

Cap. III - Factores Humanos

1. Os modelos do sistema cognitivo humano indicam três tipos de memória. Descreva-as.

2. No tradicional modelo de processador humano, costumam-se definir três tipos de memória. Identifique-as e descreva-as de forma sumária.

3. O sistema humano de percepção, em particular o sistema visual, é afectado por um conjunto de parâmetros referentes à interpretação de sinais. Indique quais são e de

que forma cada um pode afectar a percepção da informação. Uso da cor: resposta do user
+1) consistência | Tamanhos | Ângulo visual | Brilho | eficiência de comunicação
Profundidade | Escalas | Nível |

4. Quais os princípios subjacentes à lei de Fitts e de Hicks?

Bases | Hicks: tempo \leftarrow qfd. info $T = K \log(n+1)$ $n = n_{\text{opções}}$: nº de tipos de menu

Hicks: simplicidade ($T \leftarrow -S$)

5. Normalmente falamos de estímulo-resposta quando queremos referir-nos à nossa capacidade em definir uma acção baseada num conjunto de percepções. Identifique

- dois factores que podem influenciar a dificuldade desta tarefa. As cores utilizadas
Botões/infográficos de máscara pequenos

6. Quer convencer o seu director de projecto a utilizar menus circulares. À luz dos conceitos teóricos da disciplina de Interacção Pessoa Máquina, que argumentos

- conceitos teóricos da disciplina de Interacção Pessoa-Máquina, que argumentos utiliza? Respeita a lei de Fitts, que indica que o tempo a atingir o alvo é proporcional à distância entre o elemento e aquele alvo.

7. O seu gestor de projecto disse-lhe o seguinte: "Não coloque mais de 7 opções num menu. Em que sentido está correcto (ou errado)?".

8. O designer gráfico da sua equipa quer colocar texto vermelho (RGB=255,0,0) sobre

8. O designer gráfico da sua equipa quer colocar texto vermelho (RGB=255,0,0) sobre fundo azul (RGB=0,0,255), a fim de identificar o *design* com a imagem corporativa da empresa. Qual a sua reacção? Justifique a sua resposta recorrendo às teorias de

- da empresa. Qual a sua reacção? Justifique a sua resposta recorrendo às teorias de Interacção Pessoa Máquina.

9. Indique qual a importância dos Princípios de Gestalt no desenho da interface.

Cap. IV - Modelos de Interacção

10. O que são modelos mentais, e porque são importantes no *design* de interfaces? Representações e as pessoas desenvolvem; de si próprias, de outras, de objetos físicos, do ambiente que dão a decidir o que fazem ou situações atuais e futuras. Ex.: previsões e intuições.

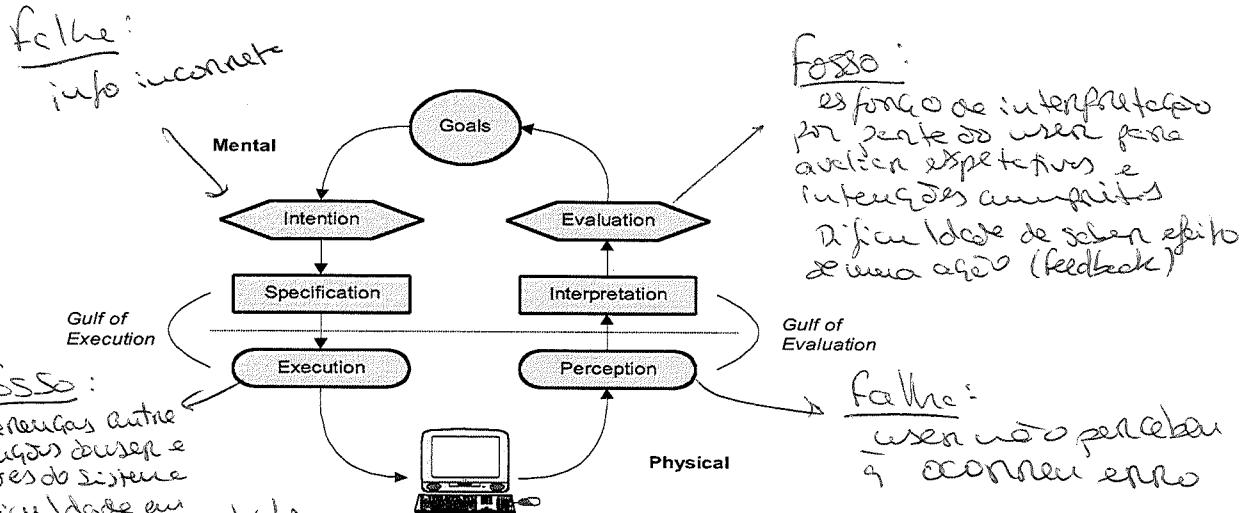
11. Comente a seguinte frase: "A nossa imagem mental de uma cena, objeto ou situação é um modelo construído".

