

21007 - Análise de Sistemas

2016-2017 e-fólio Recurso

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

- 1) O e-fólio é constituído por 3 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 objectividade e a clareza nas respostas serão valorizadas, pelo que, a falta destas qualidades serão penalizadas.

1 - Projeto UML

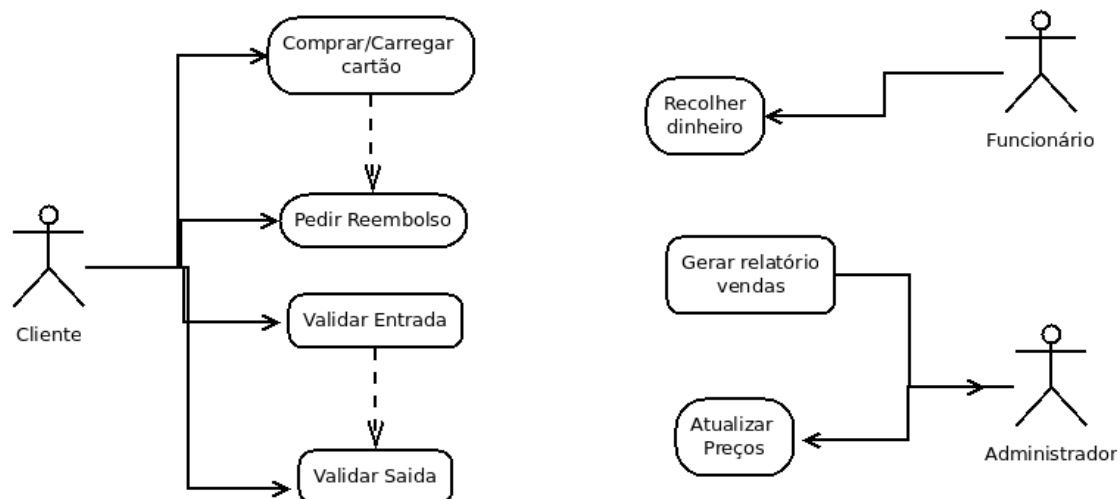
Para usar o metropolitano, um cliente deve ter um bilhete eletrónico previamente carregado com uma certa quantia de dinheiro (por simplicidade, assumir que o pagamento só é realizado com moedas e notas, e que a máquina de venda automática pode dar troco, se necessário). O bilhete eletrónico pode ser comprado e carregado em máquinas de venda automática especiais localizadas nas estações de metro. O dono do bilhete usa o bilhete numa máquina de validação de ingressos, para aceder ao terminal de embarque/desembarque do metro, e esta ação resulta em debitar o valor de uma viagem (por simplicidade, assumir que todas as viagens custam o mesmo).

Se o ingresso não tiver crédito suficiente, as portas para o terminal não serão abertas. Quando o cliente chega ao seu destino, ele usa o bilhete numa máquina de validação de saída, para que possa terminar a sua viagem. Um cliente pode pedir um reembolso do valor restante dentro do ingresso, devolvendo o ingresso a uma maquina de vendas. Um funcionário do metro recolhe o dinheiro das máquinas de venda automática, de tempos a tempos, mas sem uma periodicidade pré-definida.

Todos os dias, o sistema gera um relatório com todas as vendas nas máquinas de venda automática e envia esse relatório para um Administrador, que tem a capacidade de atualizar os preços dos ingressos.

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.

