



## Exame IPM/IIPM 2014/2015 VARIANTEA

Licenciatura em Engenharia Informática e de  
Computadores

Licenciatura em Engenharia de  
Telecomunicações e Informática

20 de Junho de 2015

Nome \_\_\_\_\_ Nº \_\_\_\_\_

O exame é realizado sem consulta de livros ou colegas. Não se esqueça de identificar **cada folha com o seu número** antes de começar. O **tempo total** para o exame é de **2h00m** (já inclui tolerância). **LEIA TODO o exame** (incluindo esta introdução) com atenção **ANTES** de começar a responder às perguntas! As cotações encontram-se [em valores] antes de cada pergunta.

Os alunos de IIPM não respondem a uma pergunta de cada grupo (convenientemente assinaladas, com a indicação [**SÓ PARA IPM**]). A classificação final será normalizada para 20 valores.

Este exame tem perguntas de resposta livre e de escolha múltipla. Responda às questões de resposta livre **justificando** adequada e concisamente **as respostas**. Para tal, utilize os espaços em branco na própria folha do exame. Para as perguntas de escolha múltipla, **escreva na tabela** respeitante a cada grupo as respostas das perguntas desse grupo (como no exemplo abaixo). **Apenas respostas indicadas nas tabelas serão contabilizadas.**

**Exemplo:**

<b>8.2</b>	<b>8.3</b>	<b>8.4</b>	<b>8.5</b>	<b>8.6</b>	<b>8.7</b>
<i>A</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>E</i>

Nas perguntas de escolha múltipla, **uma resposta errada desconta 0.2 valores** na nota global do exame.

**Boa sorte!**



## Grupo I

<b>1.2</b>	<b>1.3</b>	<b>1.4</b>	<b>1.5</b>	<b>1.6</b>	<b>1.7</b>
C	D	B	A	D	B

**1.1 [1.0]** De que forma está relacionada a Lei de Fitts com eventuais problemas na utilização de teclados por *software* em telemóveis?

A Lei de Fitts diz que o tempo para acertar num alvo é diretamente proporcional à distância e inversamente proporcional ao tamanho. Nos telemóveis, os teclados são normalmente pequenos. Ao ter teclas pequenas, o tempo necessário para as premir e, portanto, para escrever, será maior.

Coisas que **não** são relevantes para esta resposta (contam **zero**, portanto):

- eficácia e erros: a Lei de Fitts estima **tempo**
- o tamanho das teclas (a Lei de Fitts fala de área, não de forma)
- uma descrição da Lei sem a relacionar com os problemas dos teclados (é verdade, mas não responde à pergunta)
- espaçamento entre teclas, acessibilidade, tamanho dos dedos e outros problemas ou características dos teclados que, sendo verdade, nada têm a ver com a Lei

**1.2 [0.5]** Um dos principais princípios subjacente à criação do teclado na figura foi:



- A – Facilitar a escrita de palavras longas
- B – Otimizá-lo para a língua Portuguesa
- C – Colocar letras que costumam aparecer juntas em posições afastadas
- D – Facilitar a rapidez de escrita em aplicações de processamento de texto

No séc. XIX não havia processamento de texto ('D' errada). Foi desenvolvido para a língua inglesa ('B' errada). A 'A' está errada porque é genérica e de qualquer modo não foi uma preocupação no desenvolvimento do teclado QWERTY.

**1.3 [0.5]** Um colega diz-lhe que vai usar um dispositivo de introdução de texto absoluto e indireto. Responde-lhe:

- A – Todos os computadores de secretária já costumam usar um!
- B – Todos os *tablets* já costumam usar um!
- C – Todas as máquinas de vendas de bilhetes já costumam usar um!
- D – Que disparate!

A classificação de 'absoluto' ou 'indireto' aplica-se apenas a dispositivos de introdução de coordenadas. A afirmação é, portanto, um 'Disparate' (opção 'D')

**1.4 [0.5]** Um utilizador perito quer aprender a realizar uma tarefa, pelo que usa...

- A – ... um manual de referência rápida
- B – ... um manual do utilizador
- C – ... um tutorial
- D – .. um manual de referência

Dos quatro tipos de manuais, o que ensina a realizar tarefas é o manual do utilizador, 'B'. Os tutoriais costumam ser um 'getting started', não faz sentido ('C'). Os manuais de referência e referência rápida não são orientados à tarefa mas sim à funcionalidade descrevendo exaustivamente menus, teclas e opções ('A', 'D').