12. Um dos conceitos fundamentais do desenho de soluções de IPM é a “affordance”. Descreva o conceito usando palavras suas, dando um exemplo com má affordance.

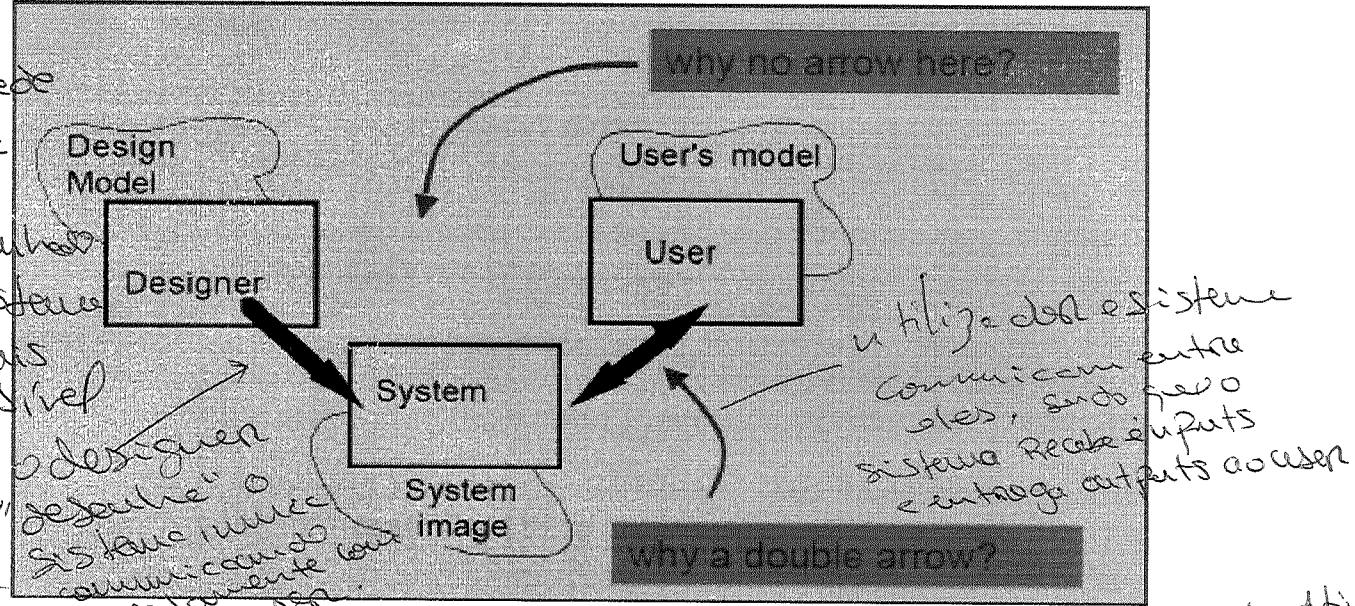
13. Quais os elementos que devem formar um bom “Modelo Conceptual”?”

