

21177 – Modelação de Sistemas de Informação
2019-2020
e-fólio A
Resolução e Critérios de Correção

PARA A RESOLUÇÃO DO E-FÓLIO, ACONSELHA-SE QUE LEIA ATENTAMENTE O SEGUINTE:

- 1) O e-fólio é constituído por 4 perguntas. A cotação global é de 4 valores.
- 2) O e-fólio deve ser entregue num único ficheiro PDF, não zipado, com fundo branco, com perguntas numeradas e sem necessidade de rodar o texto para o ler. Penalização de 50% a 100%.
- 3) Não são aceites e-fólios manuscritos, i.e. tem penalização de 100%.
- 4) O nome do ficheiro deve seguir a normalização “eFolioX” + <nº estudante> + <nome estudante com o máximo de 3 palavras>. Penalização de 50% a 100%.
- 5) Na primeira página do e-fólio deve constar o nome completo do estudante bem como o seu número. Penalização de 50% a 100%.
- 6) Durante a realização do e-fólio, os estudantes devem concentrar-se na resolução do seu trabalho individual, não sendo permitida a colocação de perguntas ao professor ou entre colegas.
- 7) A interpretação das perguntas também faz parte da sua resolução, se encontrar alguma ambiguidade deve indicar claramente como foi resolvida.
- 8) A legibilidade, a objetividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, as faltas destas qualidades serão penalizadas.

A avaliação do estudante está contida no seguinte vetor de cotações parciais:

Questão:	1	2	3.1	3.2	3.3
Cotação:	5	10	10	10	5 décimas

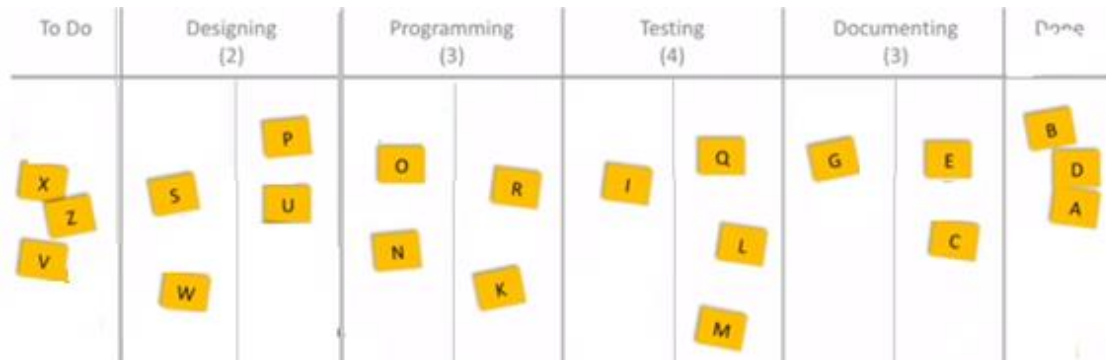
Critérios de correção gerais:

- para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): penalização de 20% a 100%
- erros e omissões: penalização de 20% a 100%

1) (1/2 valor) Para além dos métodos em cascata referidos no manual existem os métodos ágeis. Veja o vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=Ti5Myn4BgQ8>, faça uma pesquisa na web e responda:

1.a) O que são os métodos ágeis? Quais as suas vantagens e inconvenientes?

1.b) Aplique o método Kanban ao seguinte estado e encontre o estado seguinte.



Resposta:

1.a) O que são os métodos ágeis? Quais as suas vantagens e inconvenientes?

O processo ágil divide um projeto de *software* em várias partes menores que podem ser desenvolvidas em vários incrementos e iterações. Esta abordagem opõe-se ao modelo em cascata referido no manual. Segundo o Manifesto Ágil <http://agilemanifesto.org/iso/ptpt/manifesto.html> os valores relacionados ao desenvolvimento ágil de *software* são:

- Indivíduos e iterações são mais importantes que processos e ferramentas;
- *Software* funcional é mais importante que documentação abrangente;
- Colaboração do cliente é mais importante que negociação de contratos;
- Responder a mudanças é mais importante que seguir um plano

