

1) Enumere e descreva as principais motivações para computação ciente de contexto.

As principais motivações para a computação ciente de contexto foram: Melhorar da experiência de usuário; Facilitar o uso efetivo do hardware e do software; Personalizar a UI; Adicionar ou remover drivers, aplicações, módulos de software; Respostas contextualizadas para consultas do usuário; Ações guiadas por contexto.

2) Apresente um exemplo de aplicação ciente de contexto que utilize, de forma combinada, fontes de contexto físico, contexto do usuário e contexto temporal.

Como exemplo de aplicação podemos citar, o usuário interessado em uma atividade de lazer fora de casa então, é necessário um contexto para uma melhor experiência como, a temperatura ou as condições de tráfego para as atividades (físico); a localização ou se mais alguma pessoa também está interessada na atividade (usuário); E por fim, a hora ou período da semana para a disponibilidade de tempo do usuário (temporal);

3) Discuta: aplicações cientes de contexto vs sistema ciente de contexto.

Aplicações cientes de contexto: Essas são aplicações específicas que utilizam informações contextuais para melhorar sua funcionalidade ou fornecer uma experiência mais personalizada ao usuário. Já os sistemas cientes de contexto são infraestruturas ou plataformas que fornecem suporte para a construção de aplicações cientes de contexto.

4) Qual o papel do middleware na aquisição, processamento e provisão de contexto?

O uso de um middleware permite uma aquisição de dados diversas fontes (middleware funciona como uma camada entre os mais diferentes hardwares e as aplicações); O middleware pode realizar o processamento dos dados contextuais adquiridos, transformando-os em informações úteis para as aplicações; O middleware pode fornecer serviços para disponibilizar o contexto processado para as aplicações que o necessitam.

5) Quais as formas comuns de aquisição de contexto?

Sensores físicos (luminosidade, giroscópio, acelerômetro, magnetômetro); GPS, localização indoors; Histórico (logs, decisões passadas, locais visitados, ações); Serviços acessíveis na Internet, redes sociais (ex.: trending hashtags); Sensores lógicos (derivam seus dados a partir de múltiplos sensores de hardware).

6) Quais são algumas operações de processamento de contexto?

Algumas operações como a filtragem, agregação, transformação e análise do contexto são utilizadas no processamento, para filtrar, combinar, converter e aplicar dados contextuais com base em critérios específicos.

7) A que se refere “provisão de contexto”?

A provisão de contexto envolve disponibilizar dados de contexto processados para as aplicações por meio de APIs, permitindo que elas tenham acesso às informações necessárias para se adaptarem e responderem de maneira apropriada ao ambiente e às necessidades do usuário.

8) Um dos aspectos de aplicações cientes de contexto que podem ser adaptados com base no contexto é a interface de usuário. Cite exemplos de adaptações da interface de usuário que podem ocorrer em função de mudanças no contexto intra- e inter-dispositivo.

Na mudança intra, podemos personalizar e/ou alterar a orientação da tela. Já no contexto inter-dispositivo, podemos sincronizar os dados entre os dispositivos para que não tenha uma disparidade na personalização ou tela, para que siga um mesmo padrão entre eles, levando em consideração apenas as diferenças contextuais ao dispositivo em questão.

9) Comente sobre os vários aspectos que podem ser considerados em aplicações ou sistemas baseados em localização

Aspectos como a localização via GPS ou do dispositivo de rede conectado.

10) Descreva, em linhas gerais, o algoritmo de localização indoors baseado na potência de recepção de sinal (received signal strength).

RSS — média da potência do sinal recebido dos APs por meio de múltiplos caminhos.

Treinamento: Medir RSS em vários pontos de referência, filtrar e clusterizar as medidas (cada cluster corresponde a uma localização).]

Localização: comparar RSS atual do dispositivo com os vários clusters para estimar a localização atual.

