

Exame

NOME:

Nr.MEC:

Questões de escolha múltipla (1 a 20): **responda na grelha**, assinalando uma opção por pergunta (pretende-se a opção verdadeira e, havendo várias que possam ser consideradas verdadeiras, pretende-se a mais abrangente); as não-respostas valem zero; **respostas erradas descontam** $\frac{1}{4}$ da cotação; as respostas assinaladas de forma ambígua serão consideradas não-respostas.

Questões 21 e 22: responder em folha separada, identificada.

Grelha de respostas (perguntas 1 a 20):

	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)																				

P1.

Os métodos ágeis de desenvolvimento de software preconizam a manutenção de uma relação aberta, transparente e cooperante com o cliente através de práticas tais como:

- a) Participação do cliente na definição da arquitetura da solução.
- b) Participação do cliente na priorização dos casos de utilização.
- c) Monitorização partilhada da velocidade de desenvolvimento (pontos realizados por iteração).
- d) Alteração frequente dos requisitos do produto.
- e) Envolver o cliente nos testes diários de aceitação.

P2.

O método *Unified Process* prevê quatro fases principais no desenvolvimento do projeto. Cada qual tem um grande objetivo a atingir (*milestone*) para se poder avançar, por esta ordem:

- a) 1/ Preparação do documento de Visão; 2/ Demonstração de protótipos exploratórios; 3/ Produto implementado; 4/ Testes no cliente.
- b) 1/ Definição dos casos de utilização; 2/ implementação do protótipo exploratório; 3/ definição da arquitetura; 4/ Implementação do produto concluída.
- c) 1/ Plano para o projeto definido; 2/ Análise de requisitos terminada; 3/ Arquitetura técnica do produto definida; 4/ Implementação da solução concluída.
- d) 1/ Decisão de avançar ou parar o projeto; 2/ Arquitetura técnica definida e validada; 3/ Funcionalidades da primeira versão do produto implementadas; 4/ Solução instalada e aceite pelo cliente.
- e) 1/ Definição das histórias de utilização ; 2/ Gestão ativa do *backlog*; 3/ Arquitetura técnica validada; 4/ Implementação da solução concluída.

P3.

O método *Unified Process* é orientado aos casos de utilização (CaU), porque neste método:

- a) A primeira tarefa do SDLC é o levantamento e especificação de CaU, incluindo cenários típicos e alternativos.
- b) Os CaU estabelecem uma divisão funcional do sistema que é usada ao longo do desenvolvimento do projeto, na análise, no desenho e nos testes.
- c) A UML e os Diagramas de Casos de Utilização são usados para descrever o projeto.
- d) É recomendada a identificação de personas e a exploração de cenários de uso através de histórias ("user stories").
- e) Todas as hipóteses anteriores estão corretas.

P4.

Considere o requisito a seguir formulado, relativo à operação de uma loja *online*, no contexto da análise de requisitos de um sistema de software:

R: "Os utilizadores devem autenticar-se na Loja (*login*) para realizar todas as operações, exceto para a consulta dos artigos em promoção."

- a) É um requisito funcional, mas inadequado, porque só abrange os artigos em promoção.
- b) É um exemplo de um requisito não funcional, relacionado com a segurança do sistema.
- c) É um exemplo de um requisito não funcional, relacionado com a fiabilidade do sistema.
- d) É um exemplo de um atributo de qualidade, relacionado com a usabilidade do sistema.
- e) Não é um bom exemplo de um requisito, porque não é verificável.

P5.

Os conceitos de Ator e Persona são usados na análise de sistemas para descrever cenários de uso de um sistema.

- a) Uma Persona é uma forma mais específica de um Ator (relação de herança).
- b) A Persona é uma instância/concretização de um Ator.
- c) A Persona e o Actor podem ser representados no Diagrama de Casos de Utilização.
- d) Persona e Ator não estão associados, pois a Persona não pode ser usada para modelar um sistema externo, e o Ator sim.
- e) A inclusão de Personas na Análise é desaconselhada porque o conceito não existe na UML.

P6.

Na SCRUM, há lugar à gestão ativa da pilha de trabalho (*backlog*). Neste contexto, que propriedades são próprias do *backlog*?

- a) Todos os itens de trabalho são classificados com uma nota, quanto à sua prioridade.
- b) Cada item de trabalho corresponde a um caso de utilização.
- c) As histórias de utilização (*user stories*) apresentam um nível de detalhe adequado para ser usadas como itens do *backlog*.
- d) A pilha está ordenada, das funcionalidades com maior pontuação (no topo) para as que têm menos pontuação.
- e) A posição de cada item de trabalho na pilha não deve ser alterada; apenas se "tiram" itens do topo para serem implementados.