**1.5 [0.5]** Uma ajuda interativa é vantajosa porque...

- A – ... é mais fácil de atualizar
- B – ... é mais legível
- C – ... pode ser levada para qualquer lado
- D – ... não é vantajosa!

Não é necessariamente mais legível ('B'), pode ser levada para menos lados do que um manual em papel ('C') e é vantajosa ('D'). A certa sem quaisquer dúvidas é a 'A' (basta um update do software para ter automaticamente a ajuda atualizada)

**1.6 [0.5]** Tem como objetivo verificar se todos os seus utilizadores levam menos do que 25 segundos a realizar uma tarefa. Os tempos medidos (em segundos) foram 26, 21, 24, 23, 21, 20, 18, 24, 23, 21. A média deste conjunto é de 22.1 segundos. O que pode concluir a partir desta informação?

- A – Não é possível concluir nada sem calcular um intervalo de confiança.
- B – Não é possível concluir nada sem calcular o desvio-padrão.
- C – O objetivo foi atingido
- D – O objetivo não foi atingido

O objetivo diz "verificar se **todos** os seus utilizadores levam menos do que 25 segundos". Um dos utilizadores levou 26, pelo que o objetivo não está atingido ('D'). Precisamos de intervalos de confiança quando o objetivo é que os utilizadores *em média* atinjam um dado valor. Também seria necessário calcular médias e desvios-padrão.

**1.7 [0.5][SÓ PARA IPM]** Para uma variável nominal faz sentido calcular:

- A – Média e Moda
- B – Moda
- C – Mediana, Média, Moda
- D – Mediana, Média

A única que faz sentido para uma variável nominal é a Moda. Como fazemos a média ou mediana de valores como "carro", "autocarro", "avião"?

## Grupo II

<b>2.2</b>	<b>2.3</b>	<b>2.4</b>	<b>2.5</b>	<b>2.6</b>	<b>2.7</b>
D	1	B	D	B	B

**2.1 [1.0]** O seu colega Asdrúbal quer desenvolver uma nova app para telemóveis que permite fazer marcações de viagens no *shuttle* da Alameda para o Tagus e vice-versa. Ele quer saber se a marcação usando o telemóvel é mais rápida que a aplicação web convencional que você desenvolveu. Para tal pretende utilizar um protocolo de "pensar em voz alta" com avaliação intragrupos envolvendo sete utilizadores e calcular intervalos de confiança. Comente as escolhas do Asdrúbal.

O Asdrúbal pretende medir o desempenho da sua *app*. Assume-se que já existe um protótipo funcional ao qual se quer medir o desempenho e compará-lo com uma app web já existente. Não faz sentido usar o protocolo de voz alta, pois falar interfere com o desempenho (**100% de crédito a quem respondeu isto**). Por outro lado o número de utilizadores é baixo. 20 seria o mínimo razoável. Por outro lado não faz nenhum sentido usar Intervalos de confiança (**30% de desconto a quem respondeu que sim**), é preciso utilizar o teste t-student para perceber se a diferença das médias é significativa. (**não foi atribuído crédito a quem disse que as médias chegavam**; 50% de bônus a quem apontou TODAS estas condições)

**2.2 [0.5]** A sua colega Ildéfonsina pretende testar o desempenho de uma interface iRave que o grupo dela desenvolveu e que ela diz ser melhor que a sua na tarefa "encontrar o homem que vende Bolas de Berlim". Ambas as equipas já têm um protótipo funcional sobre a plataforma Pebble e cumpriram já três ciclos de desenvolvimento. Você vai:

- A – Efectuar avaliações heurísticas sobre protótipos em papel
- B – Realizar uma avaliação formativa sem utilizadores
- C – Realizar uma avaliação analítica usando GOMS
- D – Nenhuma das outras opções está correcta

A contradiz os dados; B não faz sentido - já existem protos funcionais; C tb não faz sentido; **só resta D que era a resposta correcta**

**2.3 [0.5]** Considere a Lei de Fitts. Indique qual o aumento de tempo em segundos que levará a seleccionar um alvo B colocado quatro vezes mais longe da posição actual do cursor que um outro alvo A. Considere as constantes  $a=0$  e  $b=0,5$  e que a dimensão dos alvos é igual, mas muito menor que as distâncias em causa.

