

1º Teste

**Métodos de Desenvolvimento de Software
2012/13**

**Primeiro Teste – 2 de Novembro de 2012
Departamento de Informática
Universidade Nova de Lisboa
(duração 1h30)**

– Sem consulta –

Leia com atenção a informação constante desta página, enquanto espera a indicação do docente para começar a resolução do teste.

Este enunciado é composto por:

Uma página de Rosto (esta)

Uma página de Respostas (no verso da primeira)

11 páginas de enunciado.

O exame é composto por oito grupos. Existem três tipos de perguntas:

- I. Resposta múltipla para seleção de apenas uma alínea – Uma resposta errada desconta metade do valor dessa pergunta na cotação total do teste ($\text{VALOR DA PERGUNTA} / 2$)
- II. Múltiplas afirmações para indicar todas as que se aplicam – cada escolha errada desconta um valor da cotação total do teste calculado da seguinte forma:
 $2 \times (\text{VALOR DA PERGUNTA}) / (\text{NÚMERO DE RESPOSTAS})$
- III. Anotar num determinado diagrama, características pedidas pela pergunta e em seguida justificar numa caixa de texto para o efeito no próprio enunciado.

Todas as perguntas à exceção da pergunta II-4 (página) e da pergunta e VII 4 (página) devem ser respondidas na folha de respostas.

No fim de 1h30 de exame o docente **recolherá o enunciado e a folha de respostas.**

Boa Sorte!

Teste B

1º Teste de MDS

Folha de respostas

Faça uma cruz por cima da alínea das respostas pretendidas

<p>Parte I – Geral (1 valor)</p> <p>1 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d)</p> <p>2 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d) e)</p> <p>3- Escolher apenas uma a) b) c) d)</p> <p>Parte II - Diagramas de Casos de Uso (Use Case Diagrams) (4 valores)</p> <p>1 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d)</p> <p>2 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d) e) f)</p> <p>3- Escolher apenas uma a) b) c) d)</p> <p>4- Fazer no enunciado</p> <p>Parte III - Descrição de Cenários de um Caso de Uso (2 valores)</p> <p>1 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d)</p> <p>2 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d) e)</p> <p>Parte IV – Diagramas de Atividade (2 valores)</p> <p>1 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d)</p> <p>2 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d) e) f)</p>	<p>Grupo V – Diagramas de classes (3 valores)</p> <p>1 – Escolher apenas uma: a) b) c) d)</p> <p>2 – Escolher apenas uma: a) b) c) d)</p> <p>3 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d) e) f) g)</p> <p>Grupo VI – Diagramas de Pacotes (2 valores)</p> <p>1 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d) e)</p> <p>2 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d)</p> <p>Grupo VII – OCL (4 valores)</p> <p>1- Escolher apenas uma a) b) c) d) e)</p> <p>2- Escolher apenas uma a) b) c) d) e)</p> <p>3- Escolher apenas uma a) b) c) d) e)</p> <p>4- Ver folha seguinte</p> <p>Grupo VIII – Diagramas de Interacção (2 valores)</p> <p>1- Escolher apenas uma a) b) c) d) e)</p> <p>2 – Escolher todas as que se aplicam a) b) c) d) e) f)</p>
---	--

Parte I - Geral

1. Quais dos seguintes diagramas **não são** usados para ilustrar Casos de Uso? (escolher todas as que se aplicam)

- a) Diagramas de Casos de Uso (Use Case Diagrams)
- b) Diagramas de Interação (Sequence Diagrams)
- c) Diagramas de Objectos (Object Diagram)
- d) Diagramas de Actividade (Activity Diagrams)

