

Exame de Época de Normal – 2017-06-16. Duração: 90min.

Questões de escolha múltipla: **responda na grelha**; assinale de forma inequívoca apenas uma opção (se não houver outra indicação, pretende-se a opção verdadeira e, havendo várias que possam ser consideradas verdadeiras, pretende-se a mais abrangente); as **respostas erradas descontam** ½ da cotação; as respostas assinaladas de forma ambígua não são corrigidas.

NOME:

N.MEC:

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
a)																				
b)																				
c)																				
d)																				
e)																				

B1.

Os casos de utilização são:

- a) Modelos de atividades criados pelos utilizadores
- b) Descrições de como o sistema vai ser implementado, incluindo os fluxos de dados.
- c) Um guião para entrevistar os utilizadores no levantamento de requisitos
- d) Uma forma de representar as situações em que o sistema interage com os atores.
- e) Requisitos funcionais do novo sistema.

B2.

Considere o requisito a seguir formulado relativo à operação de uma loja *online* de instrumentos musicais:

R: “O website da loja deve ser responsivo, adequado à visualização em dispositivos móveis e em *desktops*”.

- a) É um requisito funcional, mas inadequado, não se deve concretizar a tecnologia de implementação.
- b) É um exemplo de um atributo de qualidade, relacionado com a facilidade de uso do sistema (*usability*).
- c) É um exemplo de um requisito não funcional, relacionado com a fiabilidade do sistema (*reliability*).
- d) É um exemplo de um requisito não funcional, relacionado com a compatibilidade do sistema (*suportability*).
- e) Não é um bom exemplo de um requisito, porque não é verificável, dada a heterogeneidade de dispositivos e *browsers* existentes.

B3.

Os métodos ágeis de desenvolvimento preconizam a adoção de práticas que equilibrem a disciplina e o *feedback*, tais como:

- a) Entrega frequente de valor, integração em contínuo, desenvolvimento orientado por testes.
- b) Desenvolvimento por objetos, reutilização de componentes, testes com o utilizador
- c) Iterações curtas definidas pelo utilizador, demonstração de resultados frequente, priorização dos casos de utilização.
- d) Modelação em UML de todos os aspetos do sistema, documentação clara e abrangente, reuniões de pé.
- e) Detalhar requisitos à cabeça, assinar especificações por ambas as partes, cumprir as especificações iniciais.

B4.

A separação entre Análise e Desenho pode ser, por vezes, pouco clara. Uma razão para isso é que:

- a) Os métodos ágeis são mais confusos que os métodos baseados no modelo em cascata;
- b) Os analistas são frequentemente pressionados para aligeirar a análise, não se produzindo os resultados com o detalhe adequado
- c) É frequente a alteração do âmbito do projeto.
- d) Os resultados da análise são já um primeiro passo para o desenho do novo sistema.
- e) A natureza das disciplinas subjacentes é semelhante.

B5.

O mesmo tipo de diagrama da UML pode ser usado para criar modelos com diferentes perspetivas de análise, em diferentes fases do SDLC, como por exemplo o ____, usado na fase de Análise para representar ____ e na fase de Construção para representar ____.

- a) Diagrama de atividades/ os atores/ os casos de utilização.
- b) Diagrama de classes/ os conceitos do problema/ classes de código.
- c) Diagrama de objetos/ conceitos do domínio/ métodos de cada classe.
- d) Diagramas de instalação/ a arquitetura / os processos implementados.
- e) Diagrama de pacotes/ a arquitetura / os componentes.

B6.

No cerne do TDD está um ciclo de pequenos passos que se repete, nesta ordem:

- a) Adicionar um pequeno teste; executar os testes e verificar que o novo está a falhar; implementar as alterações suficientes para o teste passar; executar os testes e verificar que o novo passa; ajeitar o código para o tornar mais limpo.
- b) Ajeitar o código para o tornar mais limpo; adicionar um teste detalhado; implementar as alterações necessárias para o teste passar; executar os testes e verificar que o novo passa.
- c) Implementar as alterações relativas ao novo incremento; adicionar um teste; executar os testes até se verificar que o novo teste passa.
- d) Remover duplicados; melhorar a clareza do código; implementar um pequeno incremento; escrever um teste para confirmar que o incremento faz o esperado.
- e) Executar o código; identificar problemas com o incremento implementado; usar ferramenta de *debugging* para encontrar a origem; resolver os erros.

