

Modelação de Dados

14 de outubro de 2020 10:28

Entidade: Qualquer objeto ou conceito que interessa para a organização, a respeito do qual é necessário registar informação;

Atributos: Elementos ou propriedades escolhidas para definir uma entidade, os atributos pertencem a um domínio (conjunto de valores que pode tomar)

Relacionamento: é uma associação entre várias entidades e representa a maneira como essas entidades estão logicamente relacionadas.

Modelação de dados:

- Técnica para estruturar, organizar e documentar os dados de um sistema;
- Descreve a estrutura de uma base de dados e certas restrições a que deve obedecer.

Modelo de dados:

- Pode ser classificado em diferentes categorias: Conceptual, Lógico e Físico;
- Baseia-se em entidades e respetivos relacionamentos entre elas.

Entidades:

- Determina o esquema de um conjunto de entidades que partilhem a mesma estrutura;
- Um conjunto de entidades é um grupo de entidades do mesmo tipo ou classe;
- Corresponde a qualquer coisa do mundo real sobre a qual se pretende armazenar informações;
- Caracteriza-se por um nome e um conjunto de atributos.

Atributos:

- Propriedades que caracterizam as entidades.

Domínio de Atributos:

- Conjunto de valores que podem ser atribuídos a um atributo;
- Uma entidade possui pelo menos 1 valor para cada um dos seus atributos.

Tipos de Atributos:

- Atributo simples ou atómico: não é divisível.
- Atributo composto: divisível em atributos simples com significado independente o atributo.
- Atributo de valor único: os seus valores não se repetem para um determinado conjunto de entidades.
- Atributo derivado: pode ser derivado de outro atributo.
- Atributo Identificador (chave): consiste em um ou mais atributos que identificam exclusivamente instâncias de uma entidade.

Atributo Identificador:

- Um identificador é formado por um ou mais atributos da própria entidade: identificador interno (chave)

- Numa entidade podem existir vários atributos cujos valores identificam exclusivamente uma ocorrência dessa entidade: chaves candidatas.
- Uma chave pode ser formada pela combinação de pelo menos dois ou mais atributos sendo nesse caso chamada chave composta .
- Devemos sempre considerar para chave o conjunto mínimo de atributos. Por isso dizemos que a chave é um conjunto mínimo de atributos cujos valores identificam exclusivamente uma entidade no conjunto.

Chave primária (Primary Key):

- Atributo chave primária (Primary Key) de uma entidade:
 - É o atributo que identifica de forma unívoca cada entidade.
 - A chave primária é uma das chaves candidatas.
 - pode ser constituída por mais do que um atributo simples.

Relacionamentos:

- Um relacionamento é uma associação entre duas ou mais entidades.
- Um relacionamento pode ter atributos
- Grau de Relacionamento: é o número de entidades participantes no relacionamento
 - Relacionamento unário e reflexivo (ou recursivo)
 - Relacionamento binário (mais comum):
 - Participam três entidades no mesmo fato
 - Relacionamento ternário (podem ser transformado em binários)

Restrições - Cardinalidade:

- Especifica o número de instâncias de relacionamento em que uma entidade pode participar.
- É especialmente útil na descrição de relacionamentos binários, apesar de contribuírem ocasionalmente na descrição dos conjuntos de relacionamentos que envolvem relacionamentos n-ários ($n > 2$).

Nota: Como todos relacionamentos são bidirecionais, a cardinalidade deve ser definida em ambas as direções.

Tipo de cardinalidades:

- 1:1 (um-para-um)
- 1:N ou N:1 (um-para-muitos) ou (muitos-para-um)
- N:M (muitos-para-muitos)

Restrições - Cardinalidade:

- Total - dependência existencial (espera-se que todas as entidades deste tipo participem na associação);
- Parcial (as entidades podem ou não participar na associação).

Especialização/Generalização:

- O conceito de especialização/generalização está associado a tipos especiais de entidades conhecidas como superclasses e subclasses e ao processo de herança de atributos.
- Subclasses e Superclasses:
 - uma subclasse corresponde a um sub-conjunto de entidades com alguma característica comum e pertencentes à mesma entidade-tipo
 - superclasse corresponde à entidade-tipo que aglutina os vários sub-conjuntos de entidades, i.e. subclasses.

- É designado por relacionamento ISA (is a).
- Uma entidade representa um conjunto de objetos, este conjunto (entidade genérica) pode ser dividido em subconjuntos (entidades especializadas) que herdaram características da entidade genérica. Herdar propriedades significa que cada entidade especializada possui, além das suas próprias propriedades (atributos, relacionamentos e generalizações/especializações), também as propriedades da entidade genérica correspondente.

Relacionamento ISA (is a):

- O relacionamento ISA (ou superclasse/subclasse) caracteriza a ligação entre as subclasses e a respetiva superclasse;
- uma entidade membro de uma subclasse representa a mesma entidade-física de um membro da superclasse, apenas os “papeis” são diferentes.