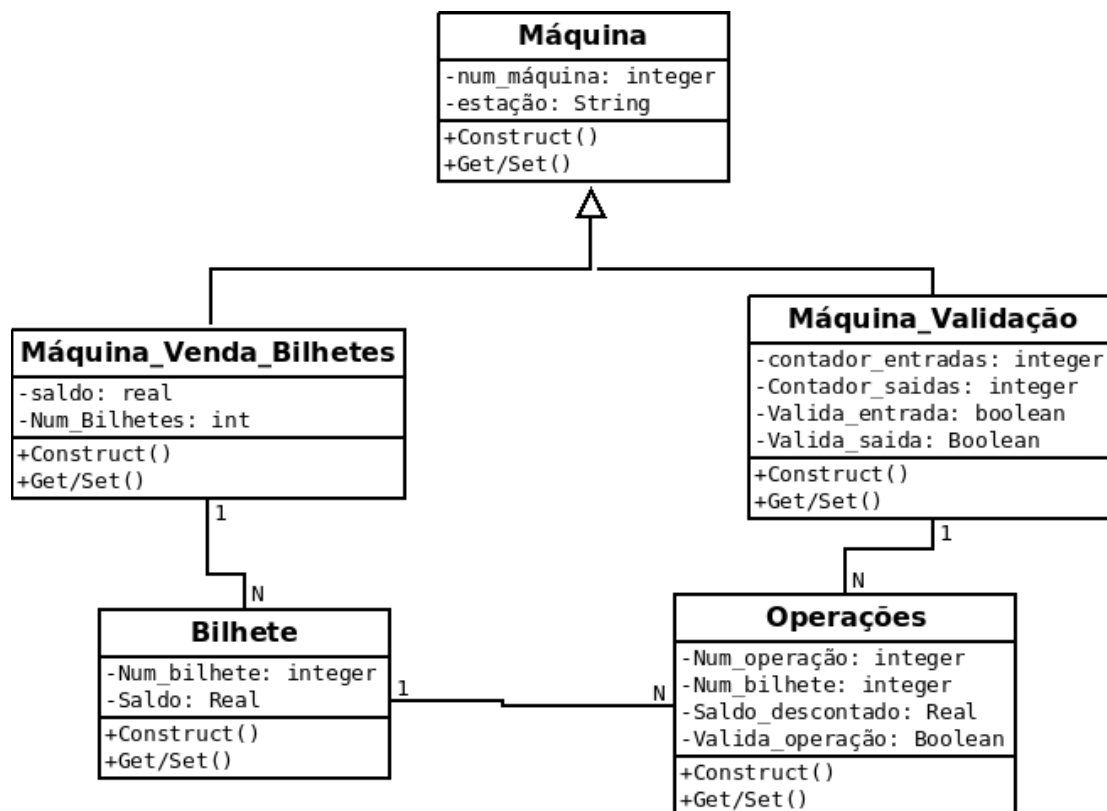
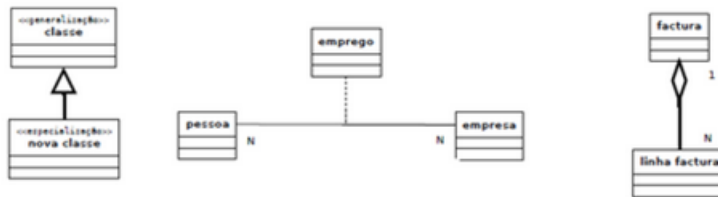
1.1 (0,5 valor) Elabore um diagrama de "use-cases"



Comentários e critérios de correção:

- atores e ligações adequados: 50%;
- penalização para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): - 20 a 30%;
- penalização para atores ou ligações desadequadas: - 20 a 50%

1.2 (0,5 valores) Construa o Diagrama de Classes com as regras definidas nas atividades formativas anteriores. Os símbolos a utilizar são os seguintes:



Comentários e critérios de correção:

- classes adequadas: 50% ;
- cardinalidade e símbolos de relação: herança, associação e agregação: 50%;
- penalização de classes não referidas no texto ou desadequadas: -50%;
- penalização para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): 50%;
- penalização pelo excesso ou falta de ligações: até -50%;

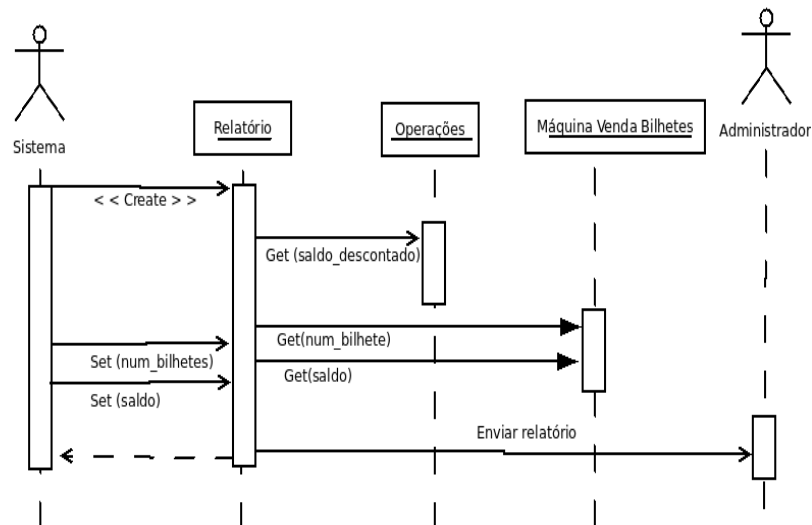
3 (0,5 valores) Elabore a tabela CRUD, i.e., matriz funcionalidades versus classes.

Funcionalidades \ Classes	Máquina_Venda	Máquina_Validação	Bilhete	Operações
Carregar/Comprar Cartão	R,U		C,R,U	
Validar Entrada		R,U	R,U	C,R,U,D
Validar Saída		R,U	R	
Pedir Reembolso	R,U		R,D	
Recolher Dinheiro	R,U			
Gerar Relatório de vendas	R			
Atualizar Preços				R,U
Outros	C,D	C,D		
Contadores C R U D	1,4,3,1	1,2,2,1	1,4,2,1	1,2,2,1

Comentários e Critérios de correção:

- deve existir um único "use-case" que realize o "Create" e o "Delete", podendo existir um número limitado de "use-cases" para o "Update" e vários para o "Read";
- matriz CRUD: 50%;
- outros e contadores CRUD: 50%

1.4 (0,5 valores) Para a funcionalidade 'Enviar relatório de vendas', crie um diagrama de sequência.