2. Em UML que elementos podem ser anotados com comentários? (escolher todas as que se aplicam)

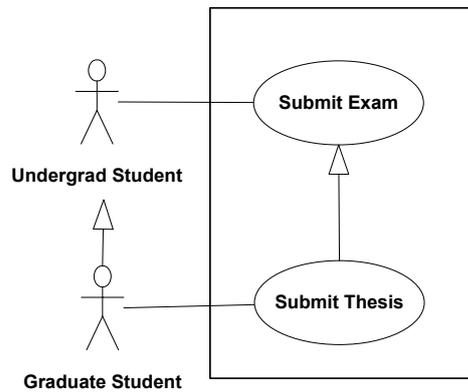
- a) Associação
- b) Classes
- c) Operações
- d) Diagrama
- e) Comentário

3. O que é, no contexto do UML, uma relação? (escolha apenas uma, a melhor resposta)

- a) É um conceito abstracto que especifica algum tipo de relação entre dois elementos
- b) Define uma associação entre elementos
- c) É um conceito abstracto que especifica o tipo de relação entre elementos
- d) Relação é uma seta entre dois elementos

Parte II - Diagramas de Casos de Uso (Use Case Diagrams)

1.



Da seguinte lista indique as afirmações corretas:

- a) O actor "Undergraduate Student" apenas submete exames
- b) O actor "Undergrad Student" pode submeter exames e teses
- c) O actor "Graduate Students" apenas submete teses
- d) O actor "Graduate Student" pode submeter exames e teses

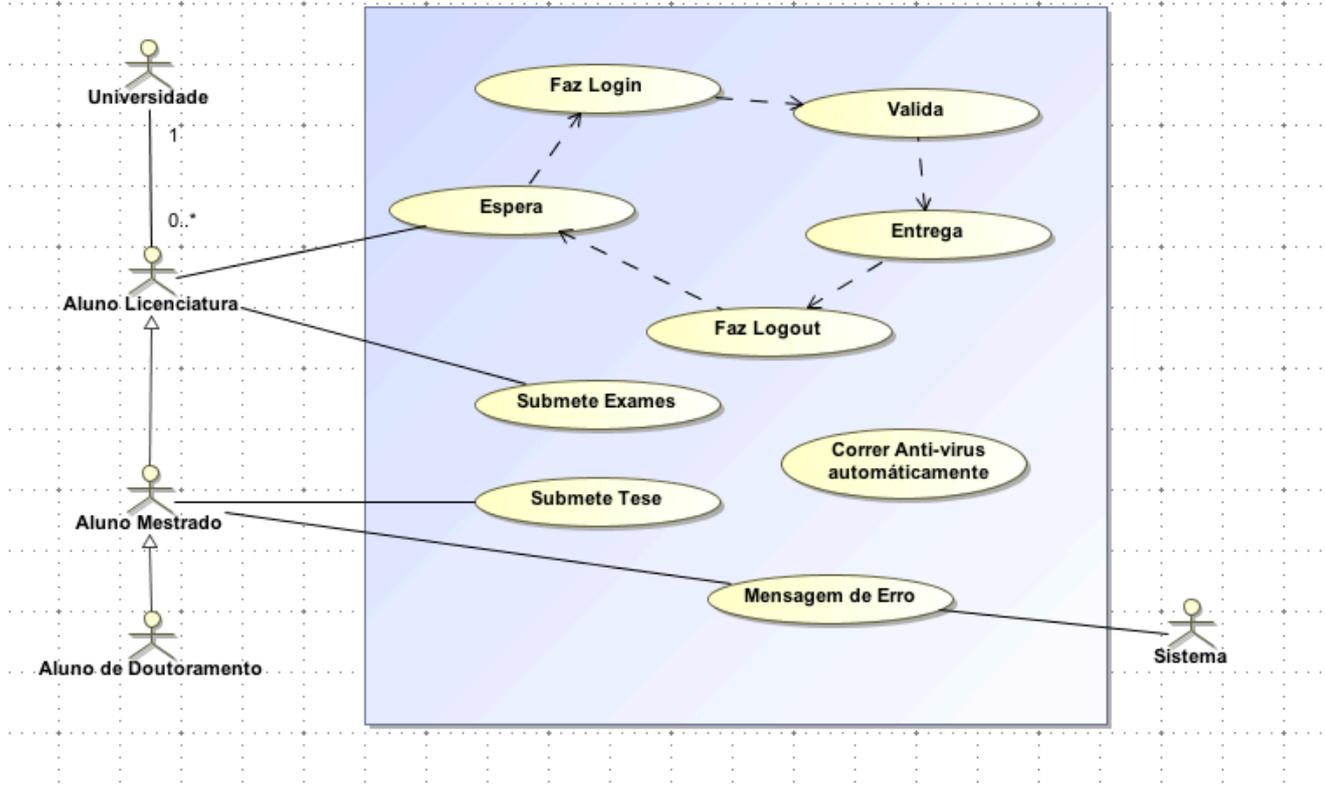
2. Quais das seguintes frases são verdadeiras acerca de Casos de uso? (escolher todas as que forem válidas)

