administrativo - Tecnologia da Informação) Os aplicativos desenvolvidos para dispositivos móveis como celulares e tablets são denominados:

A) Android.

B) IOS.

C) Kindle.

D) APP.

E) REXX.

2-(IBFC - 2019 - Emdec - Analista de Tecnologia da Informação Jr) Quanto ao desenvolvimento para dispositivos móveis, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

I. aplicativos híbridos contam com linguagens de web e usam frameworks para serem convertidos em um app instalável nos aparelhos.

II. uma aplicação desenvolvida para Android consegue rodar nativamente no iOS.

III. o desenvolvimento de um aplicativo nativo permite otimizar o código, por tratar diretamente com as bibliotecas do aparelho.

A) Apenas as afirmativas I e II estão corretas

B) Apenas as afirmativas II e III estão corretas

C) Apenas as afirmativas I e III estão corretas

D) As afirmativas I, II e III estão corretas

3-(IDECAN - 2019 - IF-PB - Professor – Informática) Sobre tipos de aplicações móveis, é correto afirmar que

A) aplicações híbridas são desenvolvidas sempre com o objetivo principal de alcançar a melhor performance para um sistema operacional específico.

B) aplicações híbridas são implementadas tendo como alvo um sistema operacional específico.

C) aplicações nativas devem sempre ser desenvolvidas em Xamarin ou React Native.

D) aplicações nativas são, em sua grande maioria, mais lentas pois foram implementadas para serem executadas em mais de um sistema operacional.

E) aplicações WEB são implementadas para renderizar/entregar páginas em browsers executando em dispositivos móveis. Geralmente são implementadas em HTML e Javascript.

Justificativa: Correto: Aplicações web são projetadas para funcionar em navegadores em qualquer dispositivo, incluindo dispositivos móveis e desktops. Elas são geralmente implementadas com HTML, CSS e JavaScript, e o foco em navegadores móveis está correto, já que é uma parte importante do desenvolvimento web moderno.

As outras alternativas são incorretas ou imprecisas:

A) Aplicações híbridas são desenvolvidas sempre com o objetivo principal de alcançar a melhor performance para um sistema operacional específico.

Incorreto: Aplicações híbridas visam funcionar em múltiplos sistemas operacionais com um único código base, e não necessariamente focam na performance específica para um sistema operacional.

B) Aplicações híbridas são implementadas tendo como alvo um sistema operacional específico.

Incorreto: Aplicações híbridas visam a portabilidade entre várias plataformas, não são focadas em um sistema operacional específico.

C) Aplicações nativas devem sempre ser desenvolvidas em Xamarin ou React Native.

Incorreto: Xamarin e React Native são frameworks para desenvolvimento cross-platform, não para desenvolvimento nativo. Aplicações nativas são desenvolvidas usando linguagens específicas da plataforma, como Swift para iOS e Kotlin para Android.

D) Aplicações nativas são, em sua grande maioria, mais lentas pois foram implementadas para serem executadas em mais de um sistema operacional.

Incorreto: Aplicações nativas são geralmente mais rápidas e otimizadas para o sistema operacional específico, enquanto aplicações cross-platform podem não ter o mesmo nível de desempenho.

4-(CESPE - 2019 - SLU-DF - Analista de Gestão de Resíduos Sólidos – Informática) Com relação a desenvolvimento de software, julgue o item a seguir.

Como, atualmente, a Internet é acessada principalmente por telefone celular, a utilização de frameworks para a criação de sítios responsivos caíram em desuso e linguagens de programação mobile ganharam força.

Certo

Errado

5-(IBADE - 2018 - Câmara de Porto Velho - RO - Analista de Tecnologia e Informática) A linguagem de programação considerada como "nativa" dos ambientes Android é:

A) HTML.

B) Java .

C) Basic.

D) C++.

E)Live Code.

Justificativa:A linguagem de programação "nativa" para o desenvolvimento de aplicativos Android é o **Java**. Desde o início do Android, o Java foi a linguagem oficial utilizada para desenvolver aplicativos móveis nessa plataforma. Atualmente, o Kotlin também é uma linguagem oficial para o desenvolvimento Android, mas o Java continua sendo amplamente utilizado.

As outras opções estão incorretas porque:

- **A) HTML:** HTML é uma linguagem de marcação usada para estruturar conteúdo em páginas web, não para desenvolvimento nativo Android.
- **C) Basic:** Embora o Basic tenha sido uma linguagem de programação popular em outras épocas, não é usada no desenvolvimento nativo para Android.
- **D) C++:** C++ pode ser usado em desenvolvimento Android para componentes específicos (usando NDK), mas não é a linguagem principal ou nativa.
- **E) Live Code:** Live Code é uma linguagem de programação que permite desenvolvimento multiplataforma, mas não é nativa do Android.

6-(FAURGS - 2018 - TJ-RS - Analista de Sistemas) Considere as afirmações abaixo, relacionadas com o desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis.

I - Aplicativos escritos em HTML5 apresentam a vantagem de possibilitar a portabilidade para diferentes plataformas e dispositivos.

II - Páginas responsivas são páginas HTML5 que permitem interação entre aplicativo e usuários.

III- O desenvolvimento de aplicativos para a plataforma Android é feito usando a linguagem de programação JavaScript.

Quais estão corretas?

A) Apenas I.

- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e III.
- E) I, II e III.

7-(FAURGS - 2018 - TJ-RS - Analista de Sistemas) Acerca do desenvolvimento de aplicativos para dispositivos móveis, é correto afirmar que aplicativos

- A) desenvolvidos para a web são ditos “não-responsivos”, pois são apresentados através dos navegadores instalados nos dispositivos.
- B) nativos são programados em plataformas de desenvolvimento genéricas, mas encapsulados em páginas web para uso em diferentes dispositivos.
- C) nativos são sempre mais lentos do que aplicativos para a web, pois não utilizam as otimizações disponíveis nos navegadores.
- D) híbridos exigem a escrita de código em diferentes plataformas, para que a parte nativa possa ser integrada à parte genérica.

E) híbridos podem ser gerados através da compilação de código para diferentes sistemas.

Justificando: Aplicativos híbridos são desenvolvidos usando tecnologias web (como HTML, CSS e JavaScript) e depois encapsulados em um contêiner nativo (como o Apache Cordova, Ionic, etc.). Este contêiner permite que o código web seja executado em diferentes plataformas. A compilação do aplicativo gera versões para diferentes sistemas (iOS e Android), permitindo que o mesmo código base funcione em múltiplas plataformas, sem precisar ser reescrito para cada uma delas.