P7.

A arquitetura trata da tomada das grandes decisões técnicas em relação ao sistema a desenvolver, tendo em conta os atributos de qualidade pretendidos. Um exemplo de um assunto/decisão de arquitetura é:

- Especificar os cenários de interoperação com sistemas externos e as tecnologias selecionadas para os implementar.
- Definir estratégias de distribuição de carga para garantir a disponibilidade do sistema em utilização contínua, com 1000 sessões simultâneas.
- Definir os mecanismos técnicos para adaptar um sistema existente aos novos requisitos previstos no RCPD.
- Todas as opções anteriores são corretas.
- Nenhuma das opções anterior é correta.

P8.

Uma das principais razões para se utilizar métodos ágeis de desenvolvimento, em detrimento dos métodos sequenciais, é a diminuição do risco do projeto. Que prática é decisiva para a mitigação do risco:

- A ordem dos itens na pilha do *backlog* é imutável, tornando o projeto mais previsível.
- Os projetos são mais pequenos e não se gasta tanto tempo em tarefas de coordenação e documentação.
- O teste do software é deslocado da equipa de desenvolvimento para o Cliente.
- A entrega frequente de valor diminui os problemas decorrentes de eventuais divergências na perceção dos requisitos.
- O projeto está dividido em iterações autónomas e independentes.

P9.

O modelo do domínio é construído na Análise, para mapear os conceitos do universo de discurso.

- As classes do modelo do domínio são as mesmas classes do código e por isso existe uma continuidade.
- As classes do modelo do domínio captam a estrutura da informação; terão utilidade posterior para desenhar a base de dados, mas não o código.
- Os conceitos identificados no modelo do domínio serão candidatos naturais a constituir classes, na fase de desenho.
- A estrutura dos dados de um problema é muito volátil e, por isso, o modelo do domínio é provisório e vai ser alterado.
- O modelo do domínio só é construído para projetos que requerem a utilização de bases de dados.

P10.

É possível avaliar a coerência entre diferentes diagramas de um modelo. Considerando a transposição do diagrama de objetos para o diagrama de classes, devemos garantir que:

- Todos os atributos de um Objeto são representados como atributos de uma Classe.
- Os atributos de um Objeto podem ser organizados e arrumados em diferentes Classes.
- Os Objetos que não especificam o seu classificador/tipo, são modelados com Classes abstratas.
- Tem de haver tantas Classes quantos os Objetos representados.
- Não é possível derivar um diagrama de Classes de um diagrama de Objetos, porque são níveis de abstração distintos.

P11.

Considerando a capacidade expressiva do Diagrama 1:

- Uma Empresa tem mais de um Departamento.
- Um Escritório pode ser partilhado por várias Empresas.
- Uma Empresa ou tem Escritórios ou tem Departamentos.
- O Escritório tem um Empregado que é responsável por aquele.
- Um Departamento tem sempre Empregados.

P12.

Que alterações seria necessário fazer ao Diagrama 1 para captar o requisito: "Um Empregado participou num projeto por um período de tempo designado."

- A classe Projeto deve ter dois atributos adicionais, para indicar o início e o fim do período.
- A classe Empregado deve ter dois atributos adicionais, para indicar o início e o fim do período.
- As classes Projeto e Empregado devem especializar uma classe abstrata com a data de início e fim do período.
- A associação de participação, entre Projeto e Empregado, deve ser caracterizada com uma classe de associação.
- Essa informação não é suscetível de ser captada num modelo UML.

P13.

Relativamente ao Diagrama 1:

- Não é possível realizar projetos, porque a classe Projeto não pode ser instanciada.
- Um Departamento não pode ser responsável por projetos internos e por projetos externos.
- Os projetos externos têm um gestor designado.
- Os Empregados têm Escritórios dos quais são responsáveis.
- Cada projeto interno tem um Departamento responsável.

P14.

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.

P15.

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.

P16.

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".

- d) A associação entre os atores Supervisor e Secretariado: deveria ser uma dependência marcada com <<extend>>.
- e) O caso de utilização “Dados do utente”: não tem fluxo subjacente.

P17.

Relativamente ao processo de trabalho descrito no Diagrama 3:

- a) Um trabalho é avaliado logo que é entregue.
- b) Um trabalho não pode ser entregue depois do fim do prazo.
- c) Os alunos que entregaram e os que desistiram recebem feedback do docente.
- d) O trabalho tem diferentes estados, ao longo da atividade.
- e) O trabalho tem diferentes estados, mas estão mal atribuídos às partições.