- a)
- b) Os casos de uso oferecem a base para a comunicação entre os clientes e os engenheiros informáticos na fase de planeamento
- c) Os casos de uso oferecem uma boa fonte de identificação de conceitos de domínio
- d) Os diagramas de casos de uso são a ferramenta para documentar requisitos
- e) Um caso de uso completo explicita tanto o "como?" como "o quê?", estando deste modo preparados para a sua realização/implementação.
- f) Os casos de uso não têm fluxo.
- g) O caso de uso é a interação entre o utilizador e o sistema

3. Os elementos chave de um diagrama de casos de uso são:

- a) atores e casos de uso
- b) Pessoas, classes e objetos
- c) pessoas e computadores
- d) Casos de uso

4. Identifique todas as razões pelas quais o diagrama seguinte está incorreto.



Marque na figura as incorreções identificadas (com um código de referência: A,B,C,...) e Justifique detalhadamente em baixo para cada um deles.

Parte III - Descrição de Cenários de um Caso de Uso

1. Considere uma máquina de vendas de bebidas. Se o ator for cliente e o sistema a considerar é a máquina em si, quais das alíneas em baixo serão as descrições corretas que poderíamos encontrar no cenário principal do caso de uso "Obter bebida"? (escolha todas as respostas válidas)

a)

1. O caso de uso começa com o cliente a introduzir opção
2. A máquina mostra o preço a cliente
3. O cliente põe moedas na máquina
4. A máquina entrega a bebida ao cliente

b)

1. Introduzida opção
2. Se a bebida está disponível então mostrar o preço
3. Pôr moedas
4. Se o montante for suficiente então entregar bebida

c)

1. A máquina envia o preço para o display LCD
2. O cliente põe moedas no mecanismo com ranhura das moedas
3. O mecanismo das moedas verifica quantidade e diz ao controlador da máquina
4. O controlador da máquina ativa o mecanismo da entrega das bebidas

d)

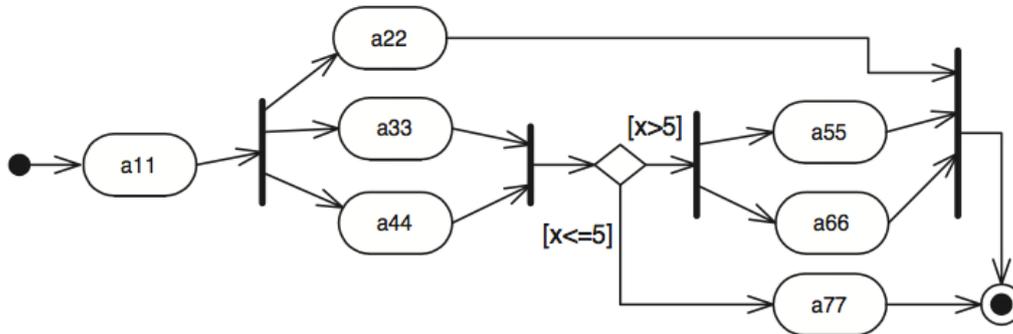
1. Introduzir escolha
2. Mostrar o preço
3. Pôr moedas
4. Entregar Bebida