8-(CESPE - 2017 - TRE-BA - Técnico Judiciário – Programação de Sistemas)

Um APP que for desenvolvido de forma híbrida, para funcionar no IOS e Android, além de agilizar e baratear o processo de desenvolvimento, também

A) será mais leve que o normal, pois possuirá menos código trafegando pela web. *(pois a aplicação híbrida não é necessariamente mais leve, já que ela ainda precisa do contêiner nativo e pode ter o código web encapsulado.)*

B) será uma aplicação web convertida para rodar nas referidas plataformas.

C) será compilado de forma nativa no IOS e depois no Android. *(é incorreta, pois um aplicativo híbrido não é compilado de forma nativa; ele utiliza um contêiner que permite rodar o código web.)*

D) acessará todas as bibliotecas nativas dos dispositivos. *(é incorreta, porque um aplicativo híbrido tem acesso limitado às bibliotecas nativas, dependendo de plugins, ao contrário de um aplicativo nativo.)*

E) será dependente das atualizações do sistema operacional. *(é incorreta, pois a dependência de atualizações do sistema operacional não é uma característica específica de aplicativos híbridos, mas sim de aplicativos móveis em geral.)*

9-(CESPE - 2015 - MEC - Web Design/Mobile Design)

Com o advento dos dispositivos móveis, surgiram novas questões que precisam ser consideradas durante o desenvolvimento de aplicações: contexto celular, conectividade, pequeno tamanho da tela, resolução diferente em displays, capacidade de processamento limitada e métodos de acesso de dados. Com relação às interfaces dos dispositivos móveis, julgue o item a seguir.

Uma das vantagens de página web responsiva é o custo de manutenção, pois as empresas não precisam manter dois sítios separados, um para computadores e outro para dispositivos móveis.

Certo

Errado

10-CESPE - 2015 - MEC - Web Design/Mobile Design

Com o advento dos dispositivos móveis, surgiram novas questões que precisam ser consideradas durante o desenvolvimento de aplicações: contexto celular, conectividade, pequeno tamanho da tela, resolução diferente em displays, capacidade de processamento limitada e métodos de acesso de dados. Com relação às interfaces dos dispositivos móveis, julgue o item a seguir.

Em todos os tipos de dispositivos móveis, como, por exemplo, smartphones e tablets, qualquer posição da tela tem o mesmo grau de importância, ou seja, a tela não tem nenhuma posição (central, superior, inferior, esquerda ou direita) que se destaque em relação às demais.

Certo

Errado

11-(CESPE - 2015 - MEC - Web Design/Mobile Design) Com o advento dos dispositivos móveis, surgiram novas questões que precisam ser consideradas durante o desenvolvimento de aplicações: contexto celular, conectividade, pequeno tamanho da tela, resolução diferente em displays, capacidade de processamento limitada e métodos de acesso de dados. Com relação às interfaces dos dispositivos móveis, julgue o item a seguir.

No desenvolvimento de aplicações para dispositivos móveis, a fim de aumentar a satisfação do usuário, recomenda-se o uso de ícones diferentes para uma mesma ação, o que mostra uma preocupação do desenvolvedor com a apresentação das informações na tela.

Certo

Errado

12-CESPE - 2013 - BACEN - Analista - Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Julgue o item subsequente, relativo às arquiteturas para desenvolvimento de aplicativos em dispositivos móveis.

No projeto de aplicações para dispositivos móveis, devem ser considerados, entre outros aspectos, as características dos dispositivos de hardware para os quais a aplicação está sendo desenvolvida e o consumo de energia gerado por cada recurso do sistema, visando-se a economia de bateria

Certo

Errado

13- IDECAN - 2019 - IF-PB - Professor - Informática

Sobre tipos de aplicações móveis, é correto afirmar que

A) aplicações híbridas são desenvolvidas sempre com o objetivo principal de alcançar a melhor performance para um sistema operacional específico.

B) aplicações híbridas são implementadas tendo como alvo um sistema operacional específico.

C) aplicações nativas devem sempre ser desenvolvidas em Xamarin ou React Native.

D) aplicações nativas são, em sua grande maioria, mais lentas pois foram implementadas para serem executadas em mais de um sistema operacional.

E) aplicações WEB são implementadas para renderizar/entregar páginas em browsers executando em dispositivos móveis. Geralmente são implementadas em HTML e Javascript.

Lista 2 – Dispositivos Móveis

14-Quais são as 3 abordagens para desenvolvimento mobile?

Desenvolvimento Nativo: Essa abordagem envolve criar aplicativos específicos para cada plataforma (iOS e Android) usando as linguagens de programação nativas dessas plataformas. No caso do iOS, utiliza-se Swift ou Objective-C, enquanto no Android, o desenvolvimento é feito em Kotlin ou Java. O desenvolvimento nativo oferece alto desempenho e acesso total aos recursos do dispositivo, como câmera, GPS, entre outros.

Desenvolvimento Híbrido: Nesta abordagem, o aplicativo é desenvolvido usando tecnologias web (HTML, CSS e JavaScript) e depois encapsulado em um contêiner que permite que ele seja executado em dispositivos móveis. Frameworks como Apache Cordova, Ionic e PhoneGap são exemplos de ferramentas usadas no desenvolvimento híbrido. Embora essa abordagem permita reutilizar o código para várias plataformas, ela pode ter limitações em desempenho e acesso a recursos nativos.

Desenvolvimento Cross-Platform: Essa abordagem utiliza frameworks que permitem o desenvolvimento de aplicativos para várias plataformas com um único código-base. Exemplos de frameworks populares incluem Flutter (Dart), React Native (JavaScript) e Xamarin (.NET). O desenvolvimento cross-platform busca equilibrar a eficiência no uso de recursos e a capacidade de criar experiências quase nativas, permitindo maior reutilização de código e redução de tempo de desenvolvimento.