14. Quais os elementos que devem formar um bom "Modelo Conceptual"? **Definições, mapeamento, restrições, visibilidade, rastreabilidade, feedback**

14. O ciclo de Interacção de Norman é um dos modelos cognitivos da Interacção Pessoa-Máquina mais conhecidos e utilizados. A figura seguinte ilustra este modelo, com base na figura descreva as diferentes etapas do ciclo e os problemas inerentes aos fossos de execução e avaliação.



15. Considere o seguinte diagrama. Porque é que não existe seta entre o designer e o utilizador? Porque é que a seta entre o sistema e o utilizador é bidireccional?



16. Explique o que são metáforas de interface. Relação de A: vidade computacionais → mundo real baseados em Atividades, objetos ou contextos
17. O uso de metáforas pode facilitar a comunicação do modelo conceptual. No entanto, a utilização de metáforas pode também acarretar alguns problemas. Indique quais, justificando. Relação de B: uso de metáforas pode levar a confusão. Utilizam uma seta para indicar a relação de mensagem pode levar a interpretação do usuário.
18. Comente a seguinte afirmação: "Nem todo o conhecimento necessário para comportamentos precisos tem de estar na cabeça". Relação de C: existem boas interfaces? / que um utiliz. inexp. causa erros o sistema
19. O que entende por estilos de interação? Dê dois exemplos e justifique a sua utilização. São tipos de interface com que o utilizador interage com o sistema. Exemplos: Linha de Comandos, Recipiente e Encadeado, Árvore.
20. As interfaces baseadas em Linha de Comandos violam algumas das heurísticas de usabilidade.
- Indique, justificando, as duas mais relevantes. → evita erros de digitação (novo teclado)
 - Identifique as vantagens que este estilo de interação, no entanto, pode apresentar. → falar linguagem do usuário

Para utilizadores avançados torna-se difícil (comandos que exigem vários cliques num só), separadas entre sistemas e indicação de instruções, confunda os utilizadores, etc. → Muitas vezes é difícil ler.

21. Suponha que está encarregue de decidir se deve ou não utilizar o estilo de interação baseado em Linha de Comandos. Que vantagens e desvantagens apresenta este estilo? (Responda à questão anterior). LTM
22. Existem várias aplicações que podem ser utilizadas através da Linha de Comandos ou através de uma interface gráfica (ex: compressor de ficheiros). Estas duas soluções exploram dois tipos diferentes de acesso à nossa memória. Identifique-os, descrevendo-os muito sumariamente. STH → Receber onde está o s e Recordar o mesmo.
lembrar comandos
- Aprove de encontro de feedback visual 23. Enumere quatro vantagens do estilo de interacção Manipulação Direta.
"What you see is what you get" (WYSIWYG) / Fácil de Aprender e Lembrar
24. O que pode correr mal ao desenhar interfaces baseadas em Manipulação Direta?
A escolha de ícones, gestos e posições podem levar a confusão p/ usuário.
25. Indique alguns cuidados a ter aquando da definição de um estilo de interação através de formulários.
Formularios consistentes: aspecto e conteúdo atrelado, títulos, pistas visuais p/ tipificação de campos, nomes e categorias familiares, ordenação de navegação, info consistente e usd de erros informativos, editar e configurar
26. Suponha que está encarregue de decidir se deve ou não utilizar o estilo de interação baseado em Menus. Que vantagens e desvantagens apresenta este estilo?
Auto-explicativos | configurações
Aprendizagem rápida | menu auxil. p/ reconhecimento
Facilidade de uso | fácil gesto de encontro
Vantagens para explicar
- escolha de menus auxiliares
- inflexíveis (controle interno)
- limitado de opções
- utilização de escala e configuração do mesmo
info adicionais de campo/fórum, indicação de fórum completamente preenchido permitindo alterações

