

Input output

Perguntas e Respostas de Exame

1. As características operacionais dum teclado são importantes no design de sistemas interactivos; mencione algumas e diga como podem influenciar a usabilidade do sistema em que o teclado for incluído.

As características operacionais de um teclado incluem tamanho, ângulo, área de descanso das mãos, espaçamento das teclas, força de ativação, superfície e acabamento das teclas, deslocamento das teclas, feedback de ativação e indicadores da linha inicial. Estas características influenciam a usabilidade ao afetarem o conforto, a precisão e a velocidade de digitação dos utilizadores. Por exemplo, um teclado com espaçamento adequado e feedback de ativação eficiente pode reduzir erros de digitação e fadiga, melhorando a eficiência do usuário.

2. A disposição das teclas num teclado QWERTY foi desenvolvida para ultrapassar um problema tecnológico; descreva brevemente esse problema.

A disposição das teclas QWERTY foi desenvolvida para evitar o encravamento das primeiras máquinas de escrever mecânicas. As teclas próximas eram frequentemente pressionadas em sucessão rápida, o que causava encravamentos. A disposição QWERTY dispersa as teclas mais usadas para minimizar essa ocorrência.

3. Qual a principal diferença entre os teclados por acordes e os teclados comumente utilizados nos nossos computadores?

A principal diferença é que os teclados por acordes utilizam combinações de teclas simultâneas para gerar caracteres, enquanto os teclados comuns (como QWERTY) utilizam uma tecla por caractere.

4. O rato e o joystick são dispositivos apontadores de controlo directo ou indirecto? Porquê?

São dispositivos de controlo indirecto, pois a interação do utilizador com o sistema ocorre através de um cursor que se move na tela, em vez de um ponto de interação direta.

5. Refira as vantagens e desvantagens, do ponto de vista de usabilidade, do rato como dispositivo de entrada.

Vantagens: Precisão no apontamento, controlo de velocidade e direção, movimento contínuo em todas as direções.

Desvantagens: Requer espaço adicional, movimentos constantes entre rato e teclado, e coordenação mão-olho.

6. Os touchscreens são dispositivos apontadores de controlo directo ou indirecto? Porquê?

São dispositivos de controlo direto, pois a interação ocorre diretamente na área de visualização do ecrã onde o utilizador toca.

7. Refira as vantagens e desvantagens, do ponto de vista de usabilidade, do touchscreen como dispositivo de entrada.

Vantagens: Intuitivo, sem necessidade de espaço adicional, interação direta.

Desvantagens: Pode causar fadiga em uso prolongado, obstrução do ecrã pelos dedos, sujidade.

8. Em que outras situações, para além de dispositivos móveis, pode ser adequado usar um touchscreen como dispositivo de entrada? Dê exemplos de aplicação e refira diretrizes a seguir no seu projeto.

Touchscreens são adequados em quiosques de informação, sistemas de ponto de venda, e painéis de controlo industrial. Diretrizes incluem interface simples, botões grandes, feedback visual e tátil.

9. Os dispositivos apontadores podem, em geral, ser utilizados para várias tarefas de entrada; enumere algumas destas tarefas.

Apontar, seleccionar, desenhar, posicionar objetos, orientar e rodar objetos, definir caminhos, manipulação de texto.

10. Qual a principal regra a seguir, quanto a usabilidade, na escolha de dispositivos de entrada para um sistema interactivo?

Considerar a ergonomia e adequação ao contexto de uso e aos utilizadores.

11. Porque é importante minimizar os movimentos das mãos e dos olhos na utilização dum sistema interactivo?

Minimizar movimentos das mãos e dos olhos reduz a fadiga e aumenta a eficiência e a velocidade de interação.

12. Mesmo quando existirem sistemas de reconhecimento de voz perfeitos tecnologicamente, subsistirão problemas de usabilidade que os tornam não usáveis em muitas situações. Menciona alguns desses problemas.

Ambientes ruidosos, privacidade, dificuldades em interpretar diferentes entonações e sotaques, e fadiga vocal.

13. Tendo em consideração a pergunta anterior, exemplifique dois cenários de utilização em que não se deva considerar a utilização de voz como entrada num sistema interactivo.