Vantagens

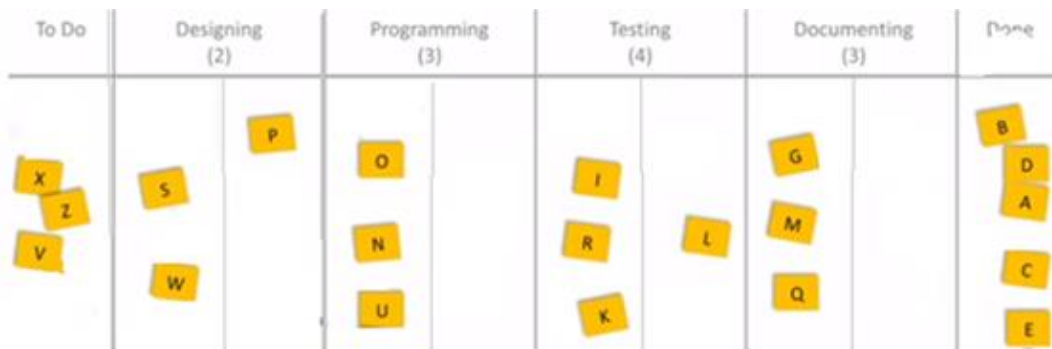
- O modelo de entrega ágil é baseado em ciclos iterativos e incrementais, o que traz flexibilidade e adaptabilidade.
- Uma característica importante é a adaptação à mudança organizando o trabalho por ciclos e iterações, focados em gerar melhoria contínua para as equipes e processos.
- Algumas definições dizem que os ‘Métodos Ágeis’ são contra a documentação e burocracia, porém eles estão centrados no que realmente irá agregar valor ao processo produtivo.
- Ambientes ágeis de desenvolvimento normalmente são construídos por equipas que tem autonomia e que são capazes de se auto-organizar em busca de objetivos e metas.
- As metodologias ágeis são mais produtivas e eficazes do que os modelos tradicionais em cascata.

Desvantagens

- Uma desvantagem apontada aos ‘Métodos Ágeis’ é o facto de estes não serem escaláveis. Na realidade, estes não foram desenhados para projetos muito longos.
- O desenvolvimento ágil é mais difícil com equipas maiores. O projeto médio tem apenas nove pessoas, bem dentro do alcance dos processos ágeis mais básicos.
- Outra possível desvantagem dos ‘Métodos Ágeis’ passa pelo menor controlo de custos. Tipicamente, nesta metodologia, o projeto termina quando o cliente não levantar mais funcionalidades relevantes que deseje ver concretizadas, em oposição a ser acordado um preço e um plano. Daqui tira-se que os custos e durações podem variar e podem ser de difícil gestão para a organização.

1.b) Aplique o método Kanban ao seguinte estado e encontre o estado seguinte.

Existem excesso de carga de trabalho em Designing (limite 2, carga 4) e Programming (limite 3, carga 4). Vamos tentar reequilibrar o sistema.



O sistema ficou mais equilibrado, com exceção de Designing (limite 2, carga 3). Poderá ser ficar equilibrado na próxima iteração.

Critérios de correção:

- cotação 5 décimas
- 1.a definição vantagens e inconvenientes (50%)
- 1.b Kanban (50%)

2) (1 valor) Construa um Fluxograma utilizando os símbolos de início/fim, decisão e processamento, para descrever os seguintes algoritmos:



Dada uma lista de números inteiros, construa um ou mais fluxogramas para retirar o número mais pequeno.

Exemplo 1: para input (19, 43, 23, 34, 57, 61) o output será (43, 23, 34, 57, 61).

Exemplo 2: para input (43, 23, 34, 57, 61) o output será (43, 34, 57, 61).