Critérios de correção:

- nota: os atores são os utilizadores que têm credenciais de acesso às funcionalidades (ou use-cases); como mostra o enunciado existe um único ator por funcionalidade;
- nota 2: para classes com nome "sistema" ou equivalente, penalização 100%;
- classes adequadas ao enunciado: 2 décimas;
- autores e mensagens adequados ao enunciado: 3 décimas;
- penalização para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): -20% a -60%

2 (1,0 valor) – Crie um diagrama de atividades para a função chamada 'particiona' que recebe como argumentos uma lista, **lst**, e dois elementos, **l**, e **s**. Esta função devolve uma lista de três elementos, contendo na primeira posição a lista com os elementos de **lst** menores que **l**, e na segunda posição a lista com os elementos de **lst** entre **l** e **s** inclusive, e na terceira posição a lista com os elementos de **lst** maiores que **s**.

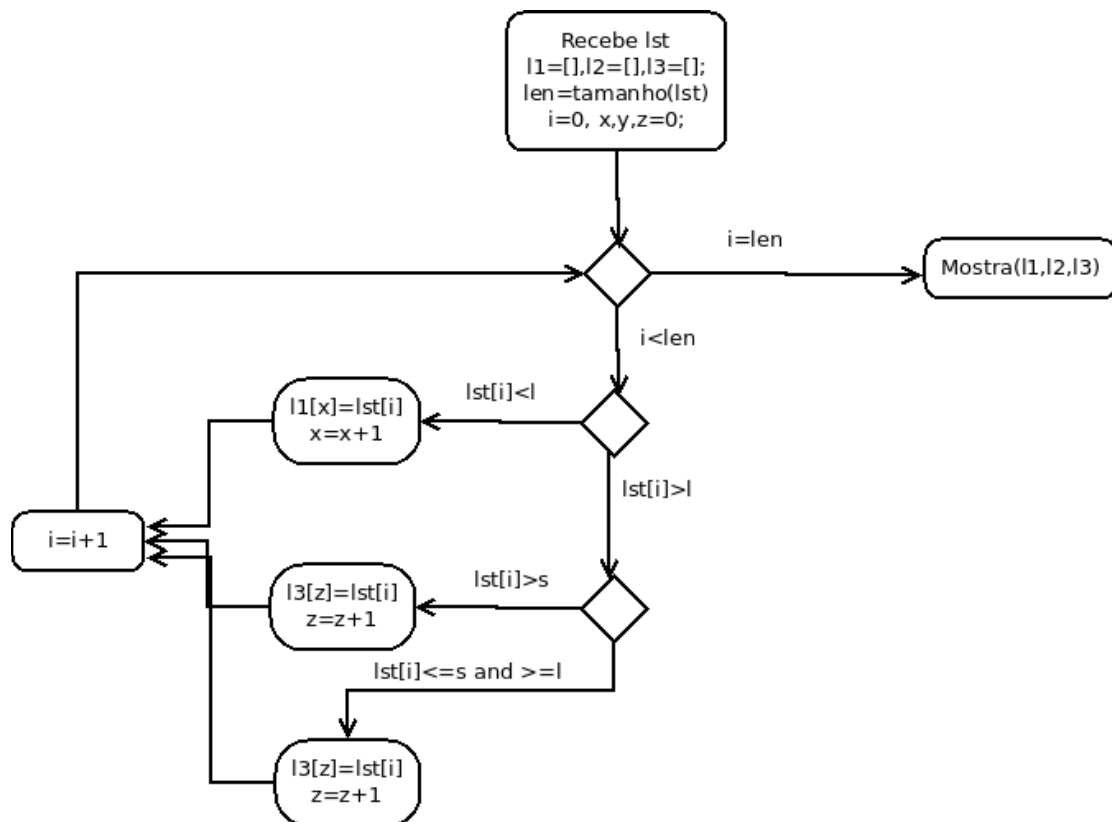
Por exemplo:

```
>>> particiona([2, 0, 12, 19, 5], 5,12)
```

```
[[2, 0], [5, 12], [19]]
```

```
>>> particiona([7, 3, 4, 12], 3, 9)
```

```
[[], [7, 3, 4],[12]]
```



Critérios de correção:

- definir os símbolos de decisão e o processo: 5 décimas
- definir corretamente as variáveis: 2 décimas
- penalização para a dificuldade de leitura (linhas cruzadas, letras com fontes desadequadas): -20% a -60%
- **erros, omissões e símbolos desadequados: -20% a -100%**

3 (1,0 valor) – Crie um diagrama de estados que reconhece um número binário com o mesmo número de bits **1** e **0**.