Cap. V – Desenho da Interacção

27. Identifique os princípios orientadores do design de interacção.
Usabilidade, Usabilidade, Usabilidade
28. Explique em que consistem os seguintes Princípios de Desenho da interacção de Norman, dando um exemplo, para cada um:
- Tornar as coisas visíveis → user perceber estado do sistema e alterações
- Princípio do Mapeamento → Relações entre ação e resultado, controlo e efeito, estados de sistema e resultado
- Princípio do Feedback. → users recebem feedback contínuo e informativo sobre o resultado das ações
29. Explique em que consistem as seguintes Heurísticas de Usabilidade de Jacob Nielson, dando um exemplo, para cada uma:
- Visibilidade do sistema (H1) → sistema mantém user informado acerca do que está a acontecer, permite operar em tempo razoável ("isto pode demorar")
- Correspondência entre o sistema e o mundo real (H2) → faz ligação ao user, pessoas e a descrição
- Controlo e liberdade do utilizador (H3) → user tem controlos ao mesmo, lógico e intuitivamente
- Consistência e normas (H4) → evitar que causem surpresa (não se adaptam) ("user explicações e histórias diferentes e incoerentes")
- Prevenção de erros (H5) → significados p/ erros similares (Feedback) simplesmente de explicação técnica
- Reconhecer em vez de lembrar (H6) → objetos e actos visíveis, user não é recordar info
- Flexibilidade e eficiência na utilização (H7) → diferentes níveis d'exp., acções diferentes para users avançados
- Desenho estético e minimalista (H8) → não exagerar info. Retirar informação extrínseca. (avancados)
- Ajudar os utilizadores a reconhecer, diagnosticar e recuperar erros (H9) → "técnicas de deteção"
- Documentação e Ajuda (H10) → complementar user interface com ajuda concisa, focada nos erros e acessível
30. Explique em que consistem os seguintes Princípios de Constantine & Lockwood dando um exemplo, para cada um:
- Princípio da Simplicidade → Actos simples e comuns: fáceis de executar (usuários novos e infreqüentes sempre simples, evitando excessões reais)
- Princípio da Visibilidade → Actos realizados, não ambíguos, Reduzir pressões tecnicismo
- Princípio do Feedback → user informado de actos ou interpretações, mudanças de estado condicionais e erros/excepções.
- Princípio da Tolerância → operações flexíveis e tolerância erros/não utilização variar opções e actos
- Interpretar razoavelmente ação do user
- Prevenir erros

- Reutilizar componentes e comportamentos mantendo consistência
 Facilidade em aprender e usar
 Reutilizar o racional, evitar inconsistências absurdas
 ou desiguais intencionalmente
 Obras de software p/ tarefas similares: Ctrl + "A" / "C" / "X" / "C" / "V" / "Delete" (copy -)
 - Princípio da Reutilização