15-Descreva as vantagens e desvantagens

a) Desenvolvimento Nativo

- **Vantagens:**

1. **Desempenho Superior:** Aplicativos nativos são desenvolvidos usando as linguagens e ferramentas específicas para cada plataforma (iOS ou Android), o que permite melhor desempenho, com acesso direto aos recursos do hardware.
2. **Acesso Total às Funcionalidades do Dispositivo:** O desenvolvimento nativo oferece acesso completo a todos os recursos do dispositivo, como câmeras, sensores, GPS e notificações push.
3. **Interface de Usuário (UI) Otimizada:** Com o desenvolvimento nativo, é possível criar interfaces que seguem as diretrizes específicas de design de cada plataforma, resultando em uma experiência de usuário mais fluida e familiar.
4. **Maior Estabilidade e Confiabilidade:** Os aplicativos nativos tendem a ser mais estáveis e confiáveis, pois são desenvolvidos e otimizados para um único sistema operacional.

- **Desvantagens:**

1. **Custo Elevado:** O desenvolvimento para várias plataformas requer equipes separadas e maior esforço, resultando em maior custo de desenvolvimento.

2. **Tempo de Desenvolvimento Maior:** Como cada versão do aplicativo precisa ser desenvolvida separadamente para cada plataforma, o tempo total de desenvolvimento é mais longo.
3. **Manutenção Complexa:** Atualizar o aplicativo requer que as modificações sejam implementadas separadamente para cada plataforma, o que pode aumentar a complexidade e os custos de manutenção.

b) Desenvolvimento Híbrido

- **Vantagens:**

1. **Código Reutilizável:** Um único código-base pode ser reutilizado para várias plataformas (iOS, Android, etc.), o que reduz significativamente o tempo e o custo de desenvolvimento.
2. **Acesso a Funções Nativas:** Embora não seja tão completo quanto no desenvolvimento nativo, frameworks híbridos oferecem plugins para acessar muitos recursos do dispositivo.
3. **Fácil de Manter:** Com um código-base compartilhado, as atualizações e a manutenção são mais simples, pois as mudanças podem ser aplicadas em todas as plataformas simultaneamente.
4. **Custo Menor:** Como é possível desenvolver para várias plataformas ao mesmo tempo, os custos iniciais de desenvolvimento são geralmente mais baixos do que no desenvolvimento nativo.

- **Desvantagens:**

1. **Desempenho Inferior:** Aplicativos híbridos não têm o mesmo nível de desempenho que os nativos, especialmente em funcionalidades gráficas intensas ou em dispositivos mais antigos.
2. **Acesso Limitado a Recursos Nativos:** O acesso a recursos específicos do hardware pode ser limitado ou exigir plugins adicionais, o que pode não garantir o mesmo nível de integração que o desenvolvimento nativo.
3. **Experiência de Usuário (UX) Inferior:** A interface pode não ser tão fluida ou natural quanto em aplicativos nativos, o que pode resultar em uma experiência de usuário menos otimizada.

c) Desenvolvimento Web

- **Vantagens:**

1. **Código Universal:** Um único código funciona em qualquer dispositivo com navegador, independentemente da plataforma, o que oferece alta flexibilidade e portabilidade.
2. **Desenvolvimento Rápido e de Baixo Custo:** O desenvolvimento web é geralmente mais rápido e menos custoso do que o desenvolvimento nativo ou híbrido, já que não exige que o aplicativo seja compilado ou aprovado em lojas de aplicativos.
3. **Fácil Atualização:** Como o aplicativo é carregado diretamente da web, as atualizações são instantâneas para todos os usuários, sem a necessidade de downloads ou processos de aprovação.

- **Desvantagens:**

1. **Desempenho Limitado:** Aplicações web não podem oferecer o mesmo nível de desempenho que aplicativos nativos, especialmente quando se trata de gráficos intensivos ou interações em tempo real.
2. **Acesso Limitado aos Recursos do Dispositivo:** O acesso aos recursos do dispositivo, como notificações push, GPS e câmeras, é limitado em aplicativos web, o que pode restringir a funcionalidade.
3. **Experiência de Usuário Menos Integrada:** A UI/UX de um aplicativo web pode não ser tão imersiva ou otimizada quanto em aplicativos nativos, o que pode resultar em uma experiência menos satisfatória para o usuário.

16-O que é eye tracking?

Eye tracking é uma tecnologia que monitora e registra os movimentos dos olhos de uma pessoa, rastreando onde, quanto tempo e em que sequência uma pessoa olha para determinados pontos em uma tela ou em um ambiente físico. Essa tecnologia é usada para entender o comportamento visual das pessoas, identificando seus focos de atenção e os padrões de movimento ocular.

Como Funciona:

O rastreamento ocular geralmente utiliza câmeras e luzes infravermelhas para detectar o movimento dos olhos e a direção do olhar. O sistema captura as imagens dos olhos e usa algoritmos para determinar onde a pessoa está olhando na tela ou no espaço ao seu redor.

Aplicações:

- **Pesquisa de Usabilidade:** Empresas usam eye tracking para testar a eficiência de interfaces de usuário (websites, aplicativos) observando como os usuários navegam visualmente por elas.
- **Marketing e Publicidade:** Ajuda a entender como as pessoas interagem com anúncios e quais elementos chamam mais atenção.
- **Neurociência e Psicologia:** Pesquisadores usam eye tracking para estudar a percepção, cognição e tomada de decisão das pessoas.
- **Assistência Médica:** Em diagnósticos médicos, pode ser usado para avaliar distúrbios neurológicos ou doenças oculares.
- **Realidade Virtual (VR) e Realidade Aumentada (AR):** Eye tracking está sendo integrado a dispositivos de VR e AR para melhorar a imersão e interação.

Benefícios:

Eye tracking oferece insights profundos sobre a atenção visual que muitas vezes não são acessíveis por outros métodos, como questionários ou entrevistas, já que revela comportamentos inconscientes dos usuários.

UX Design (User Experience Design) e **UI Design** (User Interface Design) são dois aspectos distintos, mas complementares, no desenvolvimento de produtos digitais.

17-Diferencie UX/UI design.

- **UX Design:**
 - **Foco:** Experiência do usuário.
 - **Objetivo:** Tornar o uso do produto eficiente, intuitivo e satisfatório.
 - **Atividades:** Pesquisa de usuários, criação de fluxos de navegação, wireframes, protótipos, testes de usabilidade, análise de dados.
 - **Resultado:** Estrutura e funcionalidade de um produto que resolve problemas dos usuários.
- **UI Design:**
 - **Foco:** Interface visual do produto.
 - **Objetivo:** Tornar o produto visualmente atraente e fácil de interagir.
 - **Atividades:** Design de layout, escolha de cores, tipografia, ícones, botões e demais elementos gráficos.
 - **Resultado:** Aparência e estilo de um produto que melhora a interação do usuário com o sistema.

Em resumo, **UX é sobre como o produto funciona**, enquanto **UI é sobre como o produto parece**.

18. Descreva alguns frameworks para desenvolvimento móvel.

1. React Native

- **Plataformas:** iOS e Android
- **Linguagem:** JavaScript
- **Descrição:** Criado pelo Facebook, o React Native permite o desenvolvimento de aplicativos móveis usando JavaScript e React. Ele facilita o desenvolvimento de aplicativos nativos com uma única base de código, utilizando componentes nativos diretamente.
- **Vantagens:** Código reutilizável entre plataformas, grande comunidade de desenvolvedores, bom desempenho próximo ao nativo.
- **Desvantagens:** Algumas funcionalidades nativas podem exigir desenvolvimento adicional em código nativo.

2. Flutter

- **Plataformas:** iOS, Android, Web, Desktop
- **Linguagem:** Dart
- **Descrição:** Desenvolvido pelo Google, o Flutter permite a criação de aplicativos multiplataforma com uma única base de código. Ele oferece widgets ricos e altamente personalizáveis, permitindo interfaces visualmente atraentes e nativas.
- **Vantagens:** UI flexível e bonita, bom desempenho, código reutilizável, suporte multiplataforma.

- **Desvantagens:** Comunidade ainda em crescimento comparado a outras soluções, dependência de aprender Dart.

3. Xamarin

- **Plataformas:** iOS, Android, Windows
- **Linguagem:** C#
- **Descrição:** Parte do ecossistema Microsoft, o Xamarin permite o desenvolvimento de aplicativos nativos para várias plataformas usando C#. Ele oferece integração profunda com o Visual Studio e permite o compartilhamento de até 90% do código entre diferentes sistemas operacionais.
- **Vantagens:** Suporte a C# e .NET, bom desempenho, integração com o Visual Studio, acesso a APIs nativas.
- **Desvantagens:** Maior tamanho de aplicativos, curva de aprendizado para desenvolvedores que não estão familiarizados com o ecossistema Microsoft.

4. Ionic

- **Plataformas:** iOS, Android, Web
- **Linguagem:** HTML, CSS, JavaScript (ou frameworks como Angular, React, Vue)
- **Descrição:** Ionic é um framework híbrido baseado em tecnologias web. Ele usa o Apache Cordova para encapsular o código web em um contêiner nativo, permitindo o desenvolvimento para várias plataformas com um único código-base.
- **Vantagens:** Familiaridade com tecnologias web, fácil de aprender, suporte a várias plataformas.
- **Desvantagens:** Desempenho inferior ao nativo em aplicativos mais complexos, dependência de plugins para funcionalidades nativas.

5. Cordova/PhoneGap

- **Plataformas:** iOS, Android, Windows
- **Linguagem:** HTML, CSS, JavaScript
- **Descrição:** Apache Cordova (anteriormente PhoneGap) permite o desenvolvimento de aplicativos híbridos usando tecnologias web padrão. Ele encapsula o código web em um aplicativo nativo e oferece plugins para acessar funcionalidades do dispositivo, como câmera, GPS, etc.
- **Vantagens:** Simplicidade, usa tecnologias web comuns, multiplataforma.
- **Desvantagens:** Desempenho inferior, limitado para aplicativos avançados ou com muitas interações nativas.

6. NativeScript

- **Plataformas:** iOS, Android
- **Linguagem:** JavaScript, TypeScript, Angular, Vue.js
- **Descrição:** NativeScript permite o desenvolvimento de aplicativos nativos usando JavaScript ou TypeScript, sem a necessidade de utilizar WebViews. Ele

oferece acesso direto às APIs nativas das plataformas, garantindo um desempenho próximo ao nativo.

- **Vantagens:** Acesso completo a APIs nativas, integração com frameworks JavaScript populares, boa performance.
- **Desvantagens:** Comunidade menor, curva de aprendizado mais acentuada.

Esses frameworks oferecem diferentes níveis de desempenho, facilidade de uso e suporte a múltiplas plataformas. A escolha do framework ideal depende das necessidades específicas do projeto e das habilidades da equipe de desenvolvimento.

19-Cite 5 linguagens de programação utilizadas para desenvolvimento de dispositivos móveis.

Swift:

- **Plataforma:** iOS (Apple)
- **Descrição:** Linguagem de programação moderna e segura criada pela Apple para o desenvolvimento de aplicativos nativos para iOS, macOS, watchOS e tvOS.

Kotlin:

- **Plataforma:** Android
- **Descrição:** Linguagem oficial para o desenvolvimento de aplicativos Android, criada pela JetBrains. É moderna, concisa e interoperável com o Java.

Dart:

- **Plataforma:** iOS, Android (via Flutter)
- **Descrição:** Linguagem de programação desenvolvida pelo Google, utilizada principalmente com o framework Flutter para desenvolvimento de aplicativos multiplataforma.

Java:

- **Plataforma:** Android
- **Descrição:** Tradicionalmente, a principal linguagem para desenvolvimento Android. Apesar de estar sendo substituída por Kotlin, ainda é amplamente utilizada.

JavaScript:

- **Plataforma:** iOS, Android (via frameworks como React Native, Ionic, etc.)
- **Descrição:** Linguagem de programação popular para o desenvolvimento de aplicativos móveis híbridos e multiplataforma, utilizando frameworks como React Native, Ionic e outros.

Lista 3 – Dispositivos Móveis

20-(CESPE - 2018 - EBSEH - Técnico em Informática) Acerca de equipamentos de informática, julgue o item seguinte.

MHL é uma interface criada para dispositivos portáteis, incluindo-se telefones celulares.

Certo

Errado

Justificativa: MHL (Mobile High-Definition Link) é uma interface desenvolvida para conectar dispositivos portáteis, como smartphones e tablets, a monitores externos, como televisores e projetores, transmitindo áudio e vídeo de alta definição. É uma tecnologia projetada para facilitar a conexão e a transmissão de conteúdo multimídia entre dispositivos móveis e telas externas.