Responda com número inteiro mais aproximado, na quadrícula 2.3 **(não aqui)**

A lei de Fitts dá-nos o tempo de selecção do alvo como  $T = a + b \cdot \log_2(D/W + 1)$  considerando  $a=0$ ,  $b=0,5$   $D/W \gg 1$  por simplicidade, a diferença de tempos é dada por:  $0,5 \cdot \log_2(4D/W) / \log_2(D/W) = 0,5 \cdot \log_2(4) = 1s$

**2.4 [0.5]** Nas mesmas condições do problema 2.2 resolveram realizar os testes de usabilidade com...

- A – ... quatro utilizadores.
- B – ... vinte utilizadores.
- C – ... cinco utilizadores.
- D – ... dezasseis utilizadores.

B - Para se poderem utilizar testes estatísticos (quais) com alguma fidedignidade, precisaríamos no mínimo de vinte utilizadores.

**2.5 [0.5]** Ainda nas mesmas condições do problema anterior resolveram realizar os testes com a seguinte estratégia

- A – Testes Intergrupos com selecção aleatória do sistema
- B – Testes Intragrupos a começar pelo trabalho da Ildefonsina, seguido do seu
- C – Avaliação heurística Intergrupos
- D – Testes Intragrupos com selecção aleatória da ordem de testes

A incorrecta: não é necessário selecção aleatória; B - é incorrecto dado que os resultados saíam enviesados; C - não faz sentido; **D - é a unica abordagem com sentido**

**2.6 [0.5]** É importante dar um título de *home-page* descritivo para (escolha a resposta mais apropriada):

- A – Podê-la identificar mais rapidamente quando se têm muitas *tabs* abertas
- B – Tornar a página mais fácil de identificar quando se acede por motor de busca
- C – Respeitar as normas relativas a metadados em XML
- D – Tornar mais fácil aos utilizadores identificarem o cabeçalho no navegador .

B - os títulos das home-pages aparecem nos resultados do motor de busca

**2.7 [0.5] [SÓ PARA IPM]** Você faz parte da equipa que está a preparar o directório corporativo da empresa Excelsior-X. Existem 1000 itens corporativos para incluir nas páginas do directório. Você discute com os seus colegas a melhor organização a dar às páginas. Das várias opiniões sobre a organização das páginas, uma deveria estar correcta. Escolha nas quatro opções abaixo qual o caminho a seguir.

- A – Não devem ser colocados mais de 20 itens por página segundo a lei de Hick
- B – O directório não deve ter mais de 3 níveis de profundidade por causa do tempo de carregamento das páginas
- C – Deveriam ser colocados apenas quatro a oito itens por página
- D – Nenhuma das outras opções está correcta .

**B - correcto, por causa dos tempos de resposta do servidor WWW; A e C são disparatadas**

## Grupo III

<b>3.2</b>	<b>3.3</b>	<b>3.4</b>	<b>3.5</b>	<b>3.6</b>	<b>3.7</b>
NA	A	D	C	D	B

**3.1 [1.0]** Considere a avaliação preditiva. Diga quantas fases compõem a aplicação dos modelos preditivos e descreva cada uma delas.

A aplicação de modelos preditivos incluem duas fases a saber: (1) a primeira identifica a sequência pela qual a actividade é realizada e quais os passos que ela comporta; (2) a segunda analisa os vários passos da sequência estimando as **medidas de usabilidade**, bem como o **tempo necessário** para completar cada um dos passos e os passos onde podem **ocorrer erros**

**3.2 [0.5]** A avaliação preditiva permite avaliar um sistema:

- A – Não recorrendo a utilizadores
- B – Recorrendo a modelos cognitivos e físicos
- C – Recorrendo a uma avaliação heurística
- D – Nenhuma das anteriores

A avaliação preditiva permite avaliar um sistema **sem** recorrer a utilizadores. Para este efeito recorre-se não só a modelos físicos bem como a modelos cognitivos, conseguindo-se deste modo, estimar o tempo necessário que uma pessoa leva a realizar uma dada tarefa. **Pelo que ambas as respostas A e B estão correctas.**

**Devido a esta ambiguidade no enunciado, todas as provas submetidas a avaliação obtiveram cotação máxima (0.5v) nesta pergunta.**

**3.3 [0.5]** Os valores de desempenho nos modelos preditivos são para:

- A – Comparar soluções alternativas que os utilizadores irão ter com a interface;
- B – Comparar soluções alternativas que os utilizadores tiveram com a interface;
- C – Estimar o desempenho real que os utilizadores irão ter com a interface;
- D – Nenhuma das anteriores.

