

1) Dê exemplos de ações e/ou eventos que podem acontecer ao longo do ciclo de controle e automação de smart spaces, considerando cada uma de suas fases (percepção, raciocínio, atuação).

Em uma sala de uma smart space os sensores podem ficar responsáveis pela presença de pessoas (percepção), com base nesses dados um sistema de controle de energia pode ajustar a iluminação para economizar (raciocínio), com isso as luzes são ajustadas automaticamente (atuação) .

2) Pode-se considerar qualquer ambiente de computação ubíqua como um smart space? Justifique e dê um contra-exemplo em caso de resposta negativa.

Sabemos que, os smart spaces são ambientes computacionais e sensoriais altamente integrados que “raciocinam” efetivamente sobre o contexto do espaço (físico e do usuário) para atuar transparentemente com base nos desejos dos usuários. Dessa forma, podemos dizer que um ambiente com vários dispositivos integrados pode não haver automação. Assim, por mais que exista a conectividade e dispositivos inteligentes, não podemos considerar como uma smart space.

3) Em sua opinião, quais são os principais desafios atuais para a realização plena do conceito de smart spaces?

Para mim o uso de smart spaces em larga escala, é necessário um maior barateamento das tecnologias. Além da, privacidade e da segurança com os dados coletado no ambiente.

4) Quais as características fundamentais de interfaces de usuário em smart spaces? Explique.

Acredito que a intuitividade e a facilidade de aprendizado são características fundamentais, ou seja, o usuário precisa dar comandos ou realizar movimentos simples e que fazem sentido ao contexto do ambiente, além disso, tudo deve parecer natural.

5) Comente sobre modelos de usuário em smart spaces. O que são e para que servem?

Seria um modelo que captura elementos chave do comportamento, humor e sentimentos do usuário que seriam usados para data mining para identificação de padrões, aprendizado supervisionado. Dessa forma, o ambiente poderia ser mais customizado além de permitir uma maior naturalidade.

6) Em ambientes de computação ubíqua (como em smart spaces), que tipo de protocolo de descoberta de serviços (quanto à troca de mensagens) geralmente é mais apropriado: unicast ou multicast? Como a escolha influencia a escalabilidade? Como resolver?

Acredito que o mais apropriado seria o multicast, visto que, em ambientes de smart spaces muitos dispositivos estão conectados. Para resolver o desafio de escalabilidade em protocolos de descoberta de serviços, podem ser adotadas estratégias como a

segmentação de redes, onde grupos menores de dispositivos são formados para reduzir o tráfego de rede, ou a combinação de unicast e multicast em diferentes partes do ambiente, dependendo da densidade de dispositivos em cada área.

7) Comente sobre o papel de gêmeos digitais (digital twins) em smart spaces. Dê exemplos.

Os gêmeos digitais são responsáveis por fornecer representação virtual em tempo real de uma smart space. Por exemplo, em um sistema de iluminação é possível ver se uma luz está acesa ou apagada, através do gêmeo digital.