21- Descreva os seguintes sensores: 22: Cite um exemplo para cada sensor do item 21

a) Acelerômetro

b) Giroscópio

c) Magnetômetro

d) GPS

.

a) Acelerômetro

- **Função:** Mede a aceleração linear em três eixos (X, Y, Z). É usado para detectar a orientação do dispositivo, movimento e inclinação.
- **Aplicações:** Rastreia a orientação do dispositivo (por exemplo, modo retrato ou paisagem), mede a intensidade do movimento (como em aplicativos de fitness), e detecta quedas ou movimentos bruscos.
- **Exemplo: App de Monitoramento de Fitness:** Aplicativos de monitoramento de atividades físicas, como o Google Fit ou o Strava, utilizam o acelerômetro para rastrear o movimento do usuário durante atividades como corrida ou caminhada, calculando a distância percorrida e a intensidade do exercício.

b) Giroscópio

- **Função:** Mede a rotação ou a taxa de giro em torno dos três eixos (pitch, yaw, roll). Complementa o acelerômetro para fornecer informações mais detalhadas sobre a orientação espacial do dispositivo.
- **Aplicações:** Melhora a precisão de aplicativos de navegação e realidade aumentada, estabiliza a imagem em câmeras, e fornece controle mais preciso para jogos e aplicativos que requerem rastreamento da orientação.

- **Exemplo: Aplicativo de Realidade Aumentada (AR)** Aplicativos de AR, como o Pokémon GO, utilizam o giroscópio para rastrear a orientação e a rotação do dispositivo, permitindo que objetos virtuais sejam posicionados corretamente no ambiente real conforme o usuário move o dispositivo.

c) Magnetômetro

- **Função:** Mede o campo magnético ao redor do dispositivo, funcionando como uma bússola digital. Detecta a direção do campo magnético da Terra.
- **Aplicações:** Determina a orientação geográfica do dispositivo (usado em bússolas digitais e aplicativos de navegação), e pode ajudar a calibrar o giroscópio e o acelerômetro para melhorar a precisão da localização.
- **Exemplo: Aplicativo de Navegação e Bússola** Aplicativos de navegação, como o Google Maps, e aplicativos de bússola utilizam o magnetômetro para fornecer orientação precisa, ajudando a determinar a direção em que o usuário está apontando o dispositivo.

d) GPS (Global Positioning System)

- **Função:** Fornece informações sobre a localização geográfica do dispositivo utilizando sinais de satélites GPS. Mede latitude, longitude e, em alguns casos, altitude.
- **Aplicações:** Navegação em tempo real, rastreamento de localização, aplicativos de mapas, e serviços baseados em localização como encontrar estabelecimentos próximos ou registrar atividades físicas.
- **Exemplo: Aplicativo de Navegação por GPS:** Aplicativos de navegação, como o Waze ou o Google Maps, utilizam o GPS para fornecer instruções de direção em tempo real, rastrear a localização do usuário e calcular rotas baseadas na posição atual.

23-FCC - 2019 - METRÔ-SP - Analista Desenvolvimento Gestão Júnior – Ciências da Computação

Um Analista precisa desenvolver um aplicativo móvel para celulares com sistemas operacionais Android e iOS. Para isso, poderá utilizar o framework desenvolvido pela equipe do Facebook, que possibilita o desenvolvimento de aplicações mobile utilizando bibliotecas JavaScript para criar interfaces de usuário. Esse framework é conhecido como

- A) Ionic Builder.
- B) Flutter Script.
- C) Cordova.
- D) Xamarin Core.
- E) React Native.**

React Native é um framework desenvolvido pelo Facebook que permite criar aplicativos móveis para Android e iOS usando JavaScript e a biblioteca React. Ele possibilita o desenvolvimento de interfaces de usuário nativas para ambas as plataformas a partir de um único código base.

Justificativa: **A) Ionic Builder:** Ionic é um framework para desenvolvimento de aplicativos híbridos, mas usa tecnologias web como HTML, CSS e JavaScript, não especificamente bibliotecas JavaScript para criar interfaces nativas como o React Native.

B) Flutter Script: Flutter é um framework desenvolvido pelo Google, não pelo Facebook, e utiliza a linguagem Dart, não JavaScript.

C) Cordova: Apache Cordova é um framework para desenvolvimento de aplicativos híbridos usando tecnologias web, não bibliotecas JavaScript para interfaces nativas.

D) Xamarin Core: Xamarin é um framework para desenvolvimento de aplicativos cross-platform, mas usa C# e .NET, não JavaScript.

24- CESPE - 2014 - SUFRAMA - Analista de Sistemas

Considerando a programação embarcada para Android e iOS, julgue os próximos itens.

Todos os aplicativos de usuários executados no iOS 7 são colocados em sandbox para proteger o sistema e outros aplicativos. O mesmo processo ocorre com o Android 4, em que todos os softwares acima do kernel, incluindo bibliotecas de sistema operacional e estrutura de aplicação, são executados dentro da sandbox do aplicativo.

Certo

Errado

Justificativa: A afirmação contém um erro ao descrever o comportamento de sandboxing nos sistemas operacionais iOS e Android:

- **iOS:** É correto que todos os aplicativos no iOS são executados em um ambiente de sandbox, o que significa que cada aplicativo opera em seu próprio espaço isolado para proteger o sistema e outros aplicativos. Isso garante que um aplicativo não possa acessar dados ou recursos de outros aplicativos ou do sistema sem permissão explícita.
- **Android:** Embora o Android utilize um modelo de sandboxing para isolar aplicativos uns dos outros, a afirmação de que "todos os softwares acima do kernel, incluindo bibliotecas de sistema operacional e estrutura de aplicação, são executados dentro da sandbox do aplicativo" não está correta. O Android usa sandboxing principalmente para isolar aplicativos e seus dados uns dos outros, mas o sistema operacional e suas bibliotecas de sistema operam fora do sandbox de aplicativos, com o sistema e suas bibliotecas funcionando em um nível mais baixo e mais integrado.

Portanto, a descrição do comportamento de sandboxing no Android está incorreta, tornando a afirmação geral errada.

25- (FAURGS - 2018 - TJ-RS - Programador) Acerca da arquitetura da plataforma Android, qual das afirmações a seguir NÃO está correta?

A É dividida em diferentes camadas.

B) A camada das bibliotecas corresponde ao conjunto de funções que permite acesso a componentes de geração de gráficos 2D e 3D e componentes de acesso a banco de dados, entre outros componentes.

C) A camada de mais baixo nível é o núcleo do sistema operacional Windows, responsável pelo controle de processos e gerência de memória, entre outras funções.

