

4

Modelo Entidade- Relacionamento (MER)

Introdução

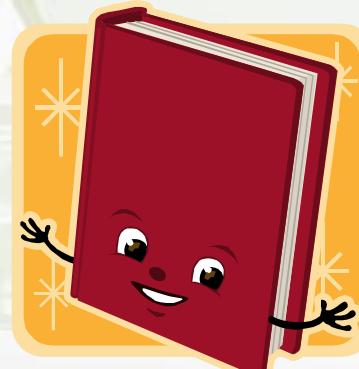
- O ME-R é um modelo utilizado para descrição dos dados do mundo real a nível conceitual, isto é, em um nível em que o interesse é selecionar as informações importantes para serem armazenadas na base de dados, mas não há preocupação de como essas informações serão armazenadas nem de qual base de dados será utilizada.
- No ME-R os dados são representados por Entidades e Relacionamentos.

Entidades

- Ser, fato ou objeto (concreto ou abstrato) do mundo real que existe e é distinguível dos outros objetos.
 - Exemplos:



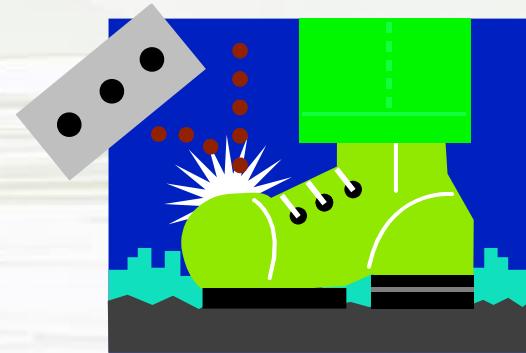
aluno



livro



conta
bancária



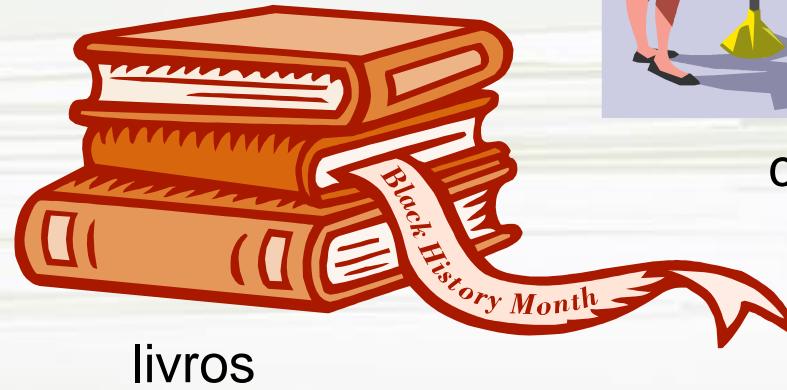
acidente

Conjunto de Entidades

- Grupo de entidades de um mesmo tipo, isto é, com os mesmos atributos e sujeitas aos mesmos relacionamentos.
 - Exemplos:



alunos



livros



clientes

Atributos

- Uma entidade é representada e distinguida das demais por um conjunto de **atributos**.
- Atributo é uma propriedade (característica) de uma Entidade ou de um Relacionamento
 - Exemplos:



aluno

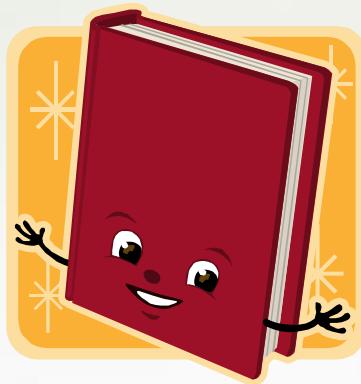
RG,
nome,
endereço,
fone,
...
...



conta
bancária

nº da conta,
saldo,
...

Atributos



livro

nº de tombo,
título,
autores * ,
editora,
edição,
ano de publicação,

... .

* Atributo Multivalorado

Domínio

- É o conjunto de **valores válidos** para um atributo.
 - Exemplos:

nome : texto [30]

nota : numérico
 ≥ 0 e ≤ 10

idade : numérico ≥ 0

Relacionamento

- Associação entre duas ou mais entidades.
 - Exemplo:



o empréstimo de um livro
associa o livro ao leitor que
o retirou da biblioteca

Conjunto de Relacionamentos

- Grupo de relacionamentos do mesmo tipo.
- Representam associações entre entidades de:
 - *um mesmo conjunto*: relacionamento unário.
 - Exemplo:



Casamento
que associa **duas entidades** do
mesmo conjunto
(duas pessoas)

Conjunto de Relacionamentos

- *dois conjuntos distintos*: relacionamento binário.
- Exemplo:



Empréstimo
de um livro que
associa
o livro ao leitor
que o retirou

Conjunto de Relacionamentos

- *três ou + conjuntos de entidades:* relacionamento múltiplo.
- Exemplo:



Reserva sendo um relacionamento entre um **funcionário**, a **máquina** que ele reservou e o **projeto** que ele irá desenvolver usando essa máquina

Atributos

- Os Relacionamentos podem possuir atributos próprios.
 - Exemplo:



O empréstimo
de um livro deve
conter a
data da retirada
e a
data de devolução

Papel

- É a função que uma entidade executa em um relacionamento.
 - Exemplo:



Leitor (aluno) **empresta** um livro (literatura)
Livro (literatura) **é emprestado** por um leitor (aluno)

Cardinalidade

- Expressa o número de entidades às quais uma entidade pode ser associada via um conjunto de relacionamentos.
- Tipos de cardinalidade em conjunto de relacionamentos binários:
 - **1 para 1** (um para um)
 - **1 para N** (um para muitos)
 - **N para 1** (muitos para um)
 - **N para N** (muitos para muitos)

Cardinalidade

Exemplo

- um leitor empresa um livro
- um leitor empresa muitos livros
- muitos leitores emprestam um livro
- muitos leitores emprestam muitos livros



Exercícios

- Elabore um ME-R para uma empresa especializada em consertos de computadores



Especifique algumas entidades com os atributos necessários, não esquecendo dos relacionamentos