P18.

Em que fase do SDLC é mais natural que se construa um resultado como o Diagrama 3:

- a) Na Análise, para caracterizar processos de trabalho existentes ou os novos processos pretendidos.
- b) Na Análise, para fazer o levantamento dos atores.
- c) Na Análise, para fazer o levantamento dos casos de utilização e cenários subjacentes.
- d) Na Implementação, para clarificar os algoritmos que os métodos das classes devem codificar.
- e) Na Implementação, para mapear os objetos de informação trocados entre classes.

P19.

Relativamente ao tipo de diagrama ilustrado no Diagrama 3 e à sua relação com outros diagramas da UML:

- a) Os estados anotados nos objetos podem ser visualizados num diagrama de estados.
- b) As ações modeladas são também casos de utilização (Lançar trabalho, Realizar Trabalho,...).
- c) As partições de um Diagrama de Atividades são os atores do sistema.
- d) Os eventos temporais correspondem à mensagem inicial num diagrama de sequência.
- e) Todas as hipóteses anteriores são corretas.

P20. [questão de desenvolvimento]

O Manifesto para o Desenvolvimento Ágil de Software apresenta 12 princípios, nos quais se inclui esta ideia: “os processos ágeis fomentam um **desenvolvimento sustentado**. Os promotores, a equipa técnica e os utilizadores devem ser capazes de manter um ritmo [de trabalho/progresso] contínuo”.

Explique o que são os “processos ágeis” e como é que contribuem para se atingir o preceito do “desenvolvimento sustentado” num projeto de sistemas de informação.

P21. [questão de desenvolvimento]

Considere o trecho de código seguinte, em Java, com omissões.

- a) Apresente um diagrama de classes para visualizar, de forma detalhada, a informação estrutural da classe ConversorMoedas e das suas dependências diretas.
- b) Apresente um diagrama de sequência para representar a interação entre objetos que ocorre quando é invocado o método ConversorMoedas#converter().

```

3 public class ConversorMoedas { /// algum codigo omitido ///
4
5     private TabelaDeCambio tabelaCambio;
6
7     /**
8      * converte uma quantia monetária para o correspondente noutra moeda
9      * @param origem valor base a converter
10     * @param codigoMoedaDest codigo internacional da moeda pretendida (EUR, USD, GBP..)
11     * @return o valor convertido para a nova moeda
12     */
13     public Quantia converter(Quantia origem, String codigoMoedaDest) {
14         Quantia convertido;
15
16         if (tabelaCambio.existe(origem.getCodigoInternacional()) &&
17             tabelaCambio.existe(codigoMoedaDest)) {
18             String codigoMoedaOrigem = origem.getCodigoInternacional();
19             double cambio = tabelaCambio.procurarTaxa(codigoMoedaOrigem, codigoMoedaDest);
20             double valorInicial = origem.getValor();
21             convertido = new Quantia(codigoMoedaDest, valorInicial * cambio);
22         } else {
23             throw new IllegalArgumentException( "Códigos de moeda não reconhecidos.");
24         }
25         return convertido;
26     }
27 }

```

FOLHA DE DIAGRAMAS

Visual Paradigm Standard (co) (Universidade de Aveiro)