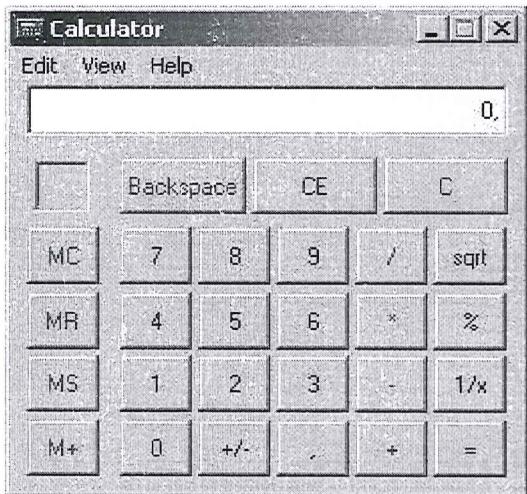
11. Explique em que consistem os seguintes Princípios de Togs dando um exemplo, para cada um:
- Princípio da Antecipação → Subscrever o uso previsto (word forecasting)
 - Princípio da Autonomia → user tem controlo do sistema (manter user informado)
 - Princípio da Color Blindness → não depender de cor para codificar (daltonismo)
 - Princípio da Consistência → consistência das expectativas do user
 - Princípio dos Defaults → fáceis de alterar
 - Princípio da Eficiência do utilizador → Prever facilidade do user em realizar tarefas
 - Princípio das Interfaces exploráveis → user tem que ser tão acessível para ter liberdade de explorar.
 - Princípio da Lei de Fitt → Botões maiores = mais rápidos de explorar.
 - Princípio dos Human-Interface Objects → Familiars, consistentes, estéticos e auto-explicativos
 - Princípio da redução da latência → Distanciar user minimizando tempo de espera
 - Princípio da aprendizagem → ideal: semântica de aprendizagem. Ex: gêneros
 - Princípio das Metáforas → metáforas permitam entender instantaneamente os detalhes
 - Princípio da protecção do trabalho do utilizador → user nunca perde o trabalho
 - Princípio da legibilidade → contorno de cores / tamanho de fonte
 - Princípio do track state → cookies, onde o user esteve no último acesso.
 - Princípio da navegação visível → Reduzir ao mínimo a navegação.
 - Princípio da estrutura → Navegação clara e natural
- Objetos reutilizáveis - padronizados | → org. com significados, baseados em modelos consistentes
recomendáveis - separados | e claros, recomendáveis e coerentes.
12. Explique em que consistem as seguintes Regras de ouro (Shneiderman) dando um exemplo, para cada uma:
- Lutar pela Consistência → mesma forma (H4)
 - Permitir aos Utilizadores experientes a utilização de Atalhos (H7)
 - Utilizar Feedback Informativo (H1)
 - Desenhar as Caixas de Diálogo Fechadas
 - Utilizar Prevenção e Tratamento de Erros (H5)
 - Permitir a fácil Reposição de Acções (H6)
 - Suportar a Localização Interna de Controlo
 - Reduzir a Carga sobre a memória STM
13. Indique as principais linhas mestras do desenho gráfico, fornecendo as principais recomendações de modo a satisfazer cada uma delas.
14. A linguagem gráfica utilizada no desenho de uma interface recorre a representações gráficas expressas por variáveis visuais. Jacques Bertino desenvolveu a teoria das variáveis visuais, particularmente útil para a conceção de interfaces gráficas de forma a incluir as variáveis mais apropriadas à situação que se pretende destacar. Indique quais as variáveis definidas por Jacques Bertino e para cada uma delas a sua importância. Apresente um exemplo que recorra a algumas dessas variáveis destacando a importância de cada uma delas.
15. Indique qual a importância dos Princípios de Gestalt no desenho da interface.

Proximidade
 Similaridade
 Continuidade
 Fechamento
 Área
 Síntese

Cap. VII – Avaliação de Usabilidade

C = 1 dia sem lab/eqif
 + custo = não
 Rápida, Barata e Simples
 Nielsen, CCT, KLM
 Nível de apreend.
 fcial de
 c = 2 h
 ↑ 3 a 5 avaliadores (normal)
 intos avaliação critico

36. Em que situações devem ser utilizados Métodos Analíticos (ex: Avaliação Heurística ou Avaliação Preditiva (GOMS, CCT e KLM OU Percurso Cognitivo)) e em que situações devem ser utilizados Métodos Empíricos (ex: Avaliação com utilizadores)?
- Dovem ser usados quando não é possível testar com utilizadores, especificamente para apps.*
37. Quais as principais vantagens/desvantagens dos métodos de Avaliação Heurística?
- Rápida, Barata e Simples*
38. Quais as principais vantagens/desvantagens dos métodos de Avaliação Preditiva?
- Não existem usos para facilmente testar a app.*
39. Quais as principais vantagens/desvantagens dos métodos de Avaliação com utilizadores?
- Realidade, situações imprevisíveis*
40. Em que situações de devem utilizar os métodos de avaliação preditiva KLM?
- Interacções ao nível físico do user. Dificuldades mentais sobre o seu ambiente de uso.*
41. Em que situações de devem utilizar o método de avaliação preditiva “Percurso Cognitivo”? *Qs necessárias identificar problemas de formação de objectos, identificar problemas de especificações da ação e a execução da ação*
42. O seu chefe interessou-se pelas técnicas de avaliação de usabilidade que você aprendeu na Unidade Curricular de Interacção Pessoa Máquina, em particular a avaliação heurística de Jakob Nielsen. Ele pretende contratar 10 avaliadores e comprar 5 PC's de topo de gama para a avaliação correr bem. Indique o que está errado com a estratégia do seu chefe.
- existem os resultados monetários deve-se sempre optar pelos meios mais económicos que envolvem utilizadores → reais, + preciso, + produtivo.*
43. Imagine que se pretende efectuar a seguinte soma $2255 + 225$. Quanto tempo demoraria a efectuar a tarefa? Aplique o modelo KLM .