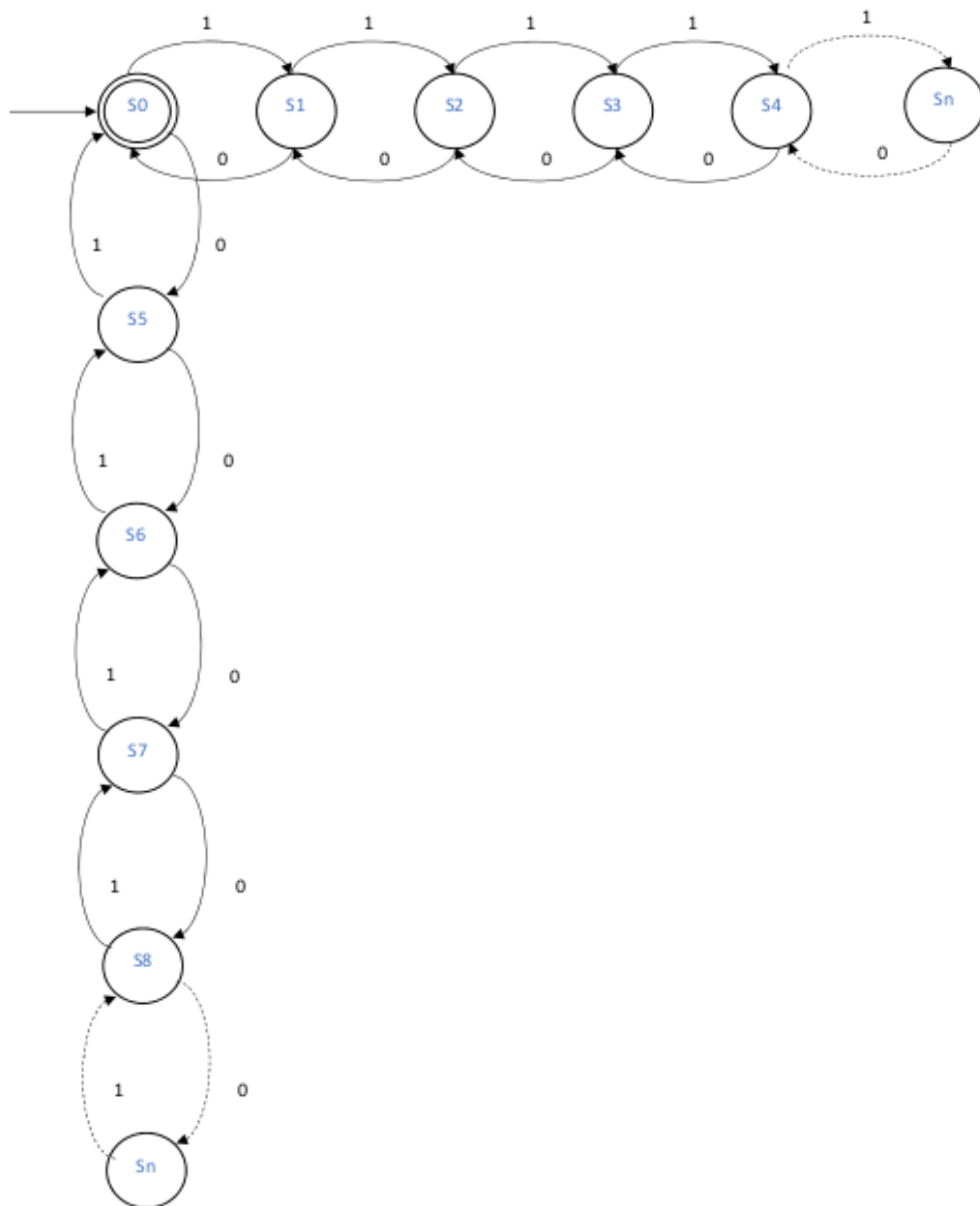
Por exemplo:

```
>>> 1011010 (não reconhece)
```

```
>>> 0110110 (não reconhece)
```

```
>>> 11100010 (reconhece)
```

A solução apresentada foi proposta pelo aluno Marco Carlota



Estado de aceitação S0
 Estado de rejeição todos os outros

Binário	Estados
1011010	S0 S1 S0 S1 S2 S1 S2 S1 (rejeita)
0110110	S0 S5 S0 S1 S0 S1 S2 S1 (rejeita)
11100010	S0 S1 S2 S3 S2 S1 S0 S1 S0 (aceita)