

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

- a. Melhora da experiência de usuário
 - i. UI mostra objetos ou informação nas proximidades do usuário, e.g., nos resultados de uma consulta
- b. Facilitar o uso efetivo do hardware e do software
 - i. Configuração contextual da aplicação (componentes, fluxo de interação) — personalização
- c. Personalizar a UI
 - i. Filtra os comandos disponíveis para mostrar apenas aqueles que se aplicam ao contexto atual
- d. Adicionar ou remover drivers, aplicações, módulos de software
 - i. Configuração contextual da aplicação (componentes, fluxo de interação) — personalização
- e. Respostas contextualizadas para consultas do usuário
 - i. UI mostra objetos ou informação nas proximidades do usuário, e.g., nos resultados de uma consulta
- f. Ações guiadas por contexto
 - i. Executar certas ações automaticamente com base em regras do tipo “if condition-then-action”

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

- a. Aplicação Waze por exemplo, que tem dados do contexto do usuário(qual lugar quer chegar, se quer um trajeto mais curto ou mais rápido, ou que evita trânsito intenso), contexto físico(condições do tráfego ao redor), contexto temporal (qual o dia, qual a hora) e a partir da junção desses dados consegue traçar o melhor caminho disponível para o usuário.

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

- a. As aplicações cientes de contexto se trata de aplicações locais e isoladas que possuem dados do contexto, sabem onde estão localizadas mas são locais, por exemplo um software com sensores que captam informações do local (temperatura, umidade) mas processam na própria aplicação. Enquanto o sistema ciente de contexto é a junção de várias aplicações que juntas fazem mais que isso e conseguem processar mais dados e trazer mais habilidades no local e informações.

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

- a. O middleware será importante para armazenar, processar e analisar o contexto vindo de sensores e dispositivos.

5. Quais as formas comuns de aquisição de contexto?

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

6. Quais são algumas operações de processamento de contexto?

- a. As operações de processamento de contexto se referem a junção dos dados recebidos através da aquisição de contexto e entendimento a partir de um processamento lógico de dados, por exemplo, se a aquisição informa que há uma cama e um guarda roupa no ambiente, o processamento retorna que o contexto do ambiente computacional é de um quarto de uma pessoa.

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

- a. A provisão de contexto é o fornecimento de elementos do escopo em que se encontra o ambiente computacional através de dados e sensores

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.

- a. UI mostra objetos ou informação nas proximidades do usuário, e.g., nos resultados de uma consulta, além disso, o sensor de um dispositivo ao perceber que o ambiente é escuro pode ativar automaticamente o dark mode ou acender as luzes se tiver esse acesso e capacidade.

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

- a. Onde o usuário está
- b. Quem é o usuário
- c. Quem está próximo do usuário
- d. Histórico de uso (de aplicações em cada local por onde o usuário costuma passar)

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

- a. O Sistema de posicionamento baseado em Wi-Fi (WPS) utiliza os pontos de acesso sem fio para medir a intensidade do sinal receptor assim podendo se calcular a distância do ponto de acesso. Os sistemas de localização atuais fornecem com relativa exatidão o posicionamento de um dispositivo (ex.GPS). O ideal no caso de uma localização em um ambiente indoor seria o WPS, na qual são necessários pontos de acesso espalhados em locais estratégicos. Esses pontos de acesso, aliados a técnicas de triangulação de sinal, permitem que se identifique a localização do indivíduo.