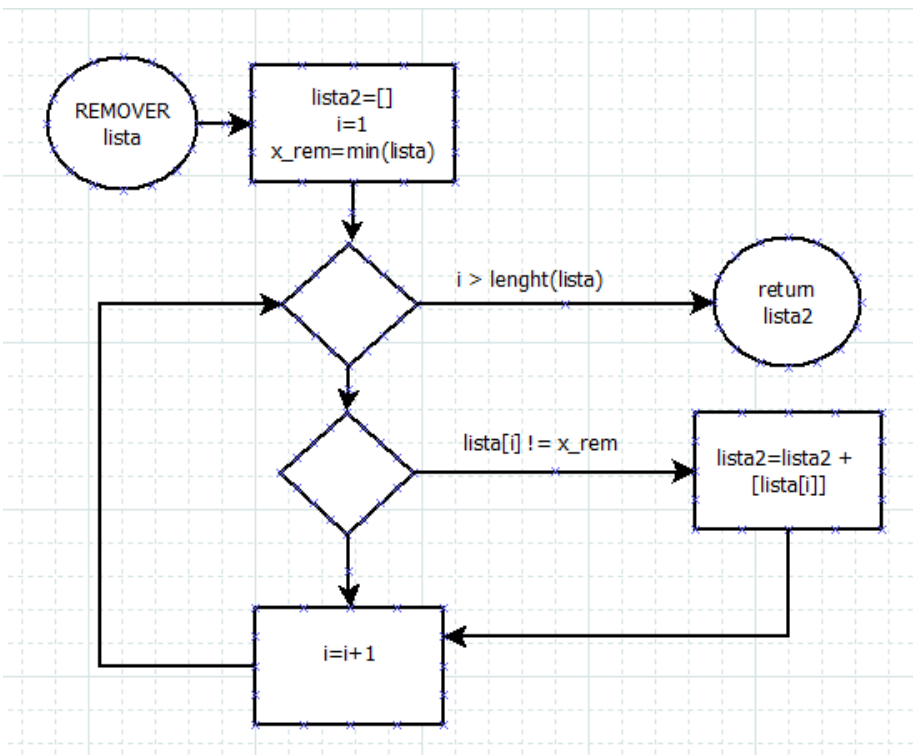
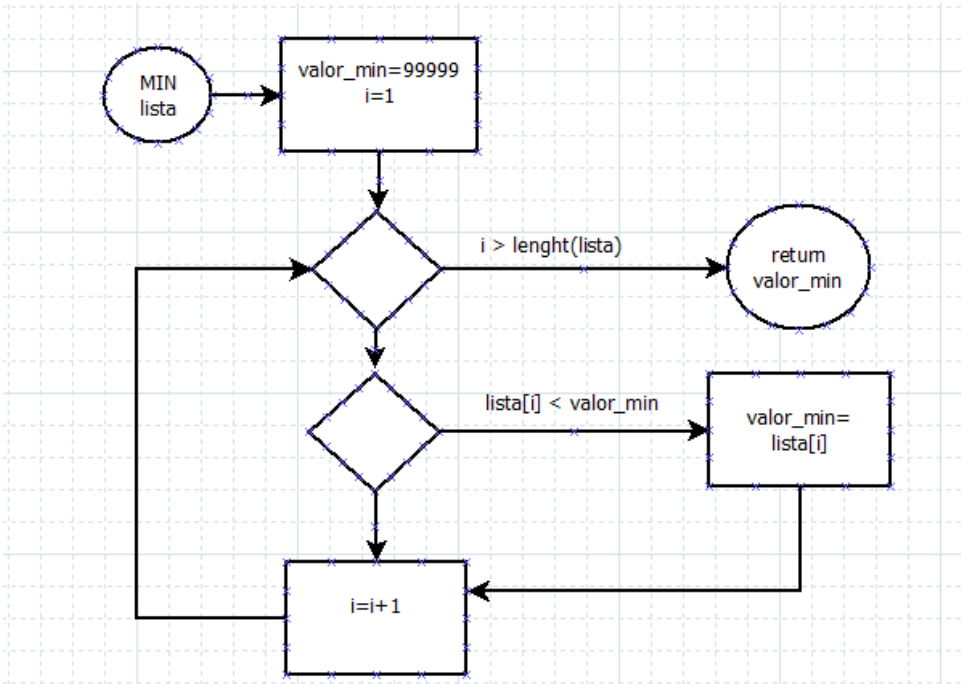
Resposta:

Em Python para as funções MIN e REMOVE teremos:

```
def min_lista(lista):
    valor_min=99999
    for i in range(len(lista)):
        if lista[i]<valor_min:
            valor_min=lista[i]
    return valor_min

def remover_lista (x_rem, lista):
    lista2 = []
    for i in range(len(lista)):
        if lista[i] != x_rem:
            lista2=lista2+[lista[i]]
    return lista2

# main
lista= [19, 43, 23, 34, 57, 61]
v_min = min_lista(lista)
print (v_min)
print (remover_lista (v_min, lista))
```



Critérios de correção:

- devem ser utilizados exclusivamente os símbolos: processo (retângulo) e decisão (losango) e conectores (círculo ou similar);
- podem ser criados dois fluxogramas: MIN e REMOVER
- cada fluxograma tem um ciclo e uma condição extra, pelo que deve ter exatamente 2 losangos;

3) Considere o seguinte sistema de uma empresa de venda a retalho.



Pretende-se que faça a modelação de um sistema de informação:

- Uma empresa vende vários tipos de produtos para os clientes.
- Os produtos são comprados em lotes de vários fornecedores em datas específicas.
- Um lote é um conjunto de um ou mais produtos do mesmo tipo.
- Todos os produtos do mesmo lote têm o mesmo preço de compra.
- O preço de compra do mesmo tipo de produto de diferentes fornecedores pode ser diferente.
- O preço de compra do mesmo tipo de produto de um fornecedor ou de fornecedores diferentes pode variar ao longo do tempo.
- Os produtos são vendidos aos clientes por unidade, embora um cliente possa comprar qualquer quantidade de produtos.
- O preço de venda é definido pela empresa.
- O preço de venda é exatamente o mesmo para todos os produtos do mesmo tipo, exceto quando houver descontos aplicáveis.
- A empresa pode aplicar descontos a todos os produtos de um determinado tipo ou produtos individuais (por exemplo, produtos com data de entrada antiga).
- A receita associada a um produto específico é a diferença entre o preço de compra para o fornecedor e seu preço de venda para o cliente.