D) Um conjunto de APIs Java fornece o suporte de gerência de telefonia, de janelas, de localização, entre outros suportes.

E) A criação de aplicações é facilitada pelas APIs Java, que permitem o reúso de componentes-chaves e serviços do sistema Android.

Justificativa: A camada de mais baixo nível da arquitetura da plataforma Android é o **núcleo do sistema operacional Android (Linux kernel)**, e não o núcleo do sistema operacional Windows. O núcleo do Android gerencia processos, memória e interações com o hardware. A referência ao sistema operacional Windows está incorreta no contexto da arquitetura do Android.

As outras afirmações estão corretas:

A) É correto que a arquitetura do Android é dividida em diferentes camadas, como a camada de aplicação, a camada de bibliotecas e a camada do sistema operacional.

B) A camada das bibliotecas no Android inclui funções para gráficos 2D e 3D, acesso a banco de dados e outros componentes essenciais.

D) Um conjunto de APIs Java no Android fornece suporte para gerência de telefonia, janelas, localização e outros serviços essenciais.

E) As APIs Java facilitam a criação de aplicações no Android, permitindo o reúso de componentes e serviços do sistema.

26-(FGV - 2018 - Banestes - Analista em Tecnologia da Informação - Desenvolvimento de Sistemas) Os aplicativos do Android são construídos por meio de componentes bem definidos.

O componente de aplicativo do Android que fornece uma tela com a qual os usuários podem interagir para fazer algo, como discar um número no telefone, enviar um e-mail ou ver um mapa é:

- A Activity;
- B) BroadcastReceiver;
- C) ContentProvider;
- D) Intent;
- E) Service.

27- (CONSULPLAN - 2018 - Câmara de Belo Horizonte - MG - Analista de Tecnologia da Informação - Desenvolvimento de Sistema) Esta classe talvez seja uma das mais importantes do Android, uma vez que geralmente representa uma tela na aplicação. É “responsável por controlar os eventos da tela e definir qual View será encarregado por desenhar a interface gráfica do usuário”. Trata-se de:

- A) Gallery.
- B) Keytool.
- C) Activity.
- D) Classpath.

28-(FCC - 2017 - ARTESP - Agente de Fiscalização à Regulação de Transporte - Tecnologia de Informação) Em uma aplicação Android, o arquivo que deve ficar na pasta raiz do projeto e onde ficarão todas as configurações necessárias para executar a aplicação (como o nome do pacote utilizado e o nome das classes de cada activity) denomina-se

- A) ApplicationConfig.xml.
- B) AndroidManifest.xml.
- C) AndroidProvider.xml.
- D) ApplicationManifest.xml.
- E) AndroidConfig.xml.

29-CESPE - 2017 - TRE-BA - Técnico Judiciário – Programação de Sistemas

Ao criar um novo projeto padrão por meio do Android Studio, o programador poderá desenvolver sua APP para diversos dispositivos. Nesse sentido, com o objetivo de criar um jogo para smartphones, os arquivos de som deverão ser armazenados dentro da estrutura padrão do diretório

- A) manifest.

B) layout.

C) menu.

D) res.

E) Java.

30-(Quadrix - 2017 - CFO-DF - Analista de Desenvolvimento de Sistema de Informação) A respeito das tecnologias de desenvolvimento móvel Android e IOS e do banco de dados SQLite, julgue o item subsequente.

Quando um banco de dados do SQLite é criado no Android, seus arquivos ficam armazenados no seguinte endereço: /data/data/pacote.do.aplicativo/databases/.

Certo

Errado

31-(CESPE - 2016 - TCE-PA - Auditor de Controle Externo - Área Informática - Analista de Sistema) No que diz respeito ao desenvolvimento de aplicativos móveis, julgue o próximo item.

O Android, sistema operacional Linux multiusuário em que cada aplicativo é visto como um usuário diferente, atribui a cada aplicativo uma identidade de usuário exclusiva.

Certo

Errado

32- (CESPE - 2015 - MEC - Arquiteto de Sistemas) Acerca de linguagens de programação e ferramentas de desenvolvimento, julgue o item subsequente.

No desenvolvimento de aplicações móveis, o arquivo AndroidManifest.xml é a base das aplicações Android e deve estar presente em qualquer projeto nessa plataforma.

Certo

Errado

Comentário:

33-FAURGS - 2018 - TJ-RS - Programador

Quanto à programação para dispositivos móveis, considere as afirmações abaixo.

I - É possível acessar os diversos sensores disponíveis nos dispositivos móveis por meio de comandos específicos em HTML5. II - Content provider, na plataforma Android, permite às aplicações acessar dados de outras aplicações e também compartilhar seus próprios dados. III- A API de gerência de atividades facilita a programação da interface com os usuários, fornecendo funções de interatividade.

Quais estão corretas?

- A)Apenas I.
- B) Apenas II.
- C) Apenas III.
- D) Apenas I e III.
- E) I, II e III.

34-(FADESP - 2017 - COSANPA - Analista de Sistema) Sobre a estrutura de um projeto Android considere as assertivas a seguir:

I – A pasta src é onde ficam as classes java.

II – A pasta res é destinada a ser o repositório de todas as imagens do projeto.

III – A pasta values é destinada aos layouts que especificam as telas de interface com o usuário para as atividades, na forma de código XML.

Está(ão) correta(s) a(s) assertiva(s)

- A) I.
- B) II.
- C) III.
- D) I e II.

35- FCC - 2017 - TRE-PR - Técnico Judiciário - Programação de Sistemas

A plataforma de desenvolvimento de aplicativos móveis da Microsoft que permite desenvolver um único código-fonte e utilizá-lo para Android, iOS e Windows Phone é conhecida como

- A) Generic Mobile Studio.
- B) Xamarin.
- C) Swift Objective-C.
- D) PhoneCelerator.
- E) Plone.

36-(CESPE - 2017 - TRE-BA - Técnico Judiciário – Programação de Sistemas)

Na linguagem Swift do IOS, ao se declarar o código `var fruta=["maça", "banana", "abacaxi"]`, a linguagem automaticamente entenderá que fruta é array de

- A) integer.
- B) floatings.

C) strings.

D) imutáveis.

E) double.

37- (CESPE - 2016 - TCE-PA - Auditor de Controle Externo - Área Informática - Analista de Sistema)
Julgue o item que se segue, relativamente a desenvolvimento de sistemas web.