2. Escolha as afirmações verdadeiras

- a) Considere as relações **A** "inherits" de **B** ou **A** "extends" **B**. Podemos afirmar que em ambas as relações o comportamento de **B** pode ser totalmente definido
- b) Se **A** "extend" **B**, o fluxo dos eventos do caso base **B** é independente do fluxo de eventos de **A**.
- c) Se **A** "extend" **B**, o fluxo dos eventos do caso base **B** está completo sem inserção dos segmentos de **A**. No entanto, **A** pode não ser um caso de uso completo por ser composto de segmentos.
- d) Se **A** "inclui" **B**, dizemos que **A** desconhece a existência de **B**, mas **B** é necessário a assegurar a funcionalidade de **A**
- e) Se **A** "extend" **B** dizemos que **A** desconhece a existência de **B**, mas **B** é necessário a assegurar a funcionalidade de **A**

Parte IV - Diagramas de Atividade

1- Quais das seguintes atividades podem ocorrer em simultâneo?

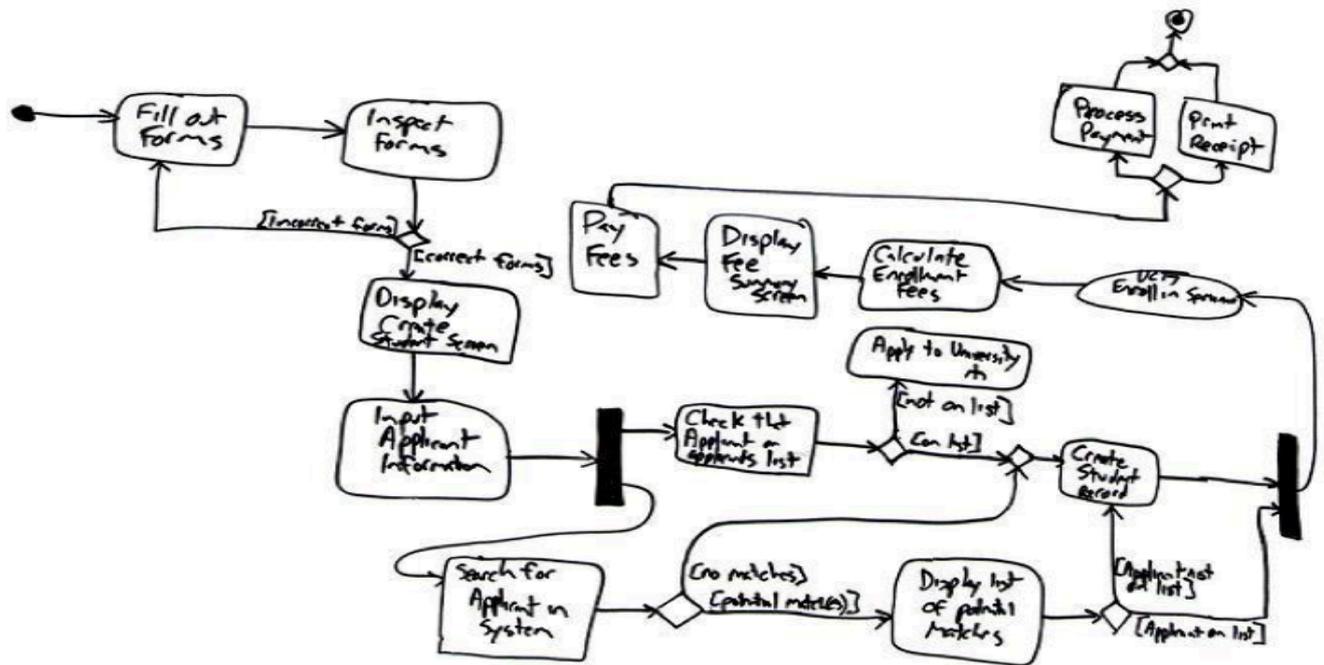


- a. a44 and a66
- b. a44, a33 and a22
- c. a22 and a77
- d. a77 and a66

2- Quais das seguintes frases são afirmações falsas acerca dos Diagramas de Atividade?