Note-se que no modelo preditivo, a interface não existe. Pelo que as soluções só podem ser comparadas no futuro. Note-se ainda que os tempos nunca pode ser estimados, pela razão acima descrita, mas apenas previstos. **Pelo que a resposta correcta é a opção A.**

**3.4 [0.5]** Um modelo conceptual é...

- A – ... o modelo mental do utilizador sobre o sistema, pois este não está disponível ao designer.
- B – ... a interface utilizador, sendo a descrição do aspecto e funcionamento do sistema.

- C – ... um conjunto de cenários de actividade onde se descrevem os utilizadores a realizarem as novas funcionalidades contempladas na interface, bem como a arquitectura do sistema, que contem conceitos, objectos e atributos.
- D – Nenhuma das anteriores.

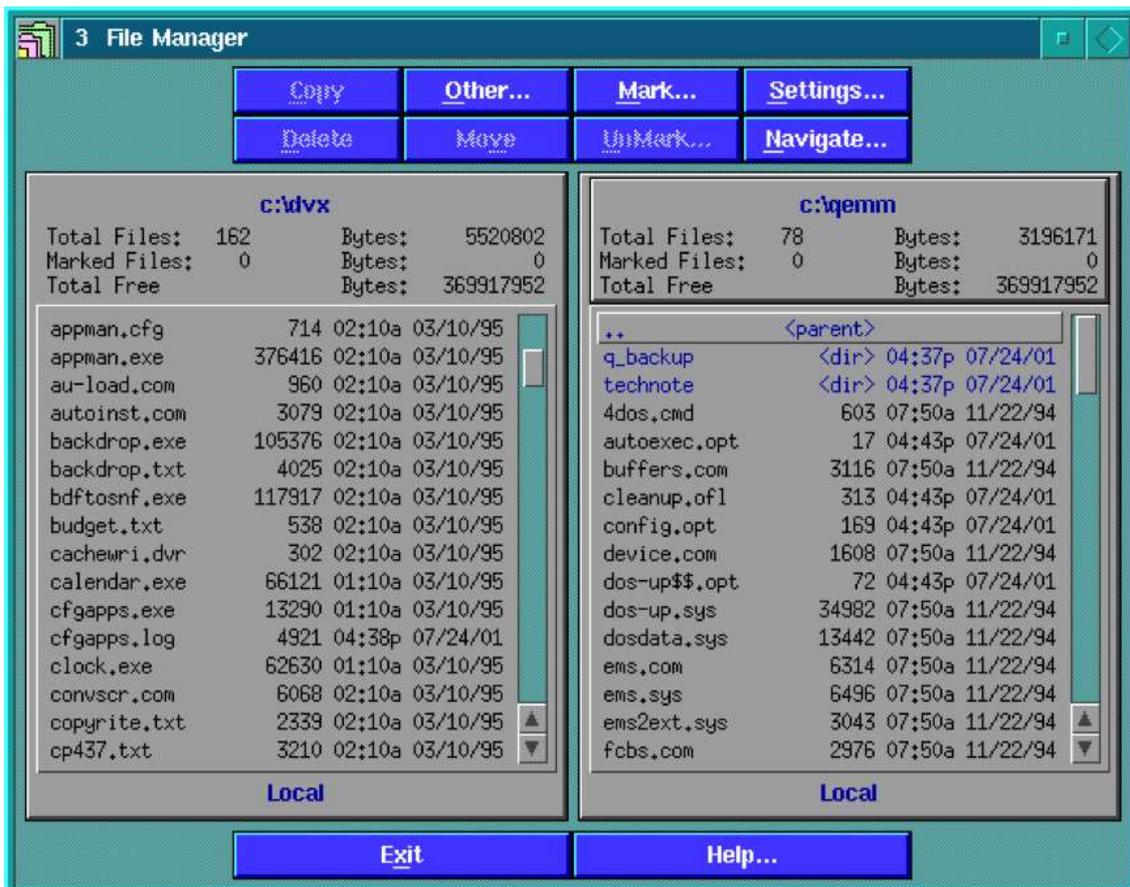
Um modelo conceptual é constituído por 4 componentes a saber: (i) metáforas, (ii) conceitos (objectos atributos e acções) (iii) relação entre conceitos e (iv) mapeamentos. Note-se que nenhuma das opções A, B e C contempla o acima descrito. Pelo que a resposta correcta é a **opção D**.

