

slides 1-10

1. Base de Dados LET 2º semestre // 2º ano

definição | coleção organizada de dados que estão relacionados e que podem ser partilhados por múltiplas aplicações

tempo →

processamento aplicacional de dados	sistema partilhado de ficheiros	base de dados
dados isolados, podendo ser replicados noutras aplicações	dados organizados em ficheiros partilhados	
diferentes organizações e formatos	cada aplicação c/ a sua interface	
problemas de sincronismo incoerências	problemas de integridade e segurança	

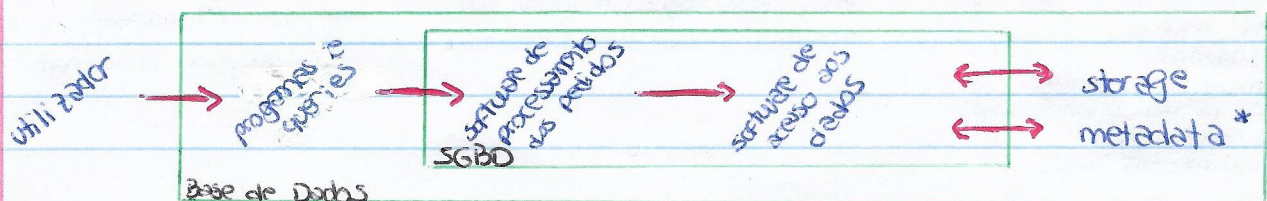
Sistema de Gestão de Base de Dados
SGBD

media o acesso à BD, fornecendo uma interface de acesso que oculta detalhes do armazenamento físico dos dados, que estão integrados na mesma unidade de armazenamento. Suporta + que uma BD.

definição especificação dos tipos, estruturas de dados e restrições
construção processo de armazenamento dos dados
manipulação pesquisa e obtenção de dados
partilha acesso simultâneo por vários utilizadores e programas

- # **independência** entre programas e dados
- # **integridade** controlo da alteração dos dados de acordo c/ regras definidas
- # **consistência** nas transações e mesmo em falhas
- # **eficiência** manipulação de grandes quantidades de dados
- # **isolamento** utilizadores "sentem" que estão sozinhos na interação
- # **segurança** controlo de acessos e codificação dos dados
- # **fiabilidade** mecanismos de backup e recuperação de dados
- # **facilidade** linguagem de desenho e manipulação dos dados

desvantagens + custos + complexidade
não permitem pesquisa por texto
centralidade aumenta vulnerabilidade e dificulta escalabilidade



* metadata is data that provides information about other data

modelo conceitual
=
modelo de dados

utilizadores ... finais acedem através de ferramentas do fabricante
... programadores de aplicações desenvolvem apps para utilizadores finais
... administradores responsáveis pela gestão e manutenção

metadados informação relativa à descrição da base de dados, incluindo as restrições
+ dicionário descreve objetos, contém info sobre dados em uso e por quem (locus) e diagramas e mapeamentos

interfaces web ou form-based, GUI, natural query language ou SQL command line
unigram SQL

arquitetura nível interno lida com implementação física da BD

ANSI-SPARC estrutura dos registos em disco, indexação e ordenação # programadores de BD

nível conceptual descreve estrutura da BD para os utilizadores

entidades, tipos de dados, relações, restrições # administrador e programadores de apps

nível externo vista da BD adaptada ao utilizador

apresentação trabalhada dos dados, cujo acesso pode ser parcial # utilizadores e prog-apps

obs alteração do esquema de um nível não tem impacto nos esquemas acima

obs alterações do nível físico não devem ter impacto no esquema conceptual, nem as do conceptual devem alterar esquemas externos ou apps já desenvolvidos

modelo de BD coleção de conceitos para descrição lógica de dados
um bom modelo de dados é fundamental para garantir a independência dos dados

esquema descrição de conjunto de dados com recurso a um modelo

tempo

1ª geração

2ª geração

... 3ª geração

modelo hierárquico

estrutura em árvore

registos ligados por ponteiros

link ligação pai-filho

cada pai está ligado a N filhos

- acesso sequencial

- redundância

- restrições de integridade

eliminar pai implica eliminar filhos

- sem relação, N:M

implica duplicação de dados

modelo de rede

descende do hierárquico

permite 1 registo em várias associações

estrutura de grafos

melhora navegação

relação entre registos do mesmo tipo

relação 1:N entre tipos diferentes

-

modelo relacional

informação organizada em tabelas bidimensionais

toda a informação relativa

a um determinado tipo é armazenada

numa linha da tabela

por isso designado relacional

...