- a) Os diagramas de atividade podem conter os seguintes elementos: atividade, transição, guarda ou condição, decisão e merge (diamante), barra de sincronização (join e fork), fim de atividade.
- b) Do ponto de vista conceptual, uma atividade é uma tarefa que precisa de ser realizada
- c) Do ponto de vista da especificação, uma atividade é um método da classe
- d) É ilegal ter uma atividade imediatamente seguida de outra.
- e) O Diagrama de Atividade pode conter atividades em paralelo e impor qual destas deverá ser executada primeiro
- f) Os diagramas de Atividade representam fluxos de processo sequenciais

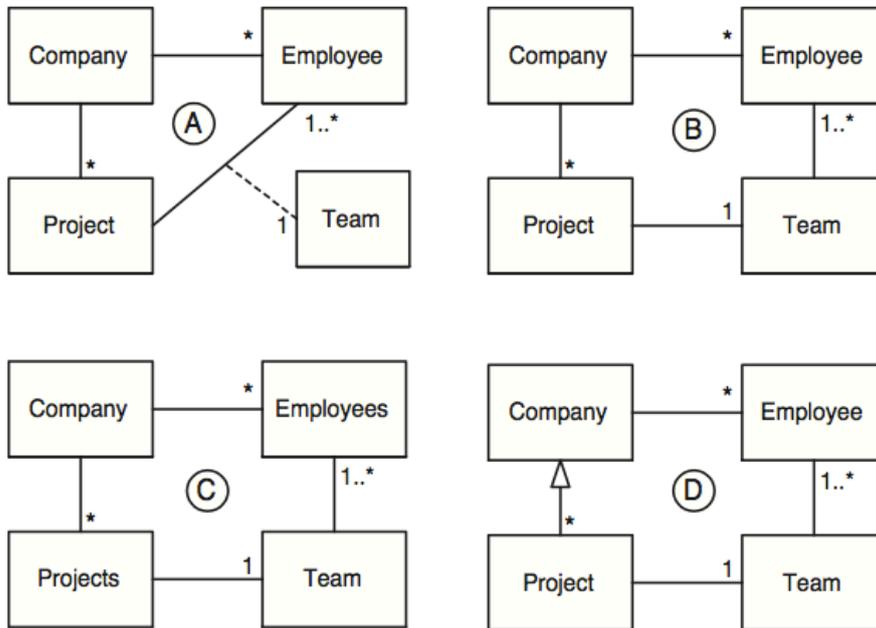
3- O identifique se o seguinte diagrama está incorreto, e caso afirmativo, fundamente a sua afirmação.



Marque na figura as incorreções identificadas (com um código de referência: A,B,C,...) e Justifique detalhadamente em baixo para cada um deles.

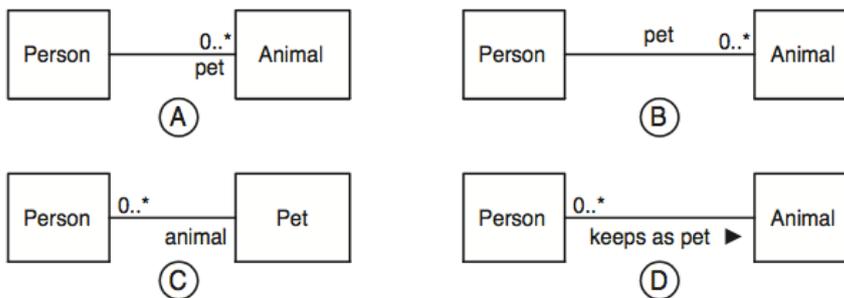
Parte V - Diagramas de Classes

1. Considere a seguinte situação: uma empresa executa projetos, cada projeto é executado por uma equipa de empregados (Employee). Qual dos seguintes diagramas de classes seria o mais adequado para representar esta situação?



