

«num» «nome»

«lugar»

As seis primeiras questões do teste contêm uma frase inicial que é completada de 5 formas diferentes. Indica, para cada caso, se a frase inicial mais a parte que a completa é verdadeira (v) ou falsa (f). Cada resposta é cotada com +0.2 e -0.2 valores, se for escolhida a opção correta e incorreta, respetivamente. Cada questão não tem cotação negativa, pois, caso o número de respostas incorretas seja igual ou maior que o número de respostas corretas, a pergunta é cotada com 0 (zero).

VERSÃO 1

**[1 val.] 1. Um requisito funcional**

- v f não deve depender de questões tecnológicas.
- v f corresponde a uma funcionalidade que deve ser implementada para os utilizadores serem mais produtivos.
- v f diz-se implícito se não tiver sido pedido pelas partes interessadas.
- v f representa um aspeto obrigatório de natureza comportamental.
- v f deve ser tendencialmente escrito numa linguagem formal, para lhe conferir precisão.

**[1 val.] 2. Os requisitos NÃO funcionais de um sistema**

- v f não devem referir questões ligadas a aspetos físicos (por exemplo, peso e tamanho).
- v f podem modificar de forma significativa algumas das funcionalidades desse sistema.
- v f tendem a ter um impacto transversal a todos os componentes desse sistema.
- v f condicionam as alternativas para a definição da respetiva arquitetura.
- v f têm interdependências entre si.

**[1 val.] 3. O levantamento de requisitos**

- v f não inclui, em sentido estrito, a negociação dos requisitos do sistema.
- v f deve abranger todos os tipos de interessados, mesmo aqueles que são contra o desenvolvimento do sistema.
- v f deve recorrer a uma técnica principal, em função do contexto em que o projeto decorre e da análise que os engenheiros de requisitos façam da eficácia dessas técnicas.
- v f inclui a documentação dos requisitos funcionais.
- v f é uma tarefa que pode beneficiar da criatividade dos membros da equipa de desenvolvimento.

**[1 val.] 4. A arquitetura de um sistema de software**

- v f representa a visão de alto nível da estrutura e do comportamento externamente visível desse sistema.
- v f deve procurar usar componentes com baixa coesão.
- v f é fortemente condicionada pela quantidade de requisitos funcionais.
- v f é crítica quando existem requisitos funcionais de elevada complexidade algorítmica.
- v f deve procurar maximizar o acoplamento (*coupling*) entre os componentes para garantir um maior número de alternativas de comunicação entre eles.

**[1 val.] 5. O padrão Observer**

- v f delega a funcionalidade variável de visualização para os observadores.
- v f contém um objeto Subject que deve ser notificado quando o estado de um dos observadores é modificado.
- v f facilita a extensibilidade das soluções quando são esperadas alterações nos observados.
- v f suporta o princípio da baixa coesão dos objetos/classes.
- v f usa um objeto que mantém uma lista fixa de objetos que dele dependem.

**[1 val.] 6. Uma arquitetura de micro-serviços**

- v f tem serviços que comunicam diretamente com outros serviços
- v f facilita a construção do modelo de dados por este ficar centralizado num componente.
- v f mostra-se vantajosa para sistemas com elevado acoplamento e alta escalabilidade.
- v f tem alta tolerância a falhas, pois uma falha num micro-serviço não implica que se tenha que interromper a execução de todo o sistema.
- v f raramente manifesta problemas de latência, pois os serviços executam em paralelo.

(teste 2024.01.03)

[14 val.] **7.** Considera as frases F0-F8, que representam alguns dos factos relevantes do processo de reserva de quartos num dado hotel. As frases não estão necessariamente escritas de acordo com formatos padronizados, mas contêm o essencial desses requisitos. Nos casos omissos, o aluno deve assinalar, se relevante, aquilo que assumiu/decidiu

**(7a) Extraí**, de cada frase F1-F5, os **requisitos funcionais** (do tipo “requisitos de utilizador”) que lhes estão subjacentes e **escreve**-os segundo o formato

“Como <utilizador>, quero <objetivo> para <razão>”.

**(7b) Identifica características não funcionais** que estejam presentes em F1-F5.

**(7c)** Para além da questão da manutenção, **discute três aspetos/características** que resultam da adoção da arquitetura de micro-serviços referida em F6.

**(7d) Indica três argumentos** válidos para, em F6, a arquitetura ser alterada para “layered” (não distribuída).

**(7e)** Para as funcionalidades F7-F8, **conceptualiza uma proposta de solução** considerando o padrão **Observer**, através dos seguintes diagramas UML.

- **diagrama estrutural**, considerando a aplicação do padrão, nomeadamente as classes expectáveis com a aplicação do padrão ao caso em questão.
- **define as variáveis de instância e a assinatura dos métodos** relevantes para a solução, tendo em consideração o padrão adotado.

**(7f) Elabora um diagrama de sequência** para a funcionalidade F8, explicando sucintamente o fluxo e usando para tal um exemplo focado apenas na componente funcional de notificação dos clientes.

F0: Cada reserva é feita, via app mobile ou sistema web, por um cliente ou por um agente de viagens (em representação desse cliente).

F1: O sistema deve ter interface em diferentes línguas (e.g., português, espanhol, inglês) para aumentar o leque de potenciais clientes.

F2: Alguém é responsável pela criação da reserva, através do preenchimento de um formulário, desenvolvido em XForms, onde são indicados os dados dos hóspedes (nomes, datas nascimento, moradas, emails, telefone, etc), a tipologia de quarto e o período de estadia.

F3: No caso de existir disponibilidade de quarto para o período pretendido, o sistema deve sugerir serviços adicionais aos hóspedes (transporte do aeroporto, canais de filmes, visitas turísticas, carros de aluguer) com tarifas “especiais”.

F4: A reserva exige ainda a indicação de um cartão de crédito. A titularidade e a validade do cartão devem ser confirmadas através dos mecanismos legais estabelecidos para entidades bancárias.

F5: Quaisquer outras interações sobre a reserva, seja por iniciativa do hotel, seja por iniciativa do cliente, devem ser feitas por email ou telefone

F6: O sistema deve ser desenvolvido numa arquitetura de micro-serviços para facilitar a sua manutenção.

F7: O sistema deve notificar o cliente sempre com 48h de antecedência em relação a uma reserva realizada para que o cliente a possa confirmar.

F8: Caso uma reserva para um determinado tipo de quarto não seja confirmada, o sistema deverá notificar todos os clientes que demonstraram interesse nesse tipo quarto para as mesmas datas da reserva.