**3.5 [0.5]** O principal objectivo dum modelo conceptual é:

- A – Resolver o problema do mapeamento entre os conceitos da interface e os conceitos da actividade do utilizador.
- B – Fornecer ao utilizador uma visão de como o sistema funciona.
- C – Ambas A, B
- D – Nenhuma das anteriores.

O modelo conceptual é uma descrição de alto nível de como um sistema está organizado e deve funcionar. O 1º objectivo passa pela resolução do mapeamento entre os conceitos da interface e os conceitos de actividade realizadas pelo utilizador. O 2º objectivo passa por fornecer ao utilizador uma visão de como o sistema funciona. Pelo exposto a **opção C**, é a que reúne os dois objectivos.

**3.6 [0.5]** A figura seguinte ilustra a interface utilizador de um sistema de gestão de ficheiros. Quais as regras de desenho de ecrãs que foram seguidas por quem desenvolveu esta interface?



- A – Os ficheiros estão ordenados alfabeticamente
- B – As datas estão uniformizadas e alinhadas
- C – Os itens estão agrupados logicamente
- D – Todas as anteriores

Observando a figura anterior podemos observar que: (i) os ficheiros estão organizados por ordem alfabética, (ii) as datas estão alinhadas, (iii) os itens têm um agrupamento lógico. Pelo que a **opção D** é a correcta pois reúne todas as opções anteriores.

**3.7 [0.5] [SÓ PARA IPM]** Um tipo de letra com serifas pode ser usado:

- A – Para destacar texto pouco importante;
- B – Se a resolução é suficientemente elevada;
- C – Exclusivamente em suporte digital;
- D – Nenhuma das anteriores.

De um modo geral a letra com a serifa deve ser evitado em interface gráficas. No entanto existe uma excepção que é: se a resolução é suficientemente elevada. Pelo que a **opção B** é a correcta.

## Grupo IV

<b>4.2</b>	<b>4.3</b>	<b>4.4</b>	<b>4.5</b>	<b>4.6</b>	<b>4.7</b>
A	D	C	A	D	C

### 4.1 [1.0] Caracterize um utilizador principiante.

Todos os utilizadores de um novo produto são principiantes. Não sabem exatamente o que fazer para usar a interface. Entre estes o que varia é o tempo em que ficam nesta etapa de utilização. Alguns poderão ficar minutos, outros poderão ficar sempre sem nunca sair. Naturalmente, os conhecimentos anteriores (de sistemas similares) reduzem significativamente o tempo nesta etapa, mas utilizadores infrequentes comportam-se como principiantes todas as vezes que utilizam a interface.

O utilizador principiante tem receio de falhar ao executar as tarefas e foca-se apenas em completar estas mesmas tarefas. Não sabe muito mais para além de como realizar as tarefas que pretende, não conhecendo profundamente os conceitos inerentes nem possuindo um modelo mental sólido. Este tipo de utilizador não possui as competências necessárias para resolver problemas.

### 4.2 [0.5] Está envolvido no desenvolvimento do sistema “barlStA”, uma aplicação para a área da restauração. Durante a análise de utilizadores e tarefas foi-lhe pedido para definir os enunciados das tarefas. Qual dos seguintes estaria correcto?

- A – Pedir um bitoque bem passado com salada, batata frita e arroz branco.
- B – Seleccionar no sistema “barlStA a opção "Bitoques", com as checkboxes “Bem Passado”, “Salada”, “Batata frita” e “Salada” ativas.
- C – Seleccionar a opção "Bitoque" do menu "Pratos de Carne", activando as opção "Bem Passado" e mantendo activas as opções “salada”, “batata frita” e “arroz branco”.
- D – Escolher a opção "Encomendar" do menu principal. No ecrã que aparece de seguida escolher a opção "Prato de Carne". Da lista apresentada seleccionar a opção "Bitoque", activando a caixa "bem passado". No final clicar no botão "Pedir". Quando for apresentado o ecrã mostrando o pedido, clicar em "Confirmar".