B7.

Podemos ter várias perspetivas de arquitetura, tais como a arquitetura lógica, de componentes e de instalação. Indique a sequência de conceitos que poderíamos encontrar em cada uma delas, respetivamente:

- Casos de utilização / atores / sistemas.
- Classes / componentes / artefactos.
- Pacotes / dependências / redes.
- Camadas / pacotes / dependências.
- Pacotes / componentes / nós.

B8.

A arquitetura trata da tomada das grandes decisões técnicas em relação ao sistema a desenvolver. Um exemplo de uma decisão de arquitetura é:

- A formação da equipa de desenvolvimento.
- O desenho de classes de código que maximizam a coesão e minimizam a interdependência.
- A distribuição de atributos pelas classes.
- A capacidade máxima do sistema em termos de sessões de utilizadores simultâneas, de forma sustentada.
- O método de SDLC adotado.

B9.

Uma classe é um “molde” que pode ser usado para criar ____, também designados objetos.

- Instâncias
- Componentes
- Métodos
- Atributos
- Pacotes

B10.

Nos métodos ágeis, o trabalho a fazer é captado nas entradas do *backlog*-do projeto.

- Os requisitos prioritários estarão no topo do *backlog*.
- Em cada iteração, é selecionado o subconjunto de itens que podem ser feitos, do topo do *backlog*.
- A ordem dos itens no *backlog* pode ser alterada, com pouca “cerimónia”.
- O método SCRUM utiliza a noção de *backlog*.
- Todas as alíneas são verdadeiras.

B11.

Podemos avaliar a qualidade do desenho de um software por objetos utilizando um conjunto critérios, tais como interdependência (*coupling*) e coesão (*cohesion*).

- Quanto maior a interdependência, maior é a probabilidade que alterações numa parte do desenho impliquem alterações em outras partes do desenho.
- Quando um método da classe A refere/utiliza partes internas da classe B há uma situação de interdependência.
- O princípio da coesão indica que uma classe deve ter um único propósito, e todos os seus métodos estão relacionados com essa finalidade.
- Todas as opções anteriores estão corretas.
- As três primeiras opções estão erradas.

B12.

Relativamente ao Diagrama 1, quando é que o “Coordenador Pedagógico” deve “Integrar inscrições, preferências e horários”?

- Logo que esteja aberto o período de inscrições no PACO.
- Logo que esteja encerrado o período de inscrições no PACO.
- Logo que terminou o período para rever preferências
- Quando terminarem os períodos de manifestação de preferências e de inscrições no PACO.
- Apenas quando os períodos de manifestação de preferências e de inscrições no PACO terminam em simultâneo.

B13.

Relativamente ao Diagrama 1:

- Tem quatro nós de decisão.
- Usa partições para representar subsistemas.
- Mostra fluxos de dados entre as ações.
- Usa eventos para mostrar sinais de chegada baseados no tempo.
- Falta uma partição para representar o próprio sistema (Portal).

B14.

O Diagrama 2 utiliza o conceito de estereótipo da UML (*stereotype*) na relação “extend”.

- É sempre possível substituir o estereótipo “extend” por “include”, alterando a ordem na apresentação do diagrama.
- O estereótipo “extend” tem associados pontos de extensão do caso de utilização, que podem ou não se visualizados.
- O estereótipo “extend” é acessório, não altera a natureza da relação de dependência.
- O fluxo de utilização incluído em “Criar diagnóstico” inclui sempre a sequência em “Consultar exames de imagiologia”
- Todas as hipóteses estão corretas.

B15.

Relativamente ao modelo representado no Diagrama 2

- Está incompleto: não inclui a fronteira do sistema.
- Utiliza a relação de hierarquia entre atores.
- O “Sistema de Imagiologia Médica” não é um ator, porque é um sistema e não um utilizador.
- Deveria relacionar o caso de utilização “Pesquisar utente” com “Marcar consulta”.
- Todas as afirmações estão corretas.

B16.

Nos elementos modelados no Diagrama 2 há um que está claramente desajustado. Trata-se de:

- O ator Supervisor: este papel já está previsto no Secretariado.
- O ator Secretariado: está englobado pelo papel do Supervisor.
- O caso de utilização “consultar exames imagiologia”: é uma parte dentro do caso de utilização “criar diagnóstico”.
- O caso de utilização “Dados do utente”: não tem fluxo subjacente.
- A associação entre os atores Supervisor e Secretariado: deveria ser uma dependência marcada com <<extend>>.

