

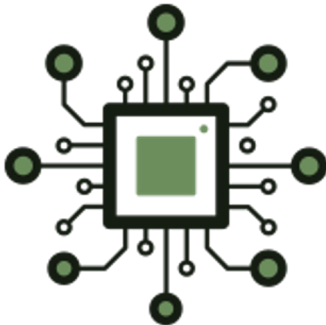


ANÁLISE E MODELAGEM DE SOFTWARE COM UML

DIAGRAMA DE CLASSES



REVISÃO
REVISÃO
REVISÃO



UML

Conceitos, processos e importância.

Orientação a Objetos

Definições elementares, classes, atributos e métodos.

Carro
- Cor - Número de Portas
+ Transportar Pessoas()

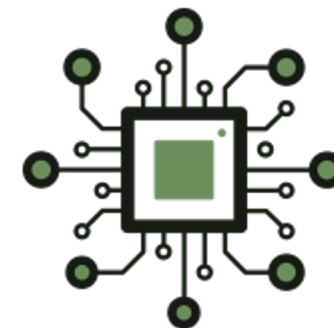


Tipo de Dados, Parâmetros e Valores Retornados

Em uma classe, os atributos declarados podem vir acompanhados do tipo de dado que eles representam, de acordo com a linguagem de programação.

A declaração de métodos permite a especificação de parâmetros que serão recebidos e valores que serão, eventualmente, retornados.

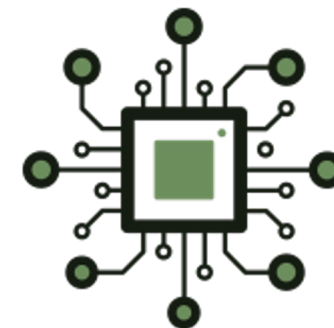
Cliente
- cpf : int - nome : varchar(100)
+ consultar(cpf : int) : int



Relacionamentos

As classes podem possuir relacionamentos entre si, com o intuito de compartilhar informações e colaborarem umas com as outras para permitir a execução dos processos do sistema.

Veremos a seguir as diferentes formas de relacionamentos entre classes.



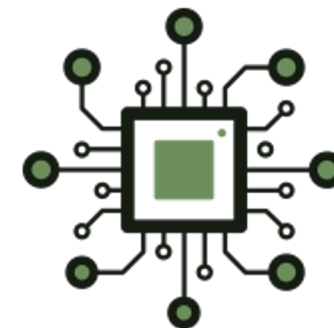
Relacionamentos: Associações

As associações representam um vínculo que pode ocorrer entre instâncias de uma mesma classe (**unária**), ou entre duas ou mais classes distintas (**binária** – para duas, **ternária** ou **n-ária** para mais).

Uma associação pode, ainda, identificar um certo nível de **dependência** entre as classes que a compõem.

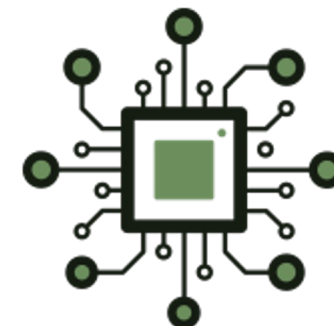
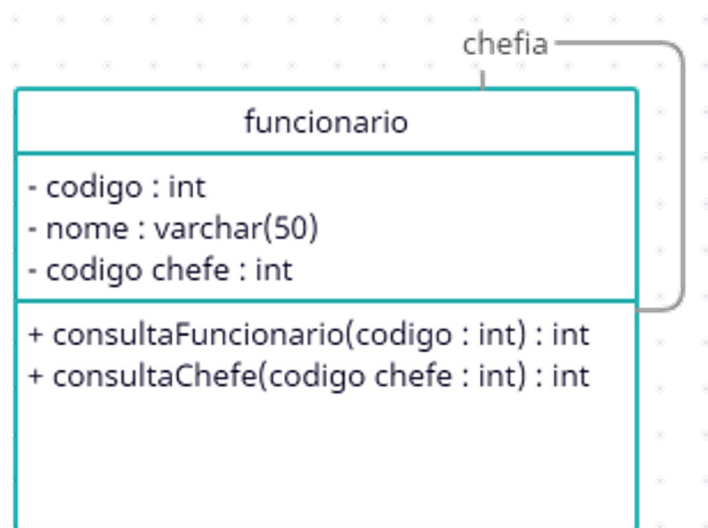
No diagrama, as associações são representadas por uma **reta que liga as classes envolvidas**, ou setas que indicam a navegabilidade.