O Single Page Application, modelo de desenvolvimento de aplicações para Web e dispositivos móveis, utiliza templates que rodam basicamente no lado do cliente.

Certo

Errado

38-(FCC - 2015 - TRE-PB - Técnico Judiciário - Área Apoio Especializado - Programação de Sistemas)

O ambiente de desenvolvimento da Apple para iOS e a linguagem de programação nativa utilizada são, respectivamente,

A) Xcode e Java ME.

B) iOS Development Kit (iDK) e Object-C.

C) iOS CodeLite e Apple-Script.

D) Xcode e Objective-C.

E) iOS Development Kit (iDK) e Smalltalk.

39 - FGV - 2017 - IBGE - Analista Censitário - Análise de Sistemas - Desenvolvimento de Aplicações - Web Mobile

Analise o trecho de código a seguir escrito em linguagem de programação Swift:

```

var menu = ["Arroz e Feijão",
            "Saladas e Molhos",
            "Bife com Fritas"]

var acompanhamento = false
var pedido = ""

for item in menu {
    let separator = item.characters.index(of: " ")!
    let name = acompanhamento ?
        String(item.characters.suffix(from: separator)):
        String(item.characters.prefix(upTo: separator));
    acompanhamento = true

    pedido += "\(name)"
}
print(pedido)

```

O conteúdo da variável pedido impresso no final da execução desse trecho de código é:

- A) Arroz
- B) Arroz e Saladas
- C) Arroz e Molhos com Fritas
- D) Arroz e Saladas Bife
- E) Arroz e Saladas Bife com Fritas

40-(FUMARC - 2014 - AL-MG - Analista de Sistemas – Desenvolvimento) Analise as seguintes afirmativas sobre fundamentos para desenvolvimento de aplicações móveis para iOS.

- I. Xcode é o ambiente nativo da Apple para desenvolvimento de aplicativos para iOS.
- II. Objective-C é a linguagem de desenvolvimento de aplicativos para iOS.
- III. A classe NSObject é a classe raiz das principais hierarquias de classes em Objective-C.

Estão CORRETAS as afirmativas:

- A) I, II e III.
- B) I e II, apenas.
- C) I e III, apenas.
- D) II e III, apenas.

41-FUNCAB - 2014 - MDA - Analista de Suporte

O sistema operacional iOS é a fundação de quais das seguintes linhas de produtos da Apple?

- A)iPhone, iPad e iPod touch

B) Mac mini, MacBook air e iPhone

C) iPhone, iMac e iPad

D) iPad, iMac e iPod touch

E) iMac, iPod touch e iPhone

Comentário:

42-FCC - 2015 - CNMP - Analista do CNMP - Tecnologia de Informação e Comunicação
Desenvolvimento de Sistemas

Para desenvolver aplicações para iOS é necessário ter instalado o XCode e o SDK para iOS. Para escrever o software, utiliza-se a linguagem Objective-C. Nesta linguagem, as declarações de variáveis são feitas de forma semelhante a outras linguagens orientadas a objetos, mas as chamadas de métodos são colocadas entre

A) aspas.

B) colchetes.

C) parênteses.

D) chaves.

E) sinais de menor e maior.

Lista 4 – Requisitos

1) (INSTITUTO AOCP - EBSEH - Analista de Tecnologia da Informação - Processos (HUJB – UFCG)-2017)

Uma atividade central da engenharia de requisitos é a elicitaco de requisitos. A base para elicitaco de requisitos é o conhecimento do contexto do sistema, que inclui a fonte dos requisitos e a forma como sero categorizados. Assinale a alternativa que apresenta os três tipos de fontes de requisitos.

- A) Documentos, Banco de Dados e Sistema em Operação.
- B) Stakeholders, Desenvolvedores e Documentos.
- C) Stakeholders, Documentos, Sistema em Operação.
- D) Documentos, UML e Sistema em Operação.
- E) Desenvolvedores, Protótipo de Tela e Sistema em Operação.

2) (FCC -AL-MS Técnico de Informática-2016)

Um projeto precisa ter seus requisitos listados de forma clara e precisa para evitar que a implementaco incorra em erros que afetem o custo do produto. Como resultado de uma técnica de elicitaco, foram definidos os seguintes requisitos: I. A interface do sistema deve ser amigável para o usuário. II. O sistema deve ter o melhor desempenho possível. III. O sistema deve ser confiável. Os requisitos I, II e III

A) devem ser substituídos por outros não funcionais mais claros, como I. O usuário não deve dar mais que 3 clicks para acessar uma ajuda; II. O preenchimento do formulário não pode demorar mais que 30 segundos; III. O sistema deve estar 98% do tempo disponível para o usuário.

B) foram obtidos da técnica de levantamento de requisitos Behavior Driven Requirement, que consiste em workshops nos quais os stakeholders se encontram para discutir as características desejadas do produto.

C) juntos formam um caso de uso e devem compor um diagrama de caso de uso, que documenta o que o usuário faz do ponto de vista do sistema, aprofundando os detalhes técnicos de como o sistema implementa os requisitos.

D) foram obtidos da técnica de levantamento de requisitos JAD, na qual as questões são dirigidas por escrito aos usuários com o objetivo de obter opiniões diferentes nas mesmas questões. As questões são auto-aplicáveis, pois o próprio informante as responde.

E) foram obtidos da técnica de levantamento de requisitos Entrevista que objetiva identificar riscos, impedimentos e priorizar o trabalho de codificação.

3) (IADES -METRÔ-DF - Analista de Sistemas-2014)Os requisitos de software são a descrição das funcionalidades e das restrições que um sistema deve possuir. Do ponto de vista do sistema, os

requisitos podem ser classificados em funcionais e não funcionais. A esse respeito, é correto afirmar que os requisitos

A) funcionais de escalabilidade são aqueles definidos pelo usuário e dizem respeito às restrições sob as quais o sistema deve operar.

B) não funcionais definem como o sistema deve reagir em determinada situação, produzindo resultados específicos.

C) funcionais descrevem como o sistema deve se comportar, atendendo aos propósitos para o qual ele será desenvolvido.

D) não funcionais estão relacionados a situações em que é definido o que o sistema não deve fazer, mediante uma entrada específica.

E) funcionais são as propriedades do sistema, tais como confiabilidade, tempo de resposta, uso de memória e facilidade de uso.

4) (IADES -EBSERH - Analista de Tecnologia da Informação – Processos-2014) Considerando a fase de elicitação de requisitos, é correto afirmar que a técnica utilizada para compreender as necessidades organizacionais utilizando-se da observação de rotinas das pessoas envolvidas com o trabalho é denominada

A) jogos.

B) etnografia.

C) brainstorming.

D) workshop.

E) conformidade

5) (FCC -Prefeitura de Teresina - PI -Técnico de Nível Superior - Analista de Sistemas-2016)

No desenvolvimento de um sistema para a Prefeitura de Teresina, foram levantados requisitos que definem

I. como o sistema deverá reagir a entradas específicas. II. a rapidez com que o sistema deverá executar e quanta memória ele requererá. III. a taxa aceitável de falhas e os níveis de proteção que o sistema deverá ter. IV. os serviços que o sistema deverá fornecer. V. a linguagem de programação e as normas de processo a serem utilizadas. VI. o que deverá ser feito para o sistema ser aprovado por órgãos reguladores federais.

Serão classificados como requisitos funcionais o que consta APENAS em

A III, IV e V.

B II e VI.

C I e IV.

D II, III e V.

E I, III e IV.

6) (FGV- CODEBA - Analista Portuário - Analista de Tecnologia da Informação-2016)O analista Joaquim foi designado para realizar o levantamento de requisitos de um novo sistema de controle da produção de peças de automóveis que irá substituir o sistema legado ainda em utilização, desenvolvido em C.Joaquim, após realizar algumas entrevistas, percebe que os usuários estão muito preocupados com a interface do novo sistema, visto que diversos problemas na linha de produção ocorriam devido às dificuldades dos usuários com a interface do sistema legado.Nesse caso, a técnica de levantamento de requisitos mais adequada, para garantir que o novo sistema não incorra nos mesmos erros de interface do sistema legado, é

A) o JAD.

B) o questionário.

C) a brainstorming.

D) a prototipação.

E) o grupo de foco.

Justificativa:

Prototipagem é uma técnica de elicitação de requisitos onde um protótipo, ou uma versão preliminar do sistema, é criado para testar e validar aspectos específicos do produto. Este protótipo permite aos stakeholders visualizar e interagir com uma versão inicial do sistema para estudar alternativas de interface, problemas de comunicação e viabilidade de desempenho antes do desenvolvimento completo.

As outras opções não são as mais adequadas para o cenário descrito:

A) Etnografia: Refere-se ao estudo das culturas e comportamentos das pessoas através da observação direta e da pesquisa, não é especificamente uma técnica de elicitação de requisitos para sistemas.

B) Workshop: Embora workshops possam ser usados para elicitação de requisitos, a descrição fornecida é mais associada à prototipagem, onde um protótipo é criado para testar e validar funcionalidades.

C) Brainstorming: É uma técnica para gerar ideias e soluções, mas não envolve a criação de protótipos para testar funcionalidades específicas.

D) JAD (Joint Application Design): É uma técnica colaborativa para elicitação de requisitos onde usuários e desenvolvedores trabalham juntos para definir requisitos, mas não é focada na criação de protótipos para avaliar interfaces e desempenho.

7) (FCC - DPE-RR - Analista de Sistemas-2015)Um Analista de Sistemas, ao utilizar uma técnica de elicitação de requisitos, está implementando, de forma rápida, um pequeno subconjunto de funcionalidades do produto. Ele deseja estudar as alternativas de interface do usuário, os problemas de comunicação com outros produtos e a viabilidade de atendimento dos requisitos de desempenho. A técnica utilizada pelo Analista é denominada

- A) Etnografia.
- B) Workshop.
- C) Brainstorming.
- D) JAD (Joint Application Design).
- E) Prototipagem.

8) (FGV -PGE-RO - Analista da Procuradoria - Analista de Sistemas (Desenvolvimento)-2015)

Ao se iniciar o levantamento de um sistema que irá atender diversos clientes espalhados em todo o território nacional, percebeu-se que nenhum grupo isolado representaria corretamente a visão dos clientes acerca do sistema. Por causa das diferenças culturais, todas as regiões do país devem ter suas opiniões registradas, incluindo algumas áreas com recursos tecnológicos limitados. Sem que o tempo seja uma restrição neste momento, a técnica de levantamento de requisitos mais adequada, considerando que restrições orçamentárias estão ameaçando tal sistema, é:

- A) JAD;
- B) Grupo de Foco;
- C) Engenharia Reversa;
- D) Questionário;
- E) Prototipação.

9) (FGV-TCE-SE -Analista de Tecnologia da Informação-Desenvolvimento-2015)Identificar o conhecimento e os requisitos dos stakeholders é uma atividade importante do ciclo de desenvolvimento de um projeto de software.

Considere que você tem a responsabilidade de desenvolver requisitos inovadores, porém, neste momento não está muito interessado em estabelecer requisitos precisos sobre o comportamento do sistema.

Dentre as técnicas de elicitação de requisitos a seguir, a mais indicada para esboçar uma visão inicial do sistema e identificar fatores inesperados de satisfação dos stakeholders é:

- A) brainstorming;
- B) entrevista;
- C) questionário;

- D) arqueologia de sistema;
- E) observação de campo.

10) (Quadrix - DATAPREV - Analista de Tecnologia da Informação - Análise de Negócios-2012)

Os sistemas de software não existem isoladamente, mas sim dentro de um contexto social e organizacional. A técnica de elicitação de requisitos que auxilia o analista a descobrir requisitos implícitos que refletem os processos reais de trabalho, e não apenas os processos formais, é:

- A) Entrevista.
- B) Workshop.
- C) Casos de uso.
- D) Etnografia
- E) Negociação

11) (MPE-RS MPE-RS - MPE-RS - Técnico em Informática – Sistemas-2012)Com base em seu conhecimento sobre requisitos de sistemas de software, assinale a alternativa que preenche corretamente as lacunas do enunciado abaixo, na ordem em que aparecem.

Os requisitos _____ descrevem os serviços que o sistema deve fornecer; enquanto os requisitos _____ são aqueles que estão relacionados a propriedades de sistemas emergentes, como confiabilidade e tempo de resposta.

- A) não funcionais – funcionais
- B) orientados – não orientados
- C) funcionais – não funcionais
- D) não mandatórios – mandatórios
- E) valorados – não valorados