Escolha uma entre as opções: A, B, C e D.

2- Como expressa num diagrama de classes que algumas pessoas tenham animais como animais de estimação?

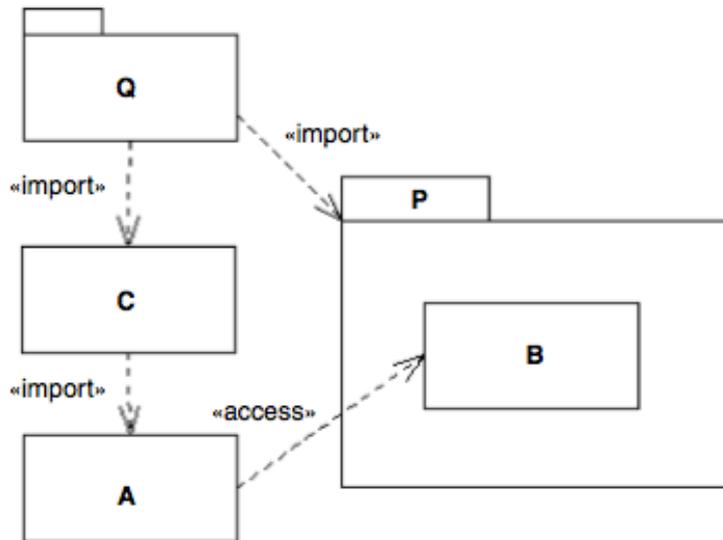


Escolha uma entre as opções: A, B, C e D.

3. Quais das seguintes são multiplicidades/cardinalidades válidas?

- d) 23..42
- e) 9..1
- f) 1
- g) -5..0
- a) 0,1
- b) *
- c) 0..*

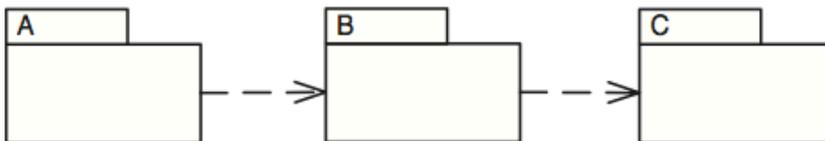
Parte VI - Diagramas de Pacotes



Quais das seguintes afirmações estão corretas? (escolha todas as que são válidas)

- a) B é conhecido em Q
- b) B é conhecido em A
- c) A relação de <<import>> entre Q e P é um uma relação de importação de uma instância de elemento de B
- d) B é conhecido em C
- e) P é conhecido em C

2.



Das seguintes afirmações escolha as que são verdadeiras:

- a) Se o pacote B mudar, o pacote A e o pacote C têm de ser inspeccionados para verificar se existem mudanças a efetuar.
- b) Os pacotes devem de ser desenhados de modo a que uma mudança num pacote não afecte os outros pacotes.
- c) Se o pacote C muda, o pacote B tem de ser inspeccionado para verificar se será necessária alguma mudança(s), e sendo este o caso, o pacote A terá de ser também modificado.
- d) Se o pacote C mudar, o pacote A tem de ser examinado (tal como o B), pois as dependências são transitivas.