Nenhuma das opções B, C e D são válidas pois, para além de referir elementos da interface, estão orientar o utilizador na tarefa. O enunciado da tarefa deve apenas informar o utilizador sobre “o que tem de” fazer, sem qualquer referência a “como” o vai fazer. Logo, a opção correcta seria a primeira pois é única a enunciar uma tarefa que pode ser executada em qualquer sistema, mesmo num composto por um criado de mesa com um bloco de notas.

**4.3 [0.5]** Está a participar no desenvolvimento de uma interface para uma aplicação de desenho. Durante a especificação de requisitos, a sua equipa determina que é importante medir a semelhança do desenho criado pelo utilizador durante a execução da tarefa com aquele que lhe foi apresentado no enunciado da tarefa. Que aspeto está a ser considerado neste caso?

- A – Eficiência
- B – Aprendizagem
- C – Satisfação
- D – Eficácia

Não poderia ser a opção A, pois não se estão a medir tempos nem erros. Para se medir a aprendizagem teria de se pedir ao utilizador para realizar várias vezes a tarefa ao longo de um período espaçado de tempo para determinar qual a curva de aprendizagem. Não poderia ser a opção C, pois não se está a medir a reacção subjectiva dos utilizadores à utilização do sistema. A opção correcta é a D, pois ao comparar o desenho criado com o pedido no enunciado estamos a medir a qualidade com que o utilizador atinge os objectivos-

**4.4 [0.5]** O DEI vai passar a monitorizar a presença dos alunos nas aulas teóricas de todas as cadeiras do primeiro ciclo. Para o efeito será desenvolvida uma aplicação, a ser usada por uma funcionária da secretaria, que todos os dias lançará no sistema as presenças a partir dos mapas assinados pelos alunos (semelhantes aos usados em IPM/IIPM). Qual o estilo de interação que deverá ser seguido no desenho da interface para esta funcionalidade?

- A – Linha de comandos
- B – Wizard-of-Oz
- C – Formulários
- D – Menus

Não poderia ser a opção A, pois a interacção por linha de comando não é a indicada para o efeito pretendido. Como não existe nenhum estilo de interacção “Wizard-of-Oz”, a opção B é também incorrecta. Sendo o estilo de interacção “Menus” composto por listas de opções que o utilizador escolhe, a opção D está incorrecta. Sendo um conjunto de campos estruturados e identificados, normalmente usados para a introdução de dados, os formulários seriam a opção correcta para o cenário apresentado.

**4.5 [0.5]** Está a criar um formulário para a introdução de dados referentes à expedição de uma encomenda. Indique qual dos seguintes cuidados deve ter na criação do formulário:

- A – Os campos devem ser agrupados de acordo com o seu significado;
- B – As legendas dos campos devem ser precisas e bem detalhadas (e.g. "Morada de entrega da encomenda pelo serviço expedidor");
- C – Deve-se, sempre que possível, recorrer a termos técnicos (e.g. "Número de polícia", para indicar o número da porta);

D – Deve evitar usar-se terminologia repetida, optando por diversificar para não confundir o utilizador (e.g. no mesmo formulário usar "Morada de Entrega" e "Endereço de Facturação").

As opções B, C e D são incorrectas pois violam não apenas as recomendações de desenho de formulários como heurísticas de desenho genéricas. Pelo contrário, a opção A segue as recomendações de desenho de formulários e também os princípios de desenho de ecrãs.

**4.6 [0.5]** Ao desenvolver um sítio da administração pública na internet deve ter em atenção a sua acessibilidade pelos cidadãos com necessidades especiais. Neste contexto, qual das recomendações abaixo considera mais importante?

- A – O texto dos links deve ser o mais curto e genérico possível (e.g. "clique aqui")
- B – O site deve ser rapidamente acessível, mesmo em situações de largura de banda limitada.
- C – Os tipos de letra usados devem ter serifas.
- D – Deve ser possível ao utilizador alterar o tamanho da letra.

Não poderia ser a opção A, pois a esta recomendação não só não ajuda as pessoas com necessidades especiais, como viola uma regra básica de desenho para a web. A recomendação indicada na opção B é válida para qualquer site, mas não está relacionada com a sua acessibilidade. A opção C não é de todo uma recomendação válida para a generalidade dos sites.