Em ambientes ruidosos como fábricas, ou em situações onde a privacidade é crucial, como consultas médicas.

14. Em que cenários de utilização de um sistema interactivo deve a voz ser considerada como possível entrada?

Quando o utilizador está em movimento ou tem as mãos e olhos ocupados, como durante a condução ou em operações cirúrgicas.

15. Tendo em consideração a pergunta anterior, exemplifique dois cenários de utilização em que se deva considerar a utilização de voz como entrada num sistema interactivo.

Condução: Permite controlar funções do carro sem tirar as mãos do volante.
Cirurgia: Permite aos cirurgiões controlar instrumentos sem interromper o procedimento.

16. Há várias directivas para o design de interfaces de utilizador que envolvam a utilização de voz; mencione quatro destas directivas aplicáveis a entrada por voz.

Estruturar diálogos de saída para guiar a entrada.

Usar vocabulário distinto e familiar.

Considerar ruído ambiente e privacidade.

Ajustar a velocidade e clareza das respostas.

17. O que são dispositivos de interação "hapticos"?

Dispositivos que proporcionam feedback táctil ao utilizador.

18. Dê exemplos de dispositivos "hapticos".

Luvas hápticas, dispositivos de feedback de força, e simuladores táteis.

19. Em interfaces de utilizador 3D (por exemplo ambientes virtuais) a utilização de trackers é frequente; que tipo de informação enviam para o sistema?

Enviam informações sobre posição e orientação no espaço.

20. As interfaces gestuais estão a ser cada vez mais usadas. Que tipos de dispositivos conhece que possam ser usados para detectar gestos?

Câmeras, sensores de movimento, luvas hápticas, e sensores de gestos espaciais.

21. Mencione diretivas importantes para guiar a escolha de dispositivos de entrada para um sistema interativo.

Ergonomia, custo, cenário de uso, número de graus de liberdade, compatibilidade com dispositivos de saída.

22. Os displays que se utilizam como dispositivos de saída em sistemas interativos podem dividir-se em displays para utilização pessoal ou de grupo; dê um exemplo de cada tipo.

Pessoal: Monitores de computador.
Grupo: Paredes de projeção interativa.

23. Os monitores usados actualmente nos nossos sistemas computacionais têm várias limitações quanto ao realismo das imagens que fornecem; indique duas das mais importantes.

Pequeno alcance de intensidades e cores, falta de distância focal.

24. O que é um display estereoscópico?

Um tipo de display que apresenta imagens em 3D, criando a percepção de profundidade.

25. Como é que os displays estereoscópicos proporcionam a noção de profundidade?

Apresentam duas imagens ligeiramente diferentes para cada olho, simulando a visão binocular humana.

26. Dê exemplos de displays estereoscópicos.

Head-Mounted Displays (HMDs) e óculos 3D ativos.

27. Quais são as principais vantagens, do ponto de vista de usabilidade, da utilização de voz como saída num sistema interativo? E as desvantagens?

Vantagens: Utilização sem mãos, adequado em ambientes com pouca visibilidade ou movimento.

Desvantagens: Pode ser cansativo, transiente, problemas de privacidade, pode incomodar outras pessoas.

28. Há várias directivas para o design de interfaces de utilizador que envolvam a utilização de voz; mencione destas directivas aplicáveis a saída por voz.

Considerar a mobilidade do utilizador.

Evitar em ambientes abertos com alta frequência de uso.

Utilizar velocidade apropriada (cerca de 180 palavras por minuto).

Iniciar mensagens com palavras não críticas para contexto.

29. Identifique dois cenários de utilização em que a saída por voz seja especialmente interessante do ponto de vista de usabilidade e justifique.

Condições de baixa visibilidade: Navegação em neblina.

Movimentos frequentes: Instrutores de fitness orientando exercícios.

30. Identifique dois cenários de utilização em que a saída por voz seja especialmente pouco adequada do ponto de vista de usabilidade e justifique.

Ambientes de trabalho abertos: Podem distrair outros trabalhadores.

Situações que exigem privacidade: Consultas médicas ou negociações sigilosas.