Parte VII - OCL

1. O que é uma restrição? (seleccionar a resposta mais adequada)

- a) Uma expressão que é sempre verdade.
- b. Uma condição expressa em linguagem natural, ou numa linguagem legível pela máquina com o objectivo de declarar parte (ou toda) a semantica de um element
- c. Uma árvore estruturada de símbolos que denotam um conjunto de valores (possivelmente vazio) quando avaliados num determinado context
- d. Uma expressão booleana que restring os valores de um atributo
- e. Nenhuma das anteriores
- f. Uma expressão que é sempre verdade.
- g. Uma condição expressa em linguagem natural, ou numa linguagem legível pela máquina com o objectivo de declarar parte (ou toda) a semantica de um element

2. Os tipos de coleções em OCL são:

- a. Bag, List, Sequence
- b. Bag, Set, Sequence
- c. List, Set Bag
- d. Sequence, Map, Bag
- e. Nenhuma das anteriores

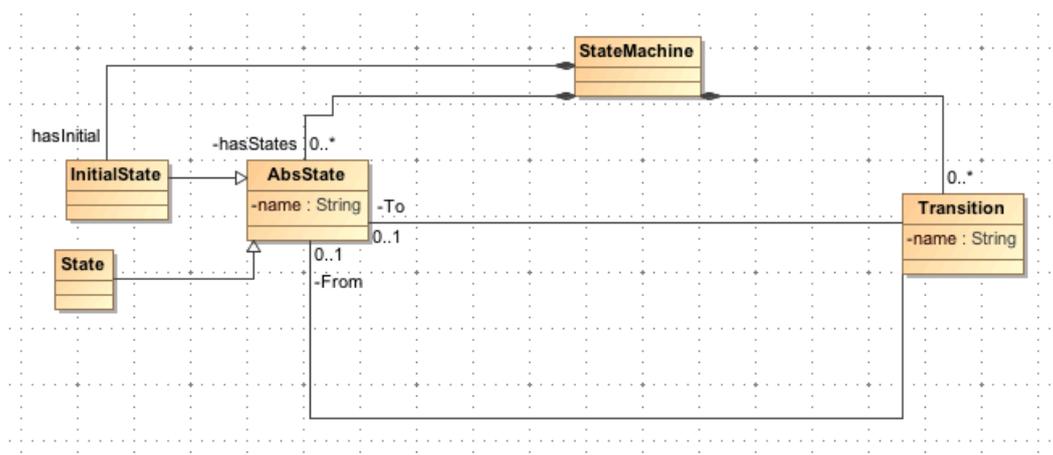
3. O que descreve a seguinte restrição em OCL

context: AgenteSeguros inv:

possiveisclientes->size() < 25 and possiveisclientes->forall(c: Cliente | c.idade >= 40)

- a) Uma função chamada AgenteSeguros valida se têm um certos critérios tais como se existem mais do que 25 e que têm mais de 40 anos.
- b) Uma classe chamada AgenteSeguros que tem relação com uma coleção de menos de 25 clientes. Todos os clientes no sistema têm de ser mais velhos que 40 anos.
- c) Uma função chamada AgenteSeguros que retorna se todos os clientes têm uma idade acima dos 40.
- d) Uma classe AgenteSeguros tem uma relação com uma coleção de clientes. Têm de existir pelo menos 25 clientes no sistema e todos têm de ter mais de 40 anos.
- e) Nenhuma das anteriores

4. Considere o seguinte diagrama de Classes relativo à descrição dos componentes de uma máquina de estados:



Explique numa frase, para cada regra, quais são as características do domínio das máquinas de estado que as seguintes:

A)

Context: StateMachine inv:

```
let states:Set(AbsState) = self.hasStates in
let ini:AbsState = self.hasInitial in
let allStates:Set(AbsState) = states->including(ini) in
allStates->forall(x |
allStates->forall(y |
x.name = y.name implies x = y));
```

B)

Context: StateMachine inv:

```
self.hasStates->forall(s | reachable(s));
```

C)

Context: StateMachine inv:

```
self.hasTransitions->forall(t1 |
self.hasTransitions->forall(t2 |
(t1.to = t2.to and t1.name = t2.name) implies t1 = t2));
```