B17.

Considere o Diagrama 3:

- Um Projeto pode ou não ter um gestor.
- Um Projeto pode agregar sub-projetos.
- Uma Tarefa pode agregar Projetos.

- d) Uma Tarefa pode agregar sub-tarefas.
- e) Uma Tarefa pode ser realizada em diferentes projetos.

B18.

O Diagrama 3 utiliza uma classe de associação, para caraterizar a alocação a projetos.

- a) A classe de associação não deve ter atributos, porque são obtidos das classes relacionadas.
- b) A classe de associação é útil quando o relacionamento entre as classes associadas precisa de ser caraterizado quanto ao período de tempo da sua vigência.
- c) A classe de associação pode ser suprimida, desde que se mova os respetivos atributos para uma das classes associadas.
- d) A classe de associação deve ser usada sempre que há uma multiplicidade de muitos para muitos (entre as classes base associadas).
- e) Um bom modelo deve evitar a utilização de classes de associação.

B19.

Relativamente ao Diagrama 3, assinale a afirmação **errada**:

- a) Para cada projeto, há um Colaborador que é o respetivo gestor.
- b) Uma Tarefa herda as características definidas para o Projeto.
- c) Uma Tarefa tem sempre um Colaborador designado como responsável.
- d) Um Colaborador pode estar alocado a diferentes tarefas, em simultâneo.

- e) Um Colaborador pode participar numa Tarefa, por um período inferior ao da duração da Tarefa.

B20.

Considerando a complementaridade entre os tipos de diagramas exemplificados (1, 2, 3);

- a) Os papéis representados nas partições de um D. de Atividades podem ser Atores no D. de Casos de Utilização.
- b) Um Actor pode dar origem a uma Classe, com atributos e responsabilidades.
- c) Um método de uma classe pode ser descrito com um diagrama de atividades, para clarificar um algoritmo subjacente.
- d) As entidades de dados nos diagramas de atividade podem ser associadas as classes, modeladas num diagrama de classes.
- e) Todas as opções anteriores são corretas.

B21. [questão de desenvolvimento]

Um princípio central nos métodos ágeis de desenvolvimento é o “acolhimento da mudança” (*embrace change*). Em que consiste esta ideia? Que práticas podem contribuir de forma decisiva para a sua implementação?

B22. [questão de desenvolvimento]

Considere o trecho de código seguinte, em Java, com omissões. Apresente um diagrama de sequência para representar a interação que ocorre quando é invocado o método DemoMain.**prepararEmenta()**, a partir da informação que se pode inferir do trecho de código.

```
public class DemoMain {
    private int NR_PRATOS_POR_EMENTA = 4;

    // cria ementa com quatro pratos gerados à sorte
    public Ementa prepararEmenta(String[] args) {

        Ementa ementa = new Ementa("Snack da UA");
        Prato prato;
        for (int i = 0; i < NR_PRATOS_POR_EMENTA; i++) {
            prato = this.pratoAleatorio();

            // Adicionar 2 Ingredientes à sorte ao prato
            Alimento alimento = this.alimentoAleatorio();
            prato.adicionarIngrediente(alimento);

            alimento = this.alimentoAleatorio();
            prato.adicionarIngrediente(alimento);

            ementa.adicionarPrato(prato);
        }
        return ementa;
    }
    private Prato pratoAleatorio() { ... }
    private Alimento alimentoAleatorio() { ... }
}
```

