

Introdução ao modelo Relacional

Antes de estudar formalmente o modelo relacional, vai-se fazer algum exercício para já ir consolidando os principais conceitos envolvidos. Como você verá a seguir os bancos de dados são percebidos como tabelas, nas quais a primeira linha é uma definição informal sobre o conteúdo de cada coluna. Sobre as tabelas, definem-se 3 operações:

restrição que extrai linhas específicas de uma tabela, a partir de alguma condição (esta operação é chamada *seleção* em SQL).

projeção extrai colunas específicas de uma tabela.

junção une duas tabelas com base em valores comuns.

Note que as 3 operações retornam uma nova tabela, o que caracteriza a álgebra relacional envolvida. Esta propriedade é conhecida como *closure*, ou fechamento. A consequência imediata desta propriedade é que a saída de uma operação pode ser a entrada de outra. **Exemplo**

Tabela FUNCIO					
CODIFU	NOMEFU	DEPTFU	SALAFU	IDADFU	PROJFU
112	PAULA	DI	1508	31	H6
119	JOANA	DI	1935	23	K2
138	FABIO	MK	1985	28	P1
145	MARTA	TI	1019	24	K1
163	PETRA	PR	1286	33	F1
183	JOAO	TI	1822	34	K1
223	ZEBRAO	PR	1068	43	P2
228	MIRIAM	MK	1269	27	P1
250	QUICA	PR	1490	34	H6
357	MARIA	FZ	1086	38	P1

Tabela DEPART					
CODIDE	NOMEDE	ORCADE	NUFNDE		
DI	DIRETO	11000	24		
FZ	FAZEND	17000	24		
MK	MKTING	20000	30		
PR	PRESID	12000	18		
TI	TECINF	17000	24		

Tabela PROJET					
CODIPR	NOMEPR	PAZPR	STATPR		
F1	ESCOLA	29	1		
F3	AGUADA	15	15		
F9	ESTRAD	8	2		
H6	CASAS	10	10		
JU	EXPANS	29	29		
K1	HORTA	9	9		
K2	CRECHE	3	3		
P1	SONORI	22	22		
P2	CASAFO	19	19		
P5	VAREJO	11	11		

A seguir procure simular operações de restrição, projeção e junção, conforme solicitado. Lembre que a cada operação, uma nova tabela (com o nome fornecido) é criada.

1. Calcule: M1 ← restrição FUNCIO onde SALAFU > 1500

Tabela M1					
CODIFU	NOMEFU	DEPTFU	SALAFU	IDADFU	PROJFU
112	PAULA	DI	1508	31	H6
119	JOANA	DI	1935	23	K2
138	FABIO	MK	1985	28	P1
183	JOAO	TI	1822	34	K1

M2 ← projeção M1 sobre NOMEFU,DEPTFU,PROJFU,IDADFU

Tabela M2				
NOMEFU	DEPTFU	PROJFU	IDADFU	
PAULA	DI	H6	31	
JOANA	DI	K2	23	
FABIO	MK	P1	28	
JOAO	TI	K1	34	

M3 ← junção M2 e DEPART sobre DEPTFU e CODIDE

Tabela M3					
NOMEFU	DEPTFU	PROJFU	IDADFU	NOMEDE	ORCADE
PAULA	DI	H6	31	DIRETO	11000
JOANA	DI	K2	23	DIRETO	11000
FABIO	MK	P1	28	MKTING	20000
JOAO	TI	K1	34	TECINF	17000

Executando os 3 exercícios acima, a ultima linha e última coluna de M3 é: 30.

Para você fazer

Observações: 1. se a tabela não tiver linhas, responda a palavra “vazia”. 2. Para saber mais consulte o capítulo 3 do livro Introdução a Sistemas de Bancos de Dados de C.J. Date. A seguir são apresentadas algumas tabelas, a saber:

Tabela FUNCIO					
CODIFU	NOMEFU	DEPTFU	SALAFU	IDADFU	PROJFU
143	FABIO	TI	1071	29	H6
161	TONICO	FZ	1001	45	JU
179	JOANA	FZ	1405	19	P5

197	MIRIAM	FZ	1211	30	JU
268	MARIA	PR	1762	46	F1
270	PAULO	MK	1874	41	F3
291	PAULA	DI	1710	40	F9
367	JOSE	DI	1687	19	P5
380	JOAO	MK	1029	23	P5
395	ANGELA	DI	1844	40	K2

Tabela DEPART			
CODIDE	NOMEDE	ORCADE	NUFNDE
DI	DIRETO	20000	5
FZ	FAZEND	12000	28
MK	MKTING	12000	25
PR	PRESID	11000	21
TI	TECINF	13000	8

Tabela PROJET			
CODIPR	NOMEPR	PAZPR	STATPR
F1	ESCOLA	29	1
F3	AGUADA	15	15
F9	ESTRAD	8	2
H6	CASAS	27	27
JU	EXPANS	19	19
K1	HORTA	30	30
K2	CRECHE	4	4
P1	SONORI	7	7
P2	CASAFO	3	3
P5	VAREJO	24	24

Procure simular operações de restrição, projeção e junção, conforme solicitado. Lembre que a cada operação, uma nova tabela (com o nome fornecido) é criada.

1. Calcule: M1 ← restrição FUNCIO onde SALAFU >1500
M2 ← projeção M1 sobre NOMEFU,DEPTFU,PROJFU,IDADFU
M3 ← junção M2 e DEPART sobre DEPTFU e CODIDE
Executando os 3 exercícios acima, a ultima linha e última coluna de M3 é:

2. Calcule M4 ← junção PROJET e FUNCIO sobre CODIPR e PROJFU
Agora, faça M5 ← projeção M4 sobre NOMEPR,STATPR. A última linha e última coluna de M5 é:

A seguir são apresentadas outras tabelas, a saber:

Tabela ALUNOX			Tabela EVENTX		
CODALU	NOMALU	TURALU	CODEVE	CODEVT	MESEVE
50223	KADU	16BMC	TS0246	15TSO	AGOSTO
53077	FABIO	16BBO	BB0300	16BBO	JUNHO
54291	FELIPE	16BMC	TS0107	15TSO	MARCO
55096	PAULO	15TSO	BMC181	16BMC	AGOSTO
55149	JOSEFA	15TSO	BB0130	16BBO	MARCO
59297	MARTA	16BBO	TS0191	15TSO	MAIO
60317	MIRIAM	15TSO	BB0166	16BBO	ABRIL
65560	PAULA	15TSO	BB0108	16BBO	ABRIL
67493	JOANA	16EPC			

Tabela TURMAX		
COdTUR	DISTUR	SEDTUR
16BBO	BDADOS	OSORIO
16BMC	MATEMA	ECOVIL
16EPC	PROGRA	BOSQUE
15TSO	TOPICO	ECOVIL

Procure simular operações de restrição, projeção e junção, conforme solicitado. Lembre que a cada operação, uma nova tabela (com o nome fornecido) é criada.

3. Calcule: M6 ← ALUNOX restrição TURALU ≠ 16BBO Executando os exercícios acima, a ultima linha e última coluna de M6 é:

4. Calcule M7 ← projeção M6 sobre NOMALU,CODALU
A última linha e última coluna de M7 é:

5. Calcule M8 ← junção ALUNOX, EVENTX sobre TURALU,CODEVT
A última linha e última coluna de M8 é:

