

1. (4,5v, 0,5v por cada termo usado corretamente; 0v por cada resposta não dada ou dada erradamente). Complete cada uma das frases seguintes com o termo mais correto retirado da lista à direita, da linguagem de especificação UML. **Responda escrevendo na última coluna da tabela o número do termo na lista dos mesmos (qualquer outra forma usada para responder será considerada ERRADA).** Considere que qualquer termo poder ser usado no plural, e também em mais que uma frase. Se considerar que pode completar a frase com mais que um termo, deve selecionar apenas o que considerar que a torna mais rigorosa.

A	Um diagrama de atividades é classificado como um diagrama do tipo ...	
B	Num diagrama de classes para se modelar que entre dois conceitos existe uma relação em que um dos conceitos partilha propriedades com o outro, mas especializa-o noutras propriedades, deve ser usado um/a...	
C	A instância de uma Associação é designada por...	
D	O diagrama que descreve a visão estrutural dos conceitos e respetivas relações, subjacente à análise de um determinado sistema, designa-se por ...	
E	Para modelar uma sequência de mensagens ao longo do tempo entre vários objetos deve-se utilizar um ...	
F	Para se modelar num diagrama de sequência que a execução de uma parte do comportamento deve ser condicionado a uma determinada condição lógica, deve ser usado um/a...	
G	A relação entre duas classes A e B com multiplicidade muitos-para-muitos, e que deva incluir as suas próprias propriedades, é representada por um(a) ...	
H	Para descrever o comportamento das instâncias de uma Classe podem ser definidos uma ou mais diagramas do tipo ...	
I	Numa máquina de estados, pode ocorrer uma transição entre estados quando ocorre um(a) e a condição de transição é verdadeira	

Termos em língua Inglesa do vocabulário da linguagem UML

1. Action
2. Actor
3. Association
4. Attribute
5. Class
6. Class diagram
7. Class-Association
8. Combined fragment
9. Composition
10. Depends
11. Event
12. Event-based Diagram
13. Flow-based Diagram
14. Generalization
15. Interaction Diagram
16. Link
17. Message
18. Object
19. Object Diagram
20. Operation
21. Sequence Diagram
22. State
23. State Machine Diagram
24. Stateless
25. Structure Diagram
26. Timing Diagram
27. Transition
28. Triggerless
29. Use case diagram

2. (1.5v, 0,5v por cada termo usado corretamente; 0v por cada resposta não dada ou dada erradamente). Complete cada uma das frases seguintes com o termo mais correto retirado da lista à direita, da linguagem de especificação SysML. **Responda escrevendo na última coluna da tabela o número do termo na lista dos mesmos (qualquer outra forma usada para responder será considerada ERRADA).** Considere que qualquer termo poder ser usado no plural, e também em mais que uma frase. Se considerar que pode completar a frase com mais que um termo, deve selecionar apenas o que considerar que a torna mais rigorosa.

A	O conceito para modelar os pontos de interação de um bloco é ...	
B	Num bdd (Block Definition Diagram) os principais elementos estruturais que se representam são ...	
C	Um “item flow” deve ser usado em diagramas do tipo ...	

Termos em língua Inglesa do vocabulário da **linguagem SysML**:

1. Association
2. Block
3. Block definition diagram
4. Composition
5. Depend
6. Generalization
7. Internal block diagram
8. Parametric diagram
9. Part
10. Port
11. QuantityKind
12. Requirements diagram
13. Unit
14. ValueType

3. (6v) Considere a seguinte descrição de um robot de vigilância que é constituído pelos seguintes componentes:

2 rodas direcionais com ângulo de rotação definido em graus e 2 rodas de tração que permitem a sua deslocação;

um sensor de RFID para identificar pessoas na sua vizinhança;

um conjunto de sensores de proximidade com objetos para evitar colisões;

um computador de bordo que decide como as rodas devem funcionar de acordo com a informação recebida de todos os sensores;

um componente de comunicações que permite o envio de dados recolhidos pela câmara de vigilância usando 4G e wifi e que está acoplado ao computador de bordo por intermédio de um barramento AGP;

uma camara de vídeo 3D que recolhe imagens de vigilância e as disponibiliza diretamente ao componente de comunicações;

O robot é alimentado por uma bateria de 12V que se carrega com um transformador externo. É esta bateria que alimenta todos os componentes do robot.

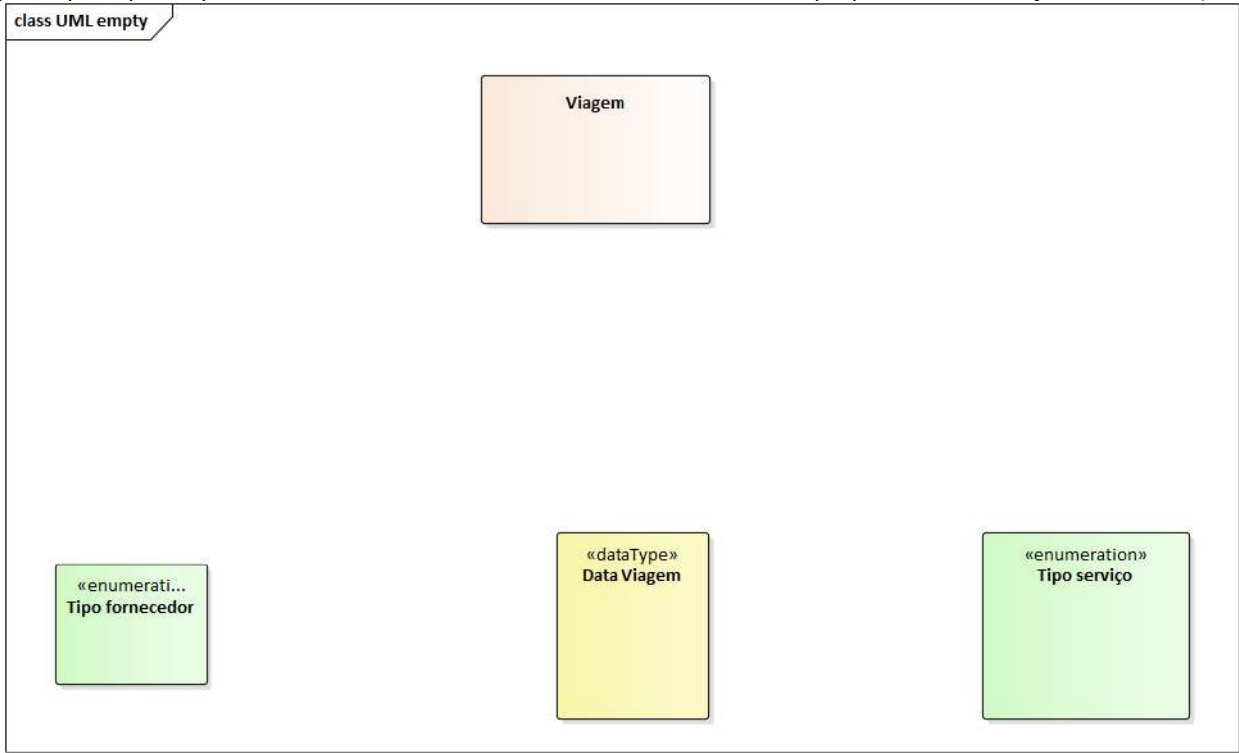
Todos estes componentes, exceto as rodas, estão alojados num corpo monobloco com dimensão de altura que pode variar.

3.1. (3v) Represente na linguagem de especificação SysML um diagrama de blocos (bdd) **do robot de vigilância** com base nos elementos acima descritos (deve declarar todos os atributos e tipos relevantes para o sistema).

3.2. (3v) Represente na linguagem de especificação SysML um diagrama interno de blocos (ibd) **do corpo monobloco do robot** de vigilância com base nos elementos acima descritos (deve declarar os principais aspetos, nomeadamente as partes, portos e fluxos relevantes).

4. (8v) Considere que a empresa MobaaS (Mobility as a Service) é um facilitador de transporte público e privado oferecendo serviços que facilitam a interligação entre fornecedores de transporte (FT) (por exemplo, Carris, Metro, bicicletas, TDVE, táxis, carsharing) e consumidores de transporte (CT) (por exemplo, pessoas individuais, empresas). O MobaaS suporta o seu negócio num sistema de informação: SI-MobaaS. O SI-MobaaS permite a gestão das viagens realizadas, a gestão dos FT e a gestão dos CT. Considere que cada viagem é caracterizada pela data de início e de fim, preço e até 3 códigos de desconto aplicado. Todas as geo-localizações (latitude e longitude) recolhidas durante todas as viagens são registadas para análise posterior (devem incluir o tempo e as geo-localizações). As viagens são providenciadas pelos FT e consumidas pelos CT. Um FT pode expor um ou mais serviços de transporte num catálogo que o CT consulta.

4.1 (4v). Complete o diagrama de classes UML que descreve o modelo de domínio do sistema SI-MobaaS (Identifique os principais aspetos, nomeadamente as classes e enumerados, as suas propriedades, e relações relevantes)



4.2 (4v). Descreva o comportamento da classe **Viagem**, definida no SI-MobaaS, através de um diagrama de máquina de estados UML, considerando os seguintes aspetos, em adição à informação descrita acima:

Uma nova viagem fica no estado de agendada. Na data agendada, se o FT e o CT estiverem no local agendado, a viagem transita para o estado Em Viagem. Durante a viagem pode ocorrer uma avaria no transporte, o que implica permanecer no estado suspensa por avaria até que um transporte alternativo seja providenciado e a viagem seja reiniciada no ponto da avaria. Quando o destino é atingido a viagem transita para o estado em pagamento. Caso o CT tenha saldo para proceder ao pagamento então considera-se que a viagem é terminada. Caso contrário, a viagem permanece em estado a pagamento até que CT a regularize. Ao final dos 2 meses, sem que o CT regularize a dívida, a viagem transita para estado em litígio e termina.

(Identifique os principais aspetos, nomeadamente os estados, transições e eventos relevantes que podem ocorrer)

