

PARTE I - INTRODUÇÃO A BANCO DE DADOS

CAPÍTULO I - CONCEITOS BÁSICOS

Introdução	01
1. Arquivo	02
2. Registro	02
3. Campo	03
4. Chave Primária	04
5. Chave Secundária.....	05
6. Chave Candidata.....	06

CAPÍTULO I

CONCEITOS BÁSICOS

Para compreender com maior facilidade os conceitos relativos a BANCO DE DADOS é de suma importância revisar-mos alguns conceitos básicos referentes à teoria e terminologia de arquivos convencionais, haja vista, que os primeiros SGBD foram criados a partir do aperfeiçoamento de sistemas gerenciadores de arquivo, e ainda utilizam muito da base conceitual e da terminologia de arquivos.

1. ARQUIVO

Um arquivo é uma coleção de REGISTROS do mesmo tipo, ou seja, referentes a um mesmo assunto e com o mesmo formato padrão (layout). Constitui o componente do sistema no qual são armazenados os dados, que combinados através dos programas servem de base para a geração da informação desejada pelo usuário, através de relatórios e consultas on-line.

Um sistema de controle de notas, por exemplo, pode armazenar seus dados em diversos arquivos, cada um contendo informações sobre um determinado item do sistema: ALUNO, PROFESSOR, MATÉRIA, NOTA, etc.

Essas informações podem ser combinadas através de programas para gerar, por exemplo, o BOLETIM ESCOLAR, a PAUTA ou uma tela de CONSULTA DE NOTAS.

2. REGISTRO

Um registro é constituído por conjunto de campos valorados (contendo dados). Consiste na unidade de armazenamento e recuperação da informação em um arquivo. Geralmente, os registros de um arquivo possuem um formato padrão (layout), definido pela seqüência, tipo e tamanho dos campos que o compõem. Porém, algumas linguagens de programação permitem a criação de registros com layouts deferentes em um mesmo arquivo, recurso este que raramente é utilizado.

3. CAMPO

É a unidade básica formadora de um registro. Constitui a célula da informação. É a menor porção de um arquivo que pode ser referenciada por um programa.

Cada campo possui NOME, TIPO e TAMANHO. Os tipos de campo mais comuns são:

NUMBER	_ Armazena somente números _ Pode conter casas decimais _ Pode ser utilizado em operações matemáticas
CHAR ou ALFANUMÉRICO	_ Pode armazenar letras, números e caracteres especiais
DATE	_ Armazena datas fazendo consistência automática
MEMO ou LONG	_ Armazena textos em formato livre

A figura a seguir sintetiza os conceitos de ARQUIVO, REGISTRO e CAMPO:

ARQUIVO ALUNO

LAYOUT				
CAMPOS TIPO e TAM.	MATRICULA NUMBER (03)	NOME CHAR (30)	ENDEREÇO CHAR (50)	DT_NASC DATE
REGISTROS	001	José	SQS 308 ...	23/08/78
	002	Maria	QND 14	25/09/70
	003	Ana	SQN 410 ...	10/08/85

4. CHAVE PRIMÁRIA (PRIMARY KEY - PK)

A CHAVE PRIMÁRIA (ou simplesmente CHAVE) é o identificador único de um registo em um arquivo. Pode ser constituída de um campo (CHAVE SIMPLES) ou pela combinação de dois ou mais campos (CHAVE COMPOSTA), de tal maneira, que não existam dois registros no arquivo com o mesmo valor de chave primária.

Em regra, todo arquivo deve possuir uma chave primária, que permita a identificação inequívoca do registro, especialmente, para dar maior consistência aos processos de inclusão, alteração e exclusão de dados.

Para que não ocorram duplicatas nos valores da chave, os campos que a compõem são de PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO (NOT NULL).