$$\begin{aligned}
 & TH + TM \\
 T_{exec} &= q_B \times TK + q_B \times TB_C + TR \leftarrow \text{Teclado} \\
 \text{ou} \\
 T_{exec} &= TH + TM + TP + TB_C + TR \leftarrow \text{Reto}
 \end{aligned}$$

Valores a Utilizar para os Operadores Mentais

TK (digitação no teclado) = 0.2 s

TB (premir um botão) = 0,1 s (down/up); 0,2 s (click)

TP (apontar) = 1.1 s

TH (recuperação) = 0.4 s

TM (preparação mental) = 1.35 s

TR (resposta) = 0 s (desprezável)

- níveis
- 0 = seu conteúdo pto ao problema
 1 = cossométrico
 2 = menor (baixa prioridade)
 3 = muito b. importante (alta prioridade)
 4 = catastrófico: corrige antes de tocar

44. O RealCD é um programa para CD players ilustrado de seguida. Encontre e descreva quatro defeitos de usabilidade (indique o problema, tipo de problema, heurística violada, grau de severidade e uma sugestão de correcção).



Tendo em conta a avaliação anterior redesenhe a interface do RealCD, apresentando um protótipo de baixa fidelidade.



45. Suponha que está encarregue de conduzir uma avaliação de usabilidade para três situações distintas. Para cada uma delas, indique: a população de teste; a técnica utilizada; tarefas representativas a serem examinadas; métricas apropriadas; um plano para levar a cabo a avaliação.

- a) Um programa de folha de cálculo;
- b) Um jogo novo;
- c) Um sistema de gestão de resultados de exame.

46. Planejar os testes de usabilidade de sistemas. Definir os planos de teste em termos de:

- Objetivos e preocupações subjacentes aos testes
- Técnicas de avaliação utilizadas
- Condições dos testes
- Tipo e número de participantes
- Descrição da principal tarefa a realizar pelos participantes
- Recursos necessários
- Outras considerações referentes ao planeamento dos testes.

organizar
centros
passaço-los
entre si e ou
em grupos

47. Em que consiste o método Card Sorting, em que situações deve ser utilizado, quais as suas vantagens e desvantagens?

*Quando se quer encontrar pedidos que os usuários esperam encontrar conteúdos ou funções.
Simples, barato, rápido de aplicar, respectos indiretos à maneira como os usuários organizam o seu mundo.*

48. Em que consiste o método Wizard of Oz, em que situações deve ser utilizado, quais as suas vantagens e desvantagens?

Lançar o sistema através de um "feitão" em que os usuários simulam ações do sistema.

*Adicione
funcionalidades simples e complexas
deixá-las futurísticas*

49. Em que consiste o método Focus Group, em que situações deve ser utilizado, quais as suas vantagens e desvantagens?

*Opiniões sobre diferentes grupos
que se preveem paixões
conclui-se exames, registados e aplicados
~ 2h e necessidade de um moderador*

Cap. VI – Projeto, Análise de Utilizadores, Análise de Tarefas e prototipagem

50. Pergunta genérica para definir os utilizadores de determinado sistema.

51. Indique para que serve e como se aplica o método Personas.

identifica grupos de users principais
características mais representativas do grupo

pessoa fictícia que representa
um grande grupo de users
funcionalmente de planeamento/painel