**4.7 [0.5] [SÓ PARA IPM]** A personalização é uma das recomendações associadas ao padrão homepage de desenho para a web. Na implementação desta recomendação recorre-se geralmente a um perfil do utilizador. Indique qual das técnicas enumeradas abaixo usaria para criar e manter actualizado esse perfil de utilizador.

- A – Indução;
- B – Recolha;
- C – Dedução;
- D – Interrogação.

Existem quatro técnicas para criar e manter actualizado o perfil do utilizador: **edição, questionários, dedução e filtros colaborativos**. Não existem, portanto, as técnicas "indução" (opção A), "recolha" (opção B) nem "interrogação" (opção D). Sabendo isto, e independentemente de qual a das quatro técnicas seria a mais adequada para o contexto em causa, só uma das opções corresponde a uma técnica válida, a opção C. Neste caso, usando a dedução a personalização é feita de forma implícita, sem necessidade de intervenção por parte do utilizador. Com base nas ações deste o sistema consegue inferir o seu perfil, criando-o e mantendo-o actualizado.

## Grupo V

5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7
B	D	NA	D	D	D

**5.1 [1.0]** Segundo a metodologia que é seguida na criação dos protótipos é aconselhado que seja usados entre 3 e 5 peritos em Usabilidade. Enumere, justificando, três razões para não se contratarem nem mais nem menos peritos.

Menos de 3 peritos conseguem identificar um número de violação demasiado baixo. Por exemplo, um só avaliador identificará menos de 35% de violações.

À medida que o número de peritos aumenta o custo da avaliação aumenta também. A consolidação dos resultados é também mais trabalhosa se o número de peritos for grande.

O crescimento da função custo benefício (custo dos peritos / % de violações encontradas) não é linear. A percentagem de novos erros encontrados é cada vez mais pequena.

**5.2 [0.5]** Durante a avaliação heurística de uma interface em ambiente Windows, um dos avaliadores detectou o seguinte violação: “Símbolo no botão para fechar a janela é um ponto.” Quais as heurísticas violadas por este problema?

- A – H2.3: Utilizador controla e exerce livre arbítrio
- B – H2.4: Consistência e adesão a normas
- C – H2.5: Evitar erros
- D – Nenhuma delas

Resposta: B – H2.4: Consistência e adesão a normas

**5.3 [0.5]** No contexto da preparação de uma avaliação heurística de um protótipo, o João sugeriu ao responsável do projeto a contratação de vinte avaliadores. Comente esta decisão do João.

- A – Não é necessário contratar tantos avaliadores.
- B – O aumento do número de avaliadores não é linear.
- C – Considerando a relação custo-benefício, basta encontrar entre 65% e 75% de violações.
- D – Todas as anteriores,

Resposta: D - Todas as anteriores

**5.4 [0.5]** Considere o seguinte protótipo em papel:



Qual o tipo de protótipo:

- A – Funcional
- B – Horizontal
- C – Baixa fidelidade
- D – Nenhum dos outros

Resposta: Existiam várias respostas aceitáveis (B ou C) pelo que esta pergunta não foi considerada (o crédito de 0.5 foi atribuído a todas os exames entregues)

**5.5 [0.5]** Um protótipo de baixa fidelidade tem as seguintes vantagens:

- A – É fácil de construir
- B – Permite testar várias alternativas de desenho
- C – Pode ser testado por utilizadores e peritos
- D – Todas as anteriores

Resposta: D – Todas as anteriores

**5.6 [0.5]** Considere uma pergunta de escolha múltipla retirada de um questionário. Quais os termos que devem ser usados?

- A – Frequentemente
- B – Quase nunca
- C – Às vezes
- D – Nenhum dos anteriores

Resposta: D – Nenhum dos anteriores

**5.7 [0.5] [SÓ PARA IPM]** Considere a seguinte pergunta retirada de um questionário: "Como classificaria a sua perícia (de 1 a 5) na escrita de SMSs usando o teclado (físico

ou virtual) do telemóvel?". Em que situações é que a pergunta não deve ser formulada?

- A – Não faz sentido fazer a pergunta a quem não usa SMSs
- B – Não está escrito qual o valor que indica maior perícia
- C – O utilizador não sabe avaliar a sua própria perícia
- D – Todas as anteriores

Resposta: D - Todas as anteriores