1.- Anomalias

Ejercicio 1

La tabla PERSONA resultado de la entidad persona tiene como atributos el CURP (el cual es la clave única de la tabla), el nombre de la persona, la calle donde vive el número de su casa y el código postal. El CURP al ser la clave única debe de ser un CURP válido el cual tiene 18 dígitos donde los primeros números seis números representan la fecha de nacimiento de la persona, el código postal debe de estar representado por 5 números.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PERSONA** | | | | |
| **CURP** | **Nombre** | **Calle** | **Numero** | **CP** |
| EAHF540328HSPSRR08 | FRANCISCO ESPARZA HURTADO | Av. Republicas | 324 | 04600 |
| MUMM670821HSPXRX04 | MAXIMINO MUÑOZ MERCADO | Miguel Hidalgo | 198 | 04320 |

Explicar por qué los siguientes datos representan una anomalía de inserción en la tabla PERSONA.

Datos 1:

CURP: ROMA591001

Nombre: MA DE LOS ANGELES RODRIGUEZ MEDINA

Calle: VILLA DE ARISTA

Numero: 56

CP: 03423

Datos 2:

CURP: MASM400818HSPRGN06

Nombre: MANUEL MARTINEZ SEGURA

Calle: SALINAS

Numero: 25

CP: 29BX4

Ejercicio 2

La tabla COMPRA resultado de la relación creada cuando un cliente compra un producto, cuenta con información del cliente, del producto y del proveedor del producto.

Explicar por qué es una anomalía de borrado el eliminar el renglon 1 o 2 de la tabla.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **COMPRA** | | | | |
| **id** | **CURP\_cliente** | **nombre\_producto** | **provedor** | **dirección\_provedor** | |
| 1 | EAHF540328HSPSRR08 | Panque de Nuez | Panaderia Horizonte | Avenida Santa Ana 236, Ex-Ejido de San Francisco Culhuacan Coyoacan, , 04420 Ciudad de México, CDMX | |
| 2 | MUMM670821HSPXRX04 | Papas Fritas | Botanero Los Amigos | Callejón Agricultores 87, Granjas Esmeralda, Iztapalapa, 09810 Ciudad de México, CDMX | |
| 3 | BAMJ941028HSPLRM05 | Agua Embotellada | Embotelladora Pacifico | 16 de Septiembre 141, San Francisco Culhuacan de la Magdalena, Coyoacán, 04260 Ciudad de México, CDMX | |
| 4 | BAMJ941028HSPLRM05 | Refresco de cola | Embotelladora Pacifico | 16 de Septiembre 141, San Francisco Culhuacan de la Magdalena, Coyoacán, 04260 Ciudad de México, CDMX | |
| 5 | BAMJ941028HSPLRM05 | Refresco de manzana | Embotelladora Pacifico | 16 de Septiembre 141, San Francisco Culhuacan de la Magdalena, Coyoacán, 04260 Ciudad de México, CDMX | |

Ejercicio 3

A partir de la tabla COMPRA del ejercicio 2, la dirección del proveedor Embotelladora Pácifico, es incorrecto, siendo la siguiente dirección la correcta Santa Rosa, Gustavo A. Madero, 07620 DF, CDMX. Explique por qué la tabla COMPRA presenta una anomalía de modificación.

2.- Normalización

Para mejorar el desempeño de una base de datos, así como evitar redundancia en la información que contiene y, en consecuencia, generar condiciones para un mejor diseño, el analista de sistemas debe conocer las formas de normalización y condiciones en las que la desnormalización es recomendable.

2.1 Primera forma normal (1FN)

La primera regla de normalización se expresa generalmente en forma de dos indicaciones separadas:

* Todos los atributos, valores almacenados en las columnas, deben ser indivisibles.
* No deben existir grupos de valores repetidos.

El valor de una columna debe ser una entidad atómica, indivisible, excluyendo así las dificultades que podría conllevar el tratamiento de un dato formado de varias partes.

Ejemplo:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **id** | **CURP** | **Nombre** | **Telefono 1** | **Telefono 2** |
| 1 | AAGA631005CTA | MARIA AZUCENA ABARCA GORDILLO | 55 5221-4004 | 55 5221-4006 |
| 2 | MAMX780102TN0 | ALFREDO MARMOLEJO MORALES | 55 2875-3559 | 55 2875-3560 |

normalizada

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **id** | **CURP** | **Nombre** | **Ap Paterno** | **Ap Materno** | **Telefono** |
| 1 | AAGA631005CTA | MARIA AZUCENA | ABARCA | GORDILLO | 55 5221-4004 |
| 2 | AAGA631005CTA | MARIA AZUCENA | ABARCA | GORDILLO | 55 5221-4006 |
| 3 | MAMX780102TN0 | ALFREDO | MARMOLEJO | MORALES | 55 2875-3559 |
| 4 | MAMX780102TN0 | ALFREDO | MARMOLEJO | MORALES | 55 2875-3560 |

Ejercicio 2.1

A partir de la siguiente tabla PERSONA, crear una nueva tabla que sea el resultado de aplicar la 1ra forma normal.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PERSONA** | | | | | |
| **CURP** | **nombre** | **direccion** | | | **telefono** |
| EAHF540328HSPSRR08 | FRANCISCO ESPARZA HURTADO | Avenida Santa Ana 236, Ex-Ejido de San Francisco Culhuacan Coyoacan, , 04420 Ciudad de México, CDMX | | | 5532567431 |
| MUMM670821HSPXRX04 | MAXIMINO MUÑOZ MERCADO | 16 de Septiembre 141, San Francisco Culhuacan de la Magdalena, Coyoacán, 04260 Ciudad de México, CDMX | | | 4522480474 |

2.2 Segunda forma normal (2FN)

Además de cumplir con las dos reglas del punto previo, la segunda forma normal añade la necesidad de que no existan dependencias funcionales parciales. Esto significa que todos los valores de las columnas de una fila deben depender de la clave primaria de dicha fila, entendiendo por clave primaria los valores de todas las columnas que la formen, en caso de ser más de una.

Las tablas que están ajustadas a la primera forma normal, y además disponen de una clave primaria formada por una única columna con un valor indivisible, cumplen ya con la segunda forma normal. Ésta afecta exclusivamente a las tablas en las que la clave primaria está formada por los valores de dos o más columnas, debiendo asegurarse, en este caso, que todas las demás columnas son accesibles a través de la clave completa y nunca mediante una parte de esa clave.

Ejemplo:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **id** | **CURP** | **Nombre** | **Ap Paterno** | **Ap Materno** | **Telefono** |
| 1 | AAGA631005CTA | MARIA AZUCENA | ABARCA | GORDILLO | 55 5221-4004 |
| 2 | AAGA631005CTA | MARIA AZUCENA | ABARCA | GORDILLO | 55 5221-4006 |
| 3 | MAMX780102TN0 | ALFREDO | MARMOLEJO | MORALES | 55 2875-3559 |
| 4 | MAMX780102TN0 | ALFREDO | MARMOLEJO | MORALES | 55 2875-3560 |

Normalizada.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CURP** | **Nombre** | **Ap Paterno** | **Ap Materno** |
| AAGA631005CTA | MARIA AZUCENA | ABARCA | GORDILLO |
| MAMX780102TN0 | ALFREDO | MARMOLEJO | MORALES |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **id** | **CURP** | **Telefono** |
| 1 | AAGA631005CTA | 55 5221-4004 |
| 2 | AAGA631005CTA | 55 5221-4006 |
| 3 | MAMX780102TN0 | 55 2875-3559 |
| 4 | MAMX780102TN0 | 55 2875-3560 |

Ejercicio 2.2

Transformar la siguiente tabla COMPRA, en la o tablas resultantes de aplicar la segunda forma normal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPRA** | | | | |
| **CURP\_cliente** | **nombre** | **telefono** | **cp** | **producto\_comprado** |
| DILS630203HSPZPL05 | SILVINO | 5556236580 | 01040 | Panque de Nuez |
| AEIG720330HZSRBR07 | GREGORI | 5556611246 | 01030 | Papas Fritas |
| MAAR561024HSPRLF04 | RAFAEL | 5556113521 | 03300 | Agua Embotellada |
| MAAR561024HSPRLF04 | RAFAEL | 5556113521 | 03300 | Refresco de cola |
| MAAR561024HSPRLF04 | RAFAEL | 5556113521 | 03300 | Refresco de manzana |

2.3 Tercera forma normal (3FN)

En cuanto a la tercera forma normal, ésta indica que no deben existir dependencias transitivas entre las columnas de una tabla, lo cual significa que las columnas deben depender sólo de la clave primaria y nunca de otra columna no clave.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **id** | **curp\_cliente** | **tel\_cliente** | **num\_productos** | **costo\_total** |
| 1 | AEIG720330HZSRBR07 | 5556611246 | 23 | $1,234.00 |
| 2 | MAAR561024HSPRLF04 | 5556113521 | 14 | $2,549.00 |
| 3 | DILS630203HSPZPL05 | 5556236580 | 19 | $947.00 |

En este ejemplo vemos que el teléfono del cliente depende del cliente y no de la compra, por lo que es una dependencia transitiva. Aplicando la tercera forma normal, queda de la siguiente manera:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **id** | **curp\_cliente** | **num\_productos** | **costo\_total** |
| 1 | AEIG720330HZSRBR07 | 23 | $1,234.00 |
| 2 | MAAR561024HSPRLF04 | 14 | $2,549.00 |
| 3 | DILS630203HSPZPL05 | 19 | $947.00 |

|  |  |
| --- | --- |
| **curp\_cliente** | **nombre** |
| AEIG720330HZSRBR07 | GREGORI |
| MAAR561024HSPRLF04 | RAFAEL |
| DILS630203HSPZPL05 | SILVINO |

Ejercicio 2.3

A partir de la siguiente tabla PRODUCTO generar la o las tablas resultantes de aplicar la tercera forma normal.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRODUCTO** | | | | |
| **id\_producto** | **nombre** | **clave\_departamento** | **Nombre\_departamanento** | **precio** |
| swdress23200902048 | Vestido de tirantes de cuadros | H24 | Mujer/ Ropa/ Vestidos | 216.00 |
| swdress07190729506 | Vestido tejido de canalé de manga murciélago | H24 | Mujer/ Ropa/ Vestidos | 256.00 |
| swtee23200901130 | Camiseta de cuello con abertura de ojo con estampado de estrella | G56 | Mujer/ Ropa/ Tops/ Camisetas | 244.00 |
| swshoes08191028164 | Botas gruesas de punta con cremallera lateral | S17 | Mujer/ Zapatos/ Botas | 681.00 |