52. Indique os elementos essenciais para caracterizar uma Persona.

nome e foto

função profissional
trabalhos / estilo de vida / objetivos

comportamento de computação
valores e preferências
situação da vida

53. Indique as principais vantagens/desvantagens da utilização do método Personas.

foco no objetivo dos users

caract. investigar users
não desentram o projeto

54. Em que situações não se deve utilizar o método personas?

Quando os personagens bem o user | Qd existe um grupo muito restrito de users | Qd users são membros
faltam assunções de conhecimento | c/ acesso fácil e direto

55. Explique a importância da análise de tarefas como um dos primeiros passos do desenho centrado no utilizador. Descreva sumariamente três técnicas que podem ser usadas na realização da análise de tarefas.

Necessários saber o que o utilizador faz para
necessários / análise sequencial / audições / hierárquicas / user cases / checklists / Diagramas de fluxo

56. Que cuidados se devem ter na análise de tarefas?

57. A que perguntas interessa responder aquando da análise de tarefas?

O que fazem os users, porque o fazem, como o fazem, quando o fazem, onde o fazem e que ferramentas usam

58. Imagine que quer criar um sistema de pedidos para uma produtora de pão, de forma que as padarias mais próximas possam fazer o seguinte tipo de pedidos: "Preciso de uma quantidade X do tipo de bolo Y para ser entregue em Z horas".

a. Para estudar o utilizador que efetua o pedido, escolheu usar a técnica de entrevista. Descreva como faria para planear e executar este estudo, incluindo as perguntas que acha pertinentes. Justifique as suas escolhas.

(como pede?
base fábrica?)
(...)

b. Assuma que escolheu como suporte tecnológico um portátil com ecrã sensível ao toque. Desenhe um protótipo de papel, assumindo que a sua interface gráfica não usa navegação entre ecrãs. Justifique as suas escolhas.

59. A empresa barrete.com, especializada em venda de chapéus feitos à mão, contratou-o para desenhar uma interface para o portal de clientes que pretende implementar. O objectivo do portal é facilitar tanto a visualização e venda de produtos como a administração do portal (por parte dos gestores da barrete.com). Como funcionalidades mínimas, o sistema deveria potenciar uma visualização atractiva dos vários chapéus, assim como uma fácil navegação entre os vários tipos de chapéus (homem, senhora, infantis, festa, formais, desportivos, etc.).

a) Desenhe um modelo de papéis de utilizadores para este sistema. Descreva o contexto, características e critérios para cada um deles.

b) Desenhe um protótipo de baixa fidelidade (PBF) para a página inicial do portal. Seguindo uma abordagem centrada no utilizador, o seu PBF deverá ter em atenção o modelo de papéis de utilizadores descrito previamente. Quando considerar necessário, recorra a anotações informais (em linguagem natural) para descrever os aspectos dinâmicos que considere relevantes.

60. Indique 3 formas de descrever tarefas. Para cada uma delas apresente uma pequena explicação acompanhada de um exemplo ilustrativo.

Gestões
Esquemas
Workflows

Mockups em papel
Storyboards
Modelos físicos
Cenários de interacção
Mapas de navegação

61. Desenhe um storybord de uma página, justificando as regras que devem ser levadas em conta na construção destas.
62. Identifique as principais razões que tornam os protótipos em papel adequados durante as primeiras fases de desenvolvimento de uma interface.
63. Porquê prototipar?
64. Quais dos seguintes problemas tem menor probabilidade de se revelar através do teste de um protótipo em papel? Porque?
- a) O menu de ajuda não se encontra na posição adequada.
- b) Os utilizadores não conhecem o termo “algoritmo”.
- c) Os botões da barras de ferramentas são pequenos demais.
- d) O sistema não disponibiliza uma dada funcionalidade essencial.
65. Identifique as principais razões que tornam os protótipos em papel adequados durante as primeiras fases de desenvolvimento de uma interface.
66. Em que consiste o desenho centrado no utilizador, quais as suas vantagens e desvantagens relativamente a outras metodologias?