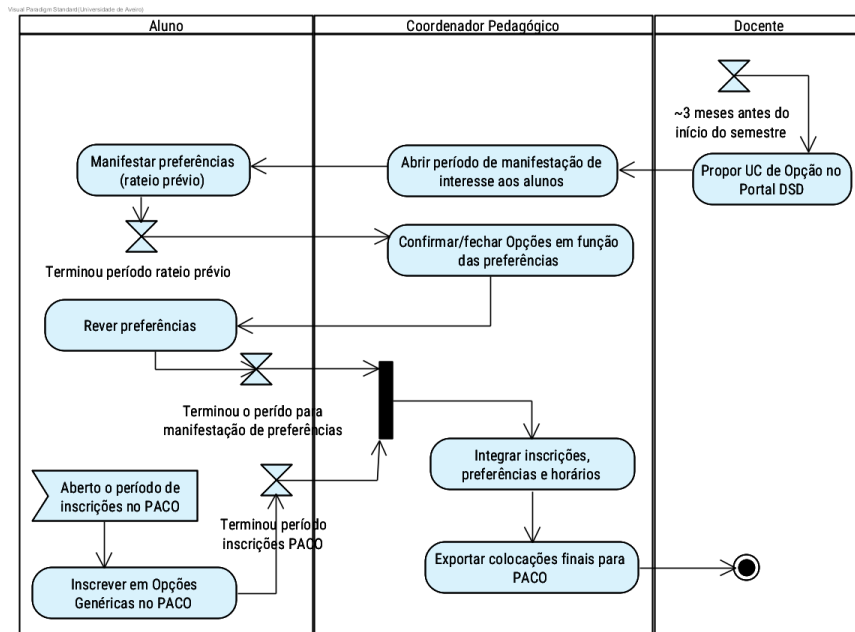
FOLHA DE DIAGRAMAS

Diagrama 1- Processo de escolha de Unidades Curriculares de opção ("Opções") no DETI.

(Paradigm Standard)(Universidade de Aveiro)

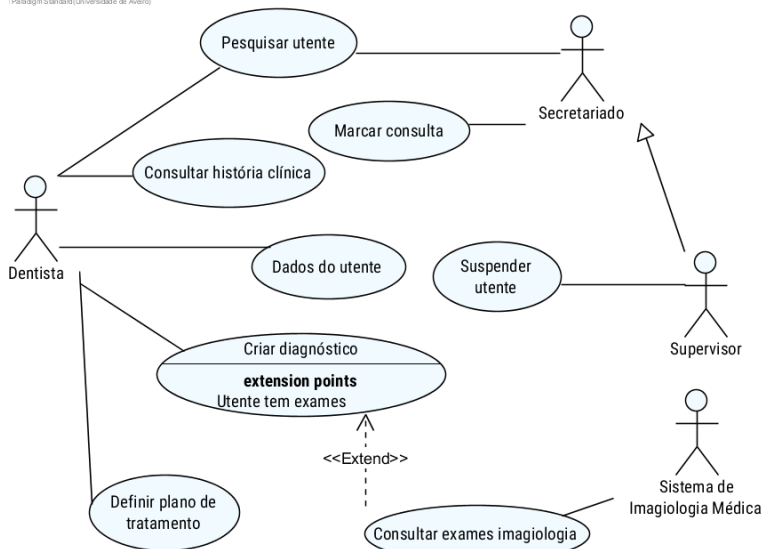


Diagrama 2- Cenários de utilização associados a uma clínica dentária.

Visual Paradigm Standard Edition(Universidade de Aveiro)

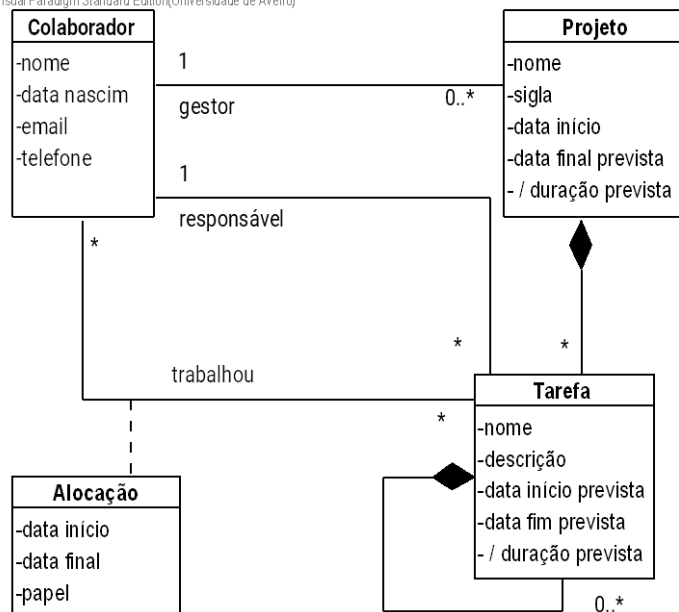


Diagrama 3 – Representação parcial dos conceitos associados à gestão de projetos.