É recomendado atribuir um **título para a associação**, facilitando a compreensão do tipo de vínculo.



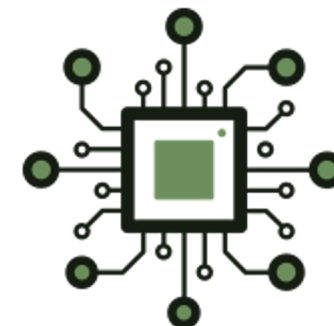
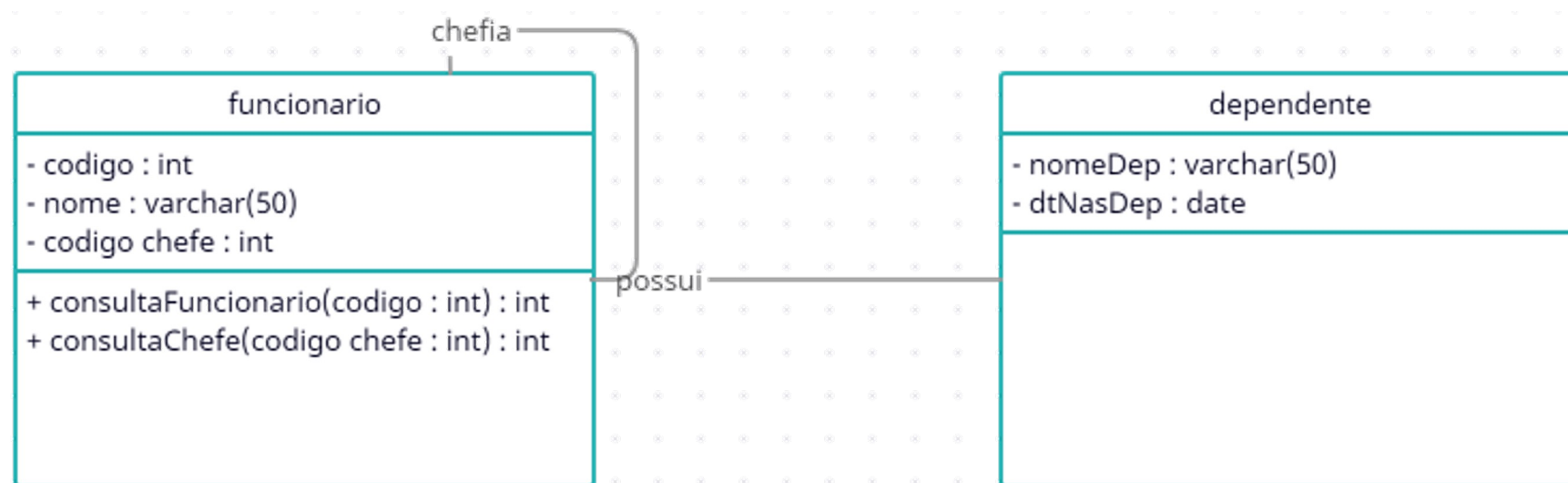
Relacionamentos: Associações

Exemplo de associação unária:



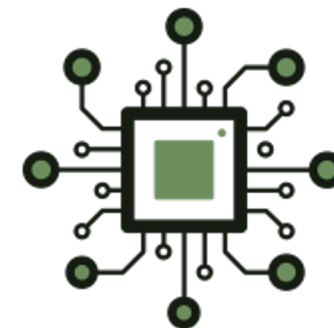
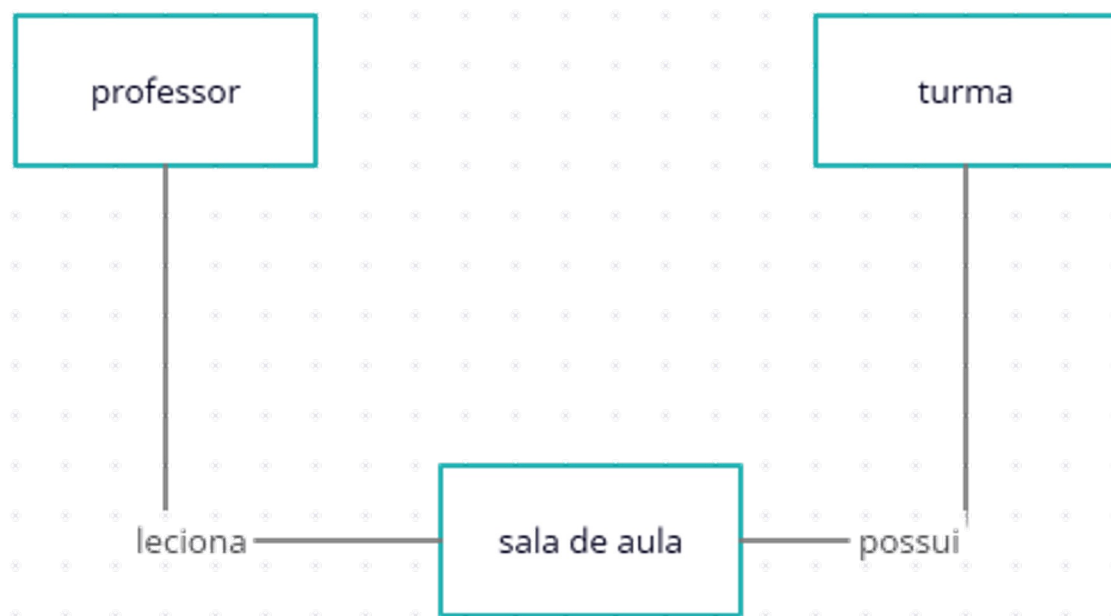
Relacionamentos: Associações

Exemplo de associação binária:



Relacionamentos: Associações

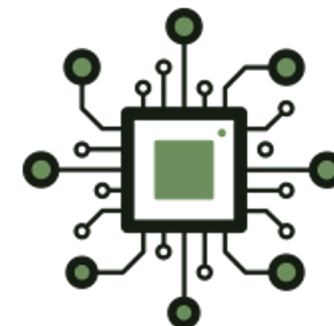
Exemplo de associação ternária:



Relacionamentos: Associações

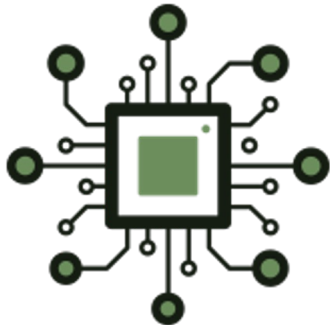
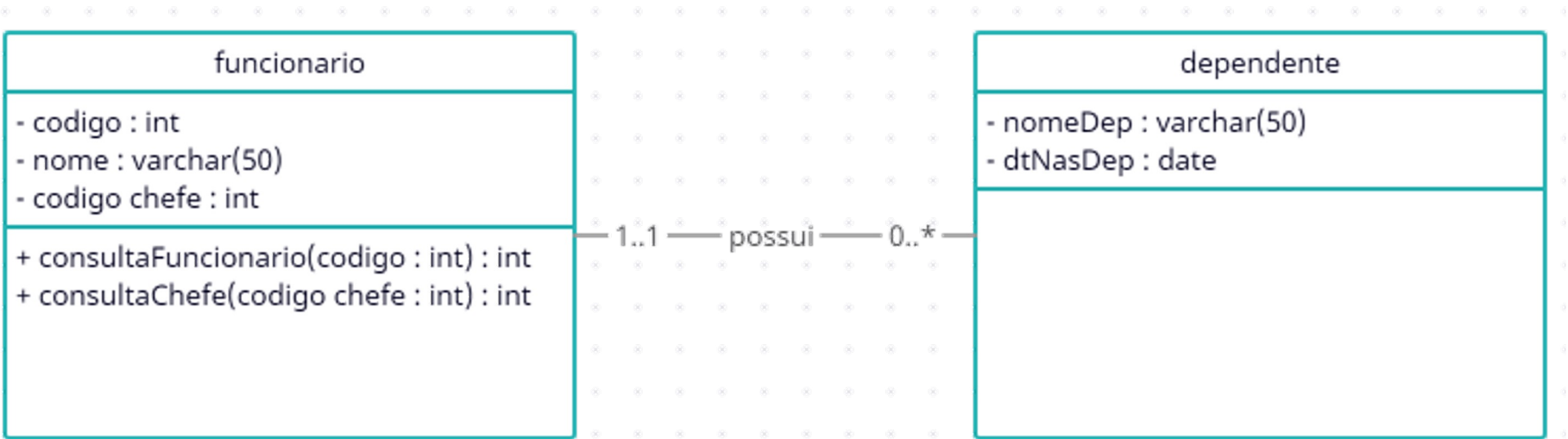
A **multiplicidade** define critérios associativos entre as classes, podendo ser do tipo:

- 0..1 mínimo 0 e máximo 1 associação;
- 1..1 apenas 1 associação;
- 0..* mínimo 0 e máximo muitas associações;
- * muitas associações;
- 1..* mínimo 1 e máximo muitas associações;
- 3..5 mínimo 3 e máximo 5 associações.



Relacionamentos: Associações

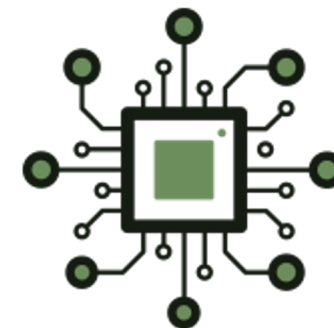
Voltemos ao nosso exemplo, agora, com multiplicidade definida:



Relacionamentos: Associações Especiais

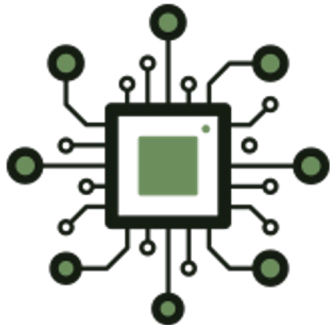
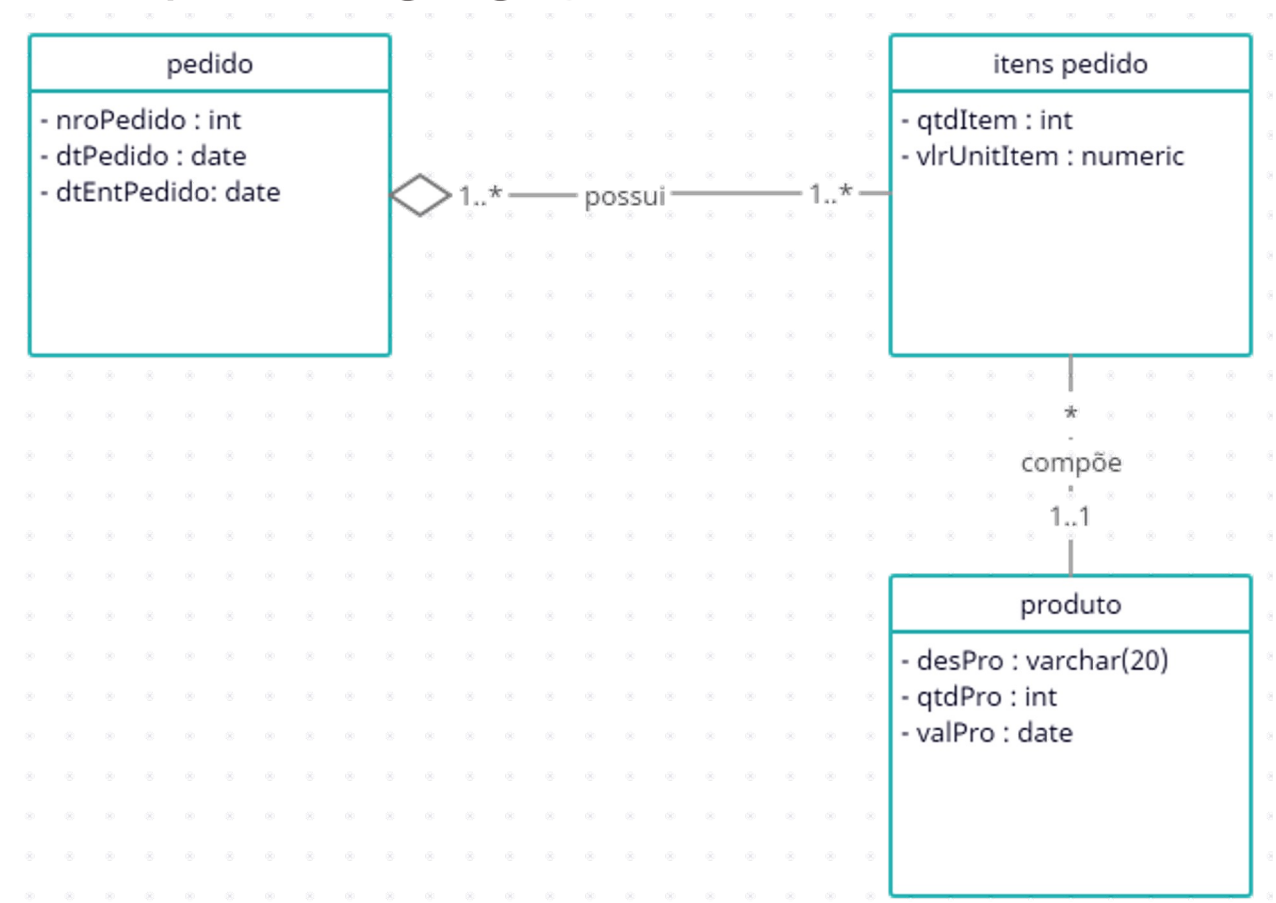
A **agregação** é um tipo especial de associação, através do qual tenta-se demonstrar que as informações de um objeto (**objeto-todo**) precisam ser complementadas pelas informações contidas em um ou mais objetos de outra classe (**objeto-parte**).

A representação de uma agregação se dá através de uma **reta iniciada (ou terminada) com um losango**.



Relacionamentos: Associações Especiais

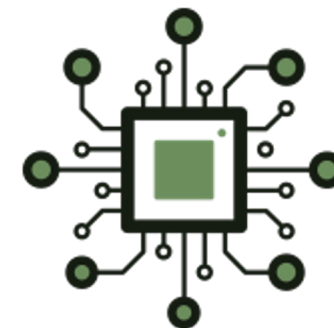
Exemplo de agregação:



Relacionamentos: Associações Especiais

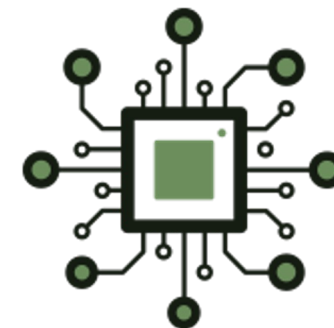
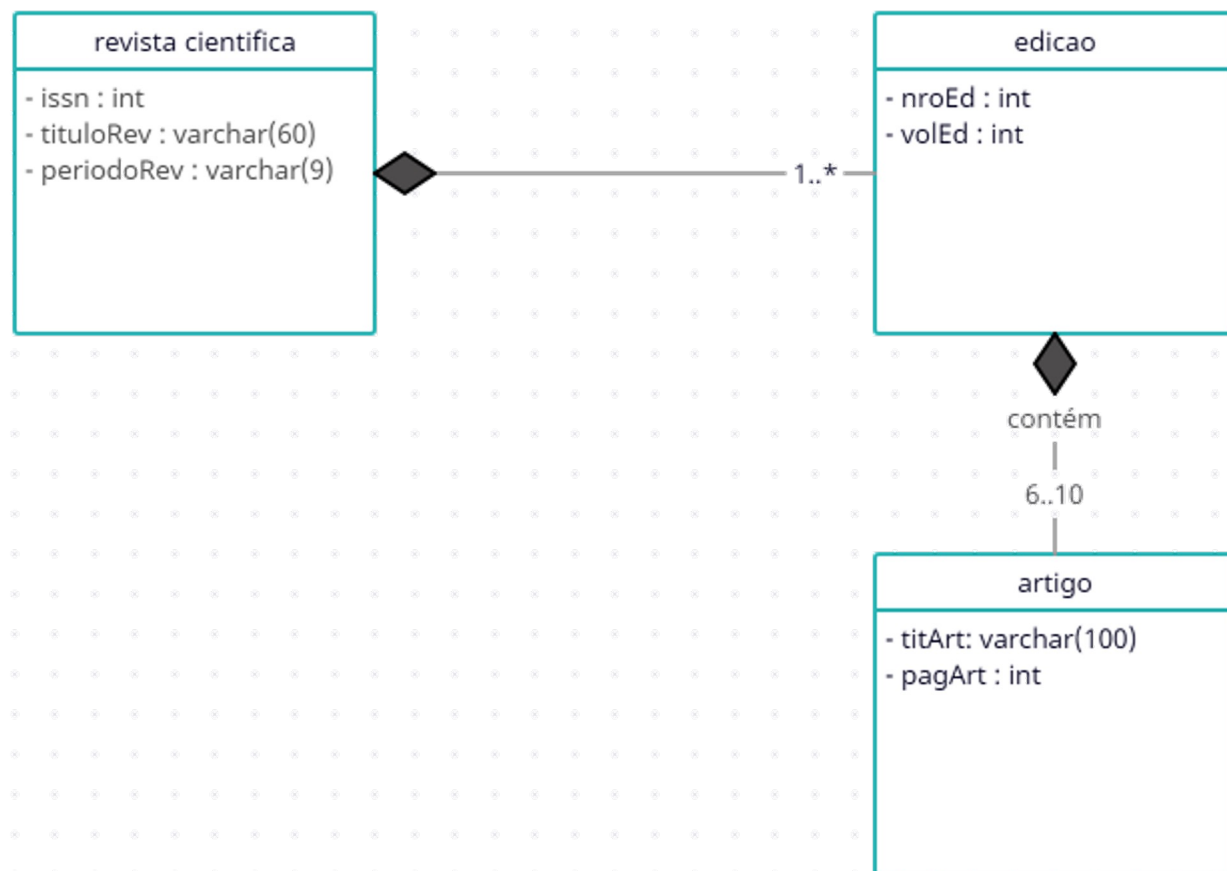
A **composição** é uma variação da associação de agregação, que tenta representar um **vínculo mais forte entre os objetos-todo e os objetos-parte**, procurando demonstrar um caráter de **exclusividade**.

A forma de representar uma composição é semelhante à agregação, porém, neste caso, o losango é fechado.



Relacionamentos: Associações Especiais

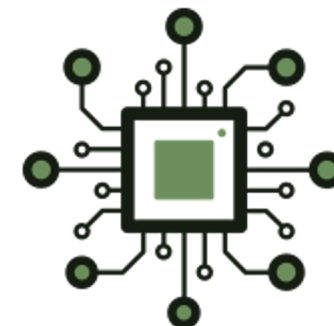
Exemplo de composição:



Exercício

Elabore um diagrama de classes considerando os requisitos abaixo:

- a) Representação de uma seguradora;
- b) Um único cliente contrata o seguro para o seu veículo;
- c) O veículo pertence a um modelo;
- d) O modelo é produzido por uma única marca;
- e) O veículo pode sofrer ou não muitos sinistros durante o período em que estiver segurado.





Obrigado!

Professor Gustavo Dias
luizdias@univas.edu.br