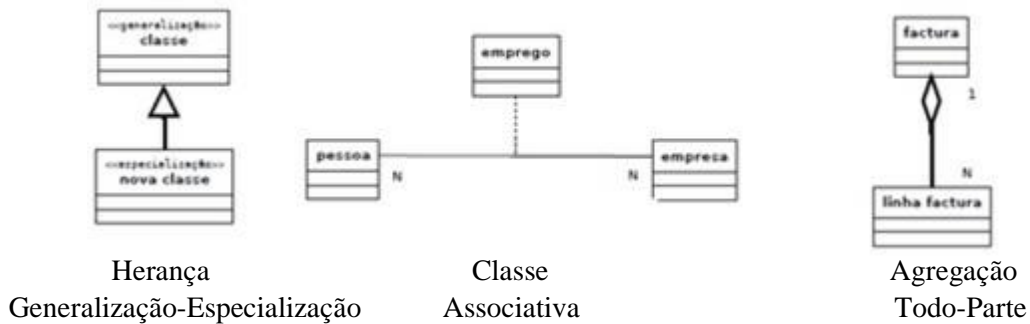
Na empresa existe dois conjuntos de funcionários. Os funcionários das compras aos fornecedores e os funcionários das vendas aos clientes. O gestor da empresa pretende um relatório das compras e das vendas semanalmente.

Na sua análise não exceda 7 atores, 7 casos-de-utilização (funcionalidades) e 7 classes. A utilização de atores, funcionalidades ou classes que não existam no texto levará à aplicação de penalizações.

3.1) (1 valor) *Use-Cases*, Casos-de-uso ou Funcionalidades

- (a) Defina os requisitos funcionais do sistema
- (b) Construa a Matriz Atores (nomes) versus Casos-de-uso (verbos)
- (c) Apresente o Diagrama de Casos-de-uso

3.2) (1 valor) Construa o Diagrama de Classes com as regras definidas nas atividades formativas anteriores. Os símbolos a utilizar são os seguintes:



3.3) (1/2 valor) Construa a matriz CRUD (create, read, update, delete), com os Casos-de-Use versus as Classes encontradas. A estrutura da matriz é a seguinte:

casos-de-uso \ classes	A	B	C	D
X				
Y				
Z				
W				
Contadores C R U D				

Resposta:

3.1.a) Defina os requisitos funcionais do sistema

- O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de dados de compras;
- O sistema deve permitir a inclusão, alteração e remoção de dados de vendas;
- O gestor pretende obter um relatório semanal das compras e vendas.

Critérios de correção:

- cotação 10/3 décimas
- inclusão, alteração e remoção de dados compras
- inclusão, alteração e remoção de dados vendas
- relatório semanal

3.1.b) Construa a Matriz Atores (nomes) versus Casos-de-uso (verbos)

Resposta:

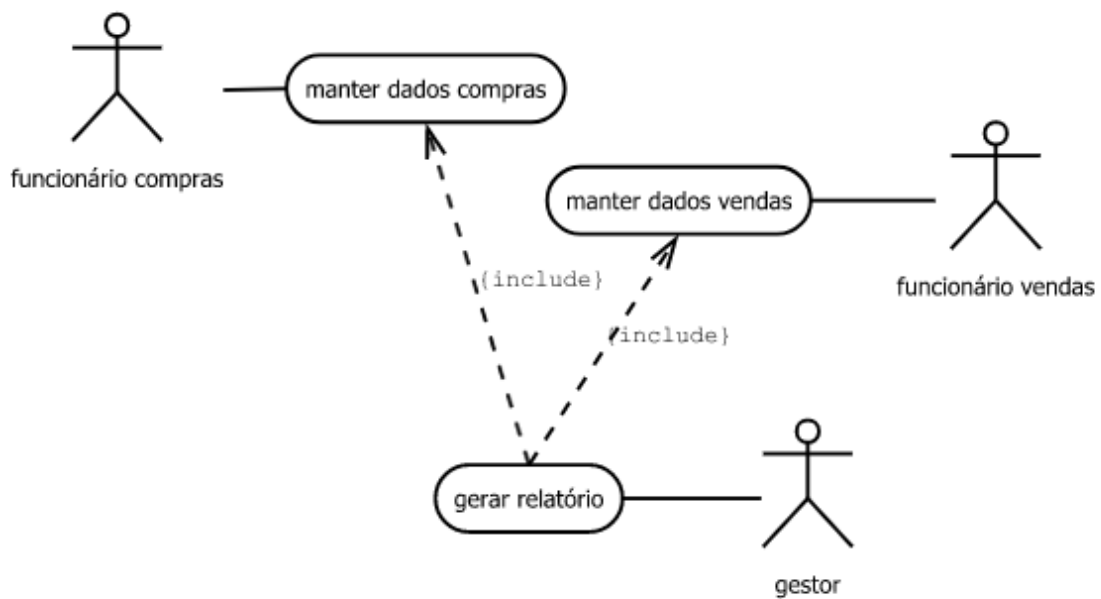
casos-de-uso \ atores	funcionário compras	funcionário vendas	gestor
manter dados compras	X		
manter dados vendas		X	
gerar relatório			X

