

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Bases de Datos 1

Lab Normalización

Fabián Bustos
Ian Murillo

1. Anomalías

Inserción: Para poder insertar un Título, se debe insertar un Lector también

Modificación: si se desea modificar el nombre de un autor, se deben modificar todas las filas que contengan ese nombre de autor; si se actualiza

Borrado: Si se borra un libro de un autor que solo cuenta con un libro registrado, también se elimina el autor

2. Anomalías

Inserción: Para insertar un curso se debe insertar un docente y un estudiante

Modificación: Si se modifica la especialidad de una fila no se modificaría para todas sus instancias de manera inmediata

Borrado: Si se borra un curso se borraría el estudiante que está tomando el curso

3. GRADES(Student_ID, Course#, Semester#, Grade)

pk: Student_ID

T: {Student_ID, Course#, Semester#, Grade#}

L: {student_id → semester#, student_id → course#, student_id, course# → grade}

4. SOFTWARE(SoftwareVendor, Product, Release, SystemReq, Price, Warranty)

pk: SoftwareVendor, Product

T: {Product → Release, Product, Release → SystemReq, SoftwareVendor, Product → Price, SoftwareVendor → Warranty}

5.

Software_Vendor:

pk: id

T: {id, vendor_name, warranty}

P: {id → vendor_name, id → warranty}

Product:

pk: id

T: {id, product_name, release_number, system_req}

P: {id → product_name, id → release_number, id → system_req}

ProductXSoftwareVendor

pk: id_vendor, id_product

T: {id_vendor, id_product, price}

P: {id_vendor, id_product → price}

6. Se encuentra en la 1FN ya que no tiene atributos multivaluados, sin embargo hay atributos que dependen de otros atributos que no son llaves primarias, por lo que no puede ser 2FN
7. Se encuentra en 3FN ya que todos los atributos dependen no transitivamente de los atributos FK
8. Normalización ordenes(id_orden, fecha, id_cliente, nom_cliente, estado, num_art, cant, precio)

Orden

pk: id_orden

T: {id_orden, fecha}

P: {id_orden → fecha}

Cliente:

pk: id_cliente

T: {id_cliente, nom_cliente, id_estado}

P: {id_cliente → nom_cliente}

Estado:

pk: id_estado

T: {id_estado, nom_estado}

P: {id_estado → nom_estado}

Artículo:

pk: num_art

T: {num_art, nom_art}

P: {num_art → nom_art}

ArtículoXOrden:

pk: id_articulo, id_orden

T: {id_articulo, id_orden, cant, precio}

P: {id_articulo, id_orden → cant, precio}

9. La quinta forma normal , o también llamada “Forma normal de proyección-uniión”, es un nivel de normalización de BD diseñado para reducir redundancia en las bases de datos relacionales que guardan hechos multivaluados aislando semánticamente relaciones múltiples relacionadas. Una tabla se encuentra en 5FN si y solo si ya está en 4FN t cada dependencia de unión (JOIN) en ella es implicada por llaves candidatas.
Un ejemplo de una tabla que no cumpla con la 5FN y como esta se logra dividir en subesquemas sería el siguiente:

Tiendas	Marcas	Productos
---------	--------	-----------