

1. Considere uma base de dados que armazena informação acerca de entregas de encomendas a clientes. Um extrato da informação que se pretende armazenar está na tabela seguinte:

N_Entrega	Veiculo	Motorista	Local_Entrega	Id_Cliente	Credito_Cliente	Tel_Motorista
1	SP-55-30	C. Lopes	Coimbra	DEIS-ISEC	3 000€	96777788
2	IP-72-22	F. Ribeiro	Leiria	CGD-Leiria	4 000 000€	91234567
4	SP-55-30	C. Lopes	Coimbra	HU Coimbra	30 300€	96777788
3	67-09-LI	R. Mota	Coimbra	DEIS-ISEC	3 000€	93231343

Utilizando a teoria da normalização, normalize a base de dados, justificando todos os passos efetuados até à BCNF.

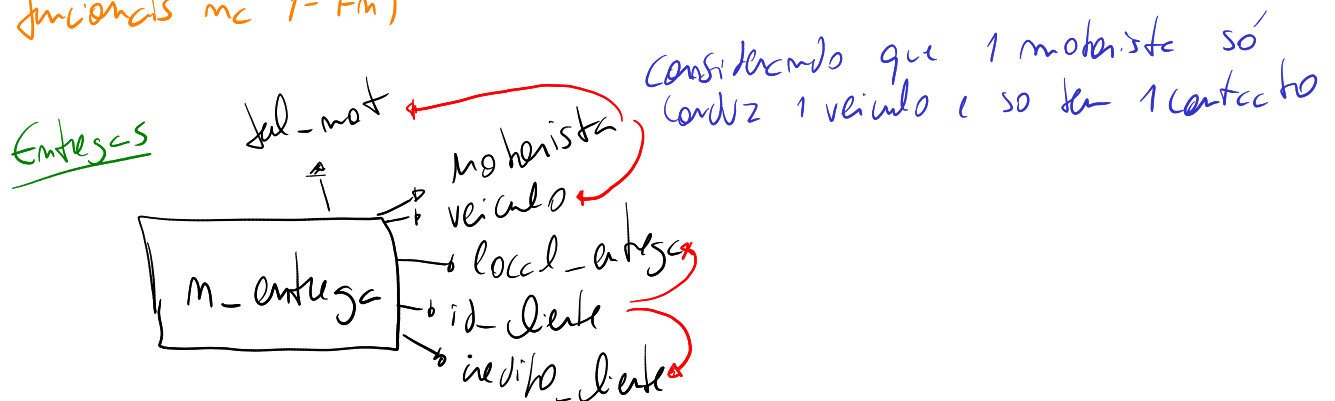
Entregas < N-entrega, veiculo, motorista, local_entrega, id_cliente, credito_cliente, tel_motorista >

1ª Forma Normal (valores Atómicos e não nulos)

m_entrega é diferente para cada entrega

€ valores não nulos? Considerando no registo de motoristas e clientes não recebem ou fazem nenhuma entrega. ⇒ Não há nulos

⇒ 1ª FN (Diagrama Funcional, obrigatório indicar todas as dependências funcionais na 1ª FN)



⇒ 2ª FN (ver os atributos chave e não chave)

Entregas está na 2ª FN, porque está na 1ª FN e os atributos não chave dependem da totalidade da chave

Entregas não está no 3º FN porque os atributos não chave não são independentes.

Condução < motorista, veículo, tel_mot > (2)

Cliente < id_cliente, crédito_cliente, local_entrega > (1)

Entregas < n_entrega, motorista, id_cliente > (3)

motorista FK condução

id_cliente FK cliente

BCNF? Todas as tabelas estão no BCNF porque estão no 3º FN e só têm chaves simples.

Tabela Finais

DC (1) > (3)

5. Observe com atenção a tabela que se segue. Considere que os números de conta são unívocos dentro de cada agência, mas contas diferentes em agências diferentes já podem ter o mesmo número de conta. Cada cliente pode ter várias contas numa mesma agência do banco e uma conta pode ser partilhada por mais do que um cliente (conta conjunta).

Nº Conta	Cod. agência	Tipo	Nome	Saldo	Morada	Telefone	Data Nasc.
25	0255	ss-prazo	António Silva	182 034€	R. de Cima, 24, Faro	652521	22-Jun-1956
26	0344	cc-ordem	Maria Porto	32 234€	Ac. 24 Julho, 12 porto	243432	13- Mai-1960
30	0442	ss-ordem	Luis Brito	1 234€	R. Carlos I, 9, Beja		12-Nov-1955
40	0344	cc-ordem	José Correia	32 234€	R. F. Luis, 32, Coimbra	723534	14- Jul -1970

Diga em que forma normal (ou formas normais) se encontra a tabela. Caso não esteja normalizada até á BCNF, decompnha-a de maneira que as tabelas resultantes estejam na BCNF.

BANCO < m-conta, cod-agencia, tipo, nome, saldo, morada, telefone, data-nasc >

1ª FN valores chómicos e não nulos?

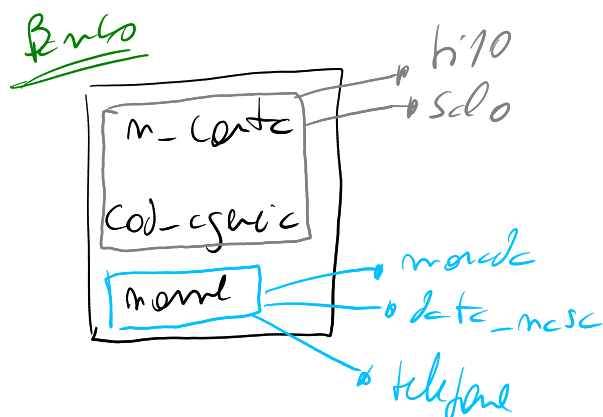
PK m-conta + cod-agencia + nome, porque agências diferentes podem ter o mesmo nº de conta e existem contas conjuntas
valores chómicos ✓

Como não regista contas sem clientes e um client só é registado se abrin uma conta então não há nulos

Tel pode ter nulos mas não determine nada, logo não é um determinante não há nulos ✓

Banco está na 1ª FN

Diagrama Funcional



Banco não está na 2ª FN porque existe atributos não chave que dependem da parte da chave.

Temos de fazer projeções

1) Cliente < nome, morada, data-nasc, telefone >

2) Conta < m-conta, cod-agencia, tipo, saldo >

3) Banco < nome, m-conta, cod-agencia >

nome FK Cliente

m-conta + cod-agencia FK Conta

3ª FN ?

Estão todas na 3ª FN porque estão na 2ª FN e os atributos não chave são independentes.

BCNF ???

Cliente só tem 1 chave simples → estando na 3ª FN e está na BCNF

Tabela Finais

De (1) > (3)

Empreses < cod-artista, nome-artista, con-artista, cod-banda,
nome-banda, con-banda, cod-concerto, desig, cod-pais,
data, desig-pais >

PK: cod-artista + cod-banda + cod-pais