Comentários e Critérios de correção:

- cotação 10/3 décimas
- casos-de-uso adequados (50%)
- atores adequados (50%)

3.1.c) Apresente o Diagrama de Casos-de-uso

Resposta:



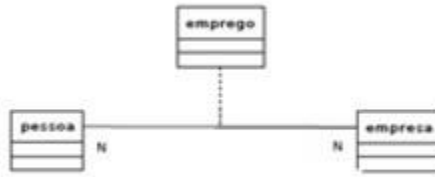
Comentários e Critérios de correção:

- cotação 10/3 décimas
- casos-de-uso e atores adequados (70%)
- ligações adequadas (30%)

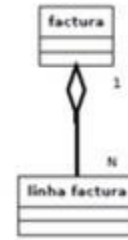
3.2) (1 valor) Construa o Diagrama de Classes com as regras definidas nas atividades formativas anteriores. Os símbolos a utilizar são os seguintes:



Herança
Generalização-Especialização

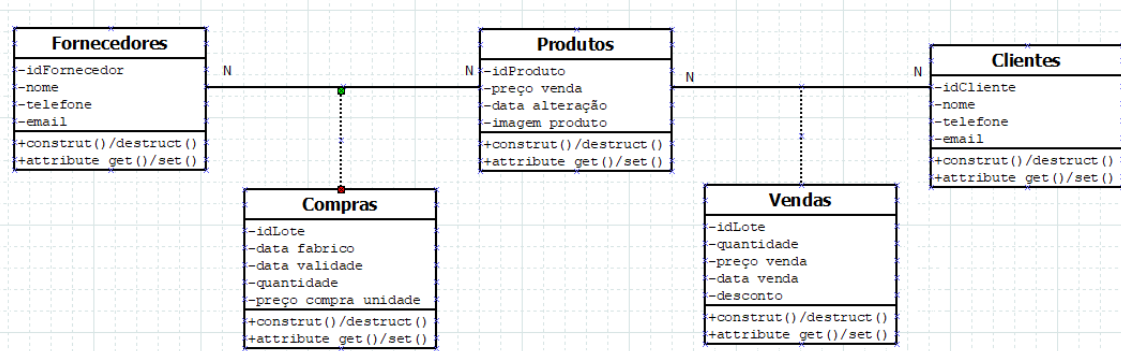


Classe
Associativa



Agregação
Todo-Parte

Resposta:



Comentários e Critérios de correção:

- classes adequadas: 5 décimas;
- cardinalidade e símbolos de relação: herança, associação e agregação: 5 décimas;
- penalização de classes não referidas no texto ou desadequadas;

3.3) (1/2 valor) Construa a matriz CRUD (create, read, update, delete), com os Casos- de-Uso versus as Classes encontradas. A estrutura da matriz é a seguinte:

Casos-de-uso \ Classes	A	B	C	D
X				
Y				
Z				
W				
Contadores C R U D				

Resposta:

casos-de-uso \ classes	fornecedores	compras	produtos	vendas	clientes
manter dados compras	CRUD	CRUD	CRUD		
manter dados vendas				CRUD	CRUD
gerar relatório		R		R	
contadores CRUD	1111	1211	1111	1211	1111

Comentários e Critérios de correção:

- cada classe é gerida (CUD) por um só 'use-case', isto é, deve existir um único 'use-case' que realize o Create, o Update e o Delete da classe, podendo existir um número ilimitado de 'use-cases' com vários Read;
- matriz CRUD: 3 décimas
- outros e contadores CRUD: 2 décimas