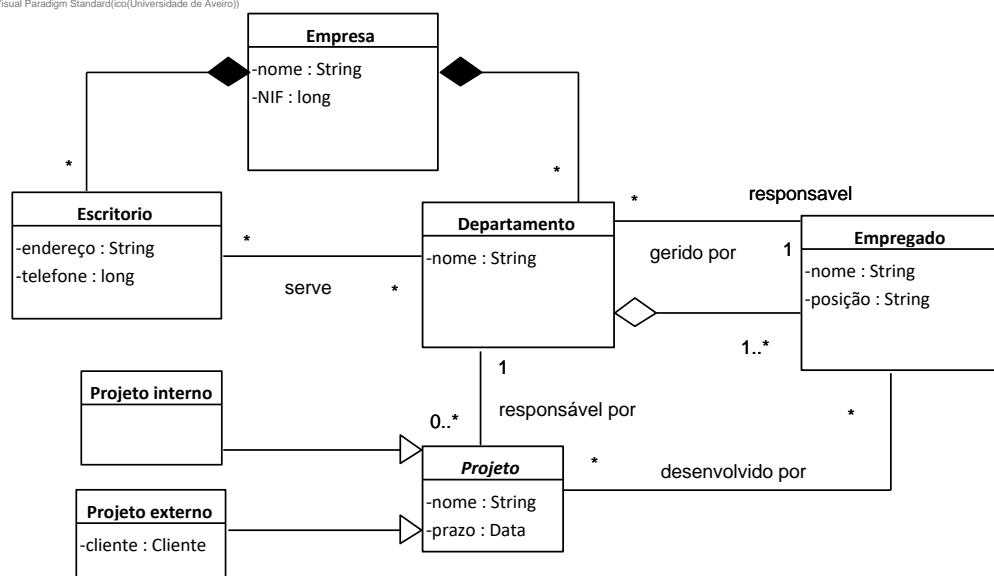


Diagrama 1- Conceitos associados à organização interna de uma empresa.

al Paradigm Standard (co) (Universidade de Aveiro)

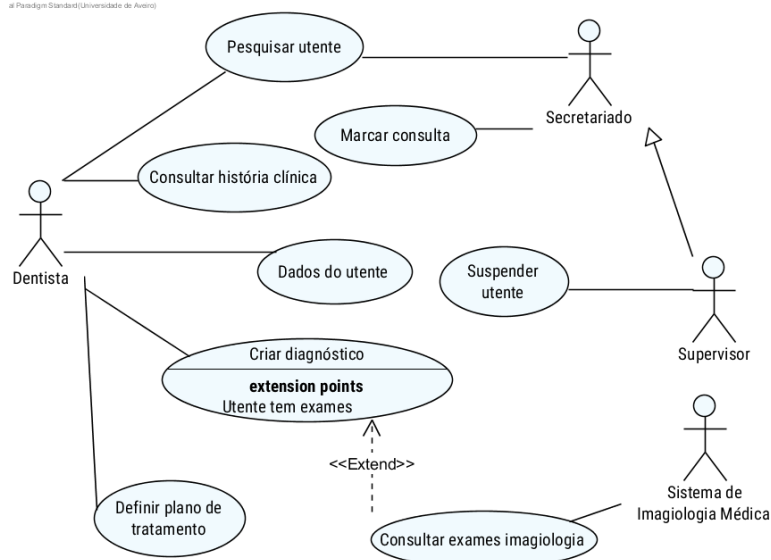


Diagrama 2- Cenários de utilização associados a uma clínica dentária.

usi Paradigm Standard (co) (Universidade de Aveiro)

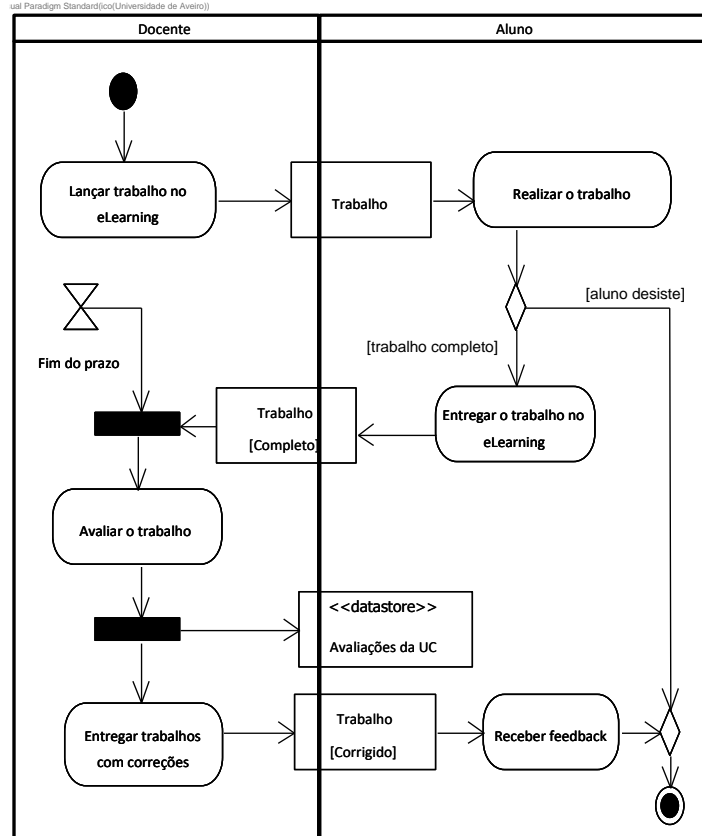


Diagrama 3: Atividades associadas à realização de trabalhos académicos.