Na escolha da chave primária de um arquivo deve-se buscar campos que possuam ESTABILIDADE no valor armazenado. A escolha do NÚMERO DO TELEFONE como chave de um cadastro de clientes, por exemplo, seria inadequada, por que esse valor pode mudar com frequência. Sem considerar que o cliente pode ter mais de um telefone...

Deve-se também evitar a escolha de campos que possam causar AMBIGÜIDADE em relação aos valores nele contidos. Nesse sentido, seria inadequado a escolha do campo NOME para chave de um cadastro de clientes, haja vista, que um mesmo nome pode ser escrito de várias formas. Por exemplo: LUÍS, LUIZ, LOUIS, LOYS, LUYS.

Se desejássemos cobrar uma fatura de um cliente com um nome como esse, a probabilidade de erramos o cliente seria grande. Além disso, a extensão do campo (30 ou mais caracteres) é um outro aspecto que aumenta a possibilidade de erros.

DICAS PARA ESCOLHA DA CHAVE PRIMÁRIA:

- _ Todo arquivo deve possuir uma chave primária.
- _ VALOR ÚNICO para cada registro.
- _ SIMPLES ou COMPOSTA.
- _ Campos de PREENCHIMENTO OBRIGATÓRIO.
- _ Valor ESTÁVEL.
- _ Não AMBÍGUO.
- _ PEQUENA EXTENSÃO (menor possível).
- _ De preferência CAMPOS NUMÉRICOS

5. CHAVE SECUNDÁRIA

A chave secundária pode ser formada por um campo ou pela combinação de campos (SIMPLES / COMPOSTA). É utilizada como parâmetro (filtro) para seleção de registros no arquivo em consultas, emissão de relatórios ou processos de atualização simultânea de um grupo de registros.

Por exemplo, para aumentarmos o valor do salário dos analistas em 10%, poderíamos utilizar o campo FUNÇÃO do arquivo CADASTRO DE FUNCIONÁRIOS como parâmetro (chave secundária) no processo de seleção dos registros a serem alterados.

Em síntese, a chave secundária é o campo ou combinação de campos do arquivo que permite a recuperação de mais de um registro no arquivo. Portanto, não possui a característica de unicidade proposta para a chave primária.

A figura a seguir ilustra os conceitos de CHAVE PRIMÁRIA e SECUNDÁRIA

ARQUIVO ALUNO

PK			
MATRICULA	NOME	ENDEREÇO	DT_NASC
001	José	SQS 308 ...	23/08/78
003	Maria	QND 14	25/09/70
002	Ana	SQN 410 ...	10/08/85
005	José	GAMA	05/04/76
.	.	.	.

Acesso via CHAVE SECUNDÁRIA (NOME) no arquivo ALUNO:

PROGRAMA X

INÍCIO....

.

.

SE NOME = "JOSÉ"
ENTÃO IMPRIMIR

.....

.

.

FIM

6. CHAVE CANDIDATA

Pode ocorrer uma situação em que mais de um campo satisfaça a condição de chave primária, constituindo duas ou mais CHAVES CANDIDATAS. Neste caso, o analista deverá eleger somente uma delas como CHAVE PRIMÁRIA, as demais permanecerão na condição de CANDIDATAS, indicando que tratam-se de campos de preenchimento obrigatório e com valores únicos para cada registro, o que será garantido através de mecanismos de integridade de coluna, que veremos no capítulo relativo a banco de dados.

A figura a seguir mostra um exemplo de arquivo com CHAVE CANDIDATA

ARQUIVO ALUNO

MATRICULA	NOME	ENDEREÇO	CPF
001	José	SQS 308 ...	72993246500
003	Maria	QND 14	12354789065
002	Ana	SQN 410 ...	09876587659
005	José	GAMA	28746503645
.	.	.	.
.	.	.	.

CHAVE PRIMÁRIA (indicated by an arrow pointing to the MATRICULA column)

CHAVE CANDIDATA (indicated by an arrow pointing to the CPF column)