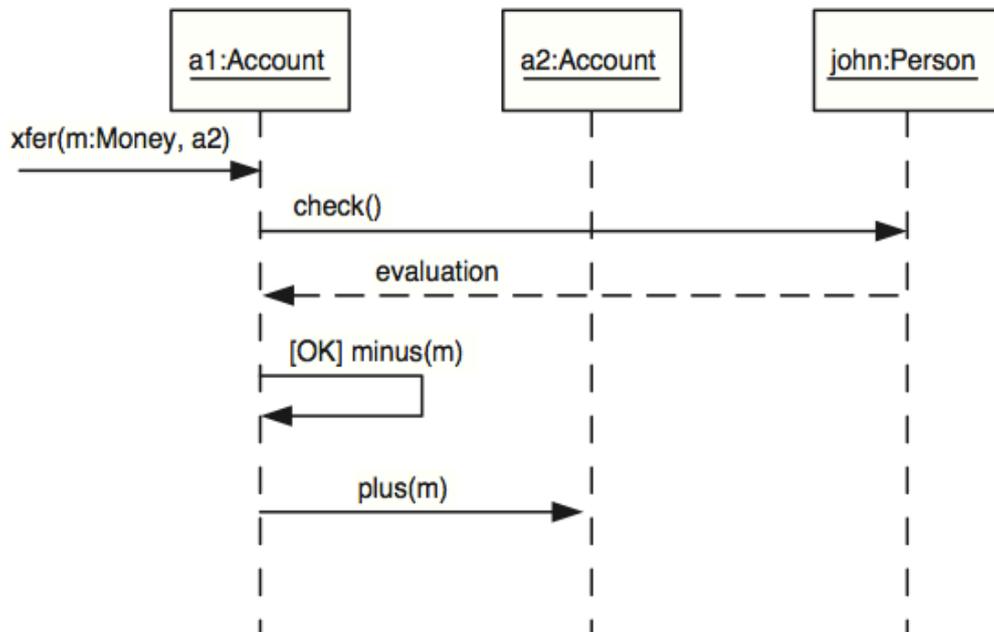
D)

operation myOperation(x : AbsState) : Boolean

```
{
    body:
    self.hasInitial->exists(s1 | s1 = x) or
    self.hasTransitions->exists(t | t.to = x and myOperation(t.from));
}
```

Parte VIII - Diagramas de Interação

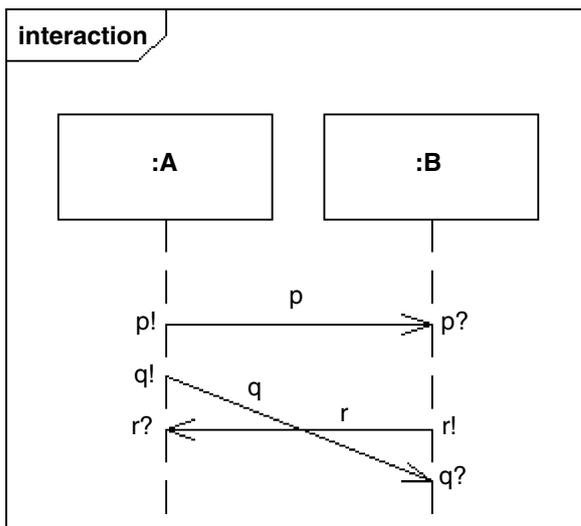
1.



Quais métodos que devem ser implementados na classe "Account"?

- a) xfer(), evaluation(), plus(), minus()
- b) xfer()
- c) xfer(), plus(), minus()
- d) check(), plus(), minus()
- e) nenhuma das anteriores

2- Identifique quais são as sequências possíveis de interação. (escolha todas as que são válidas)



- a) <p!,p?,q!,r?,r!,q?>
- b) <p!,q!,r?,p?,r!,q?>
- c) <p!,p?,q!,r!,r?,q?>
- d) <p!,p?,r!,q!,r?,q?>
- e) <p?,r!,q?,p!,q!,r?>
- f) <p!,r!,p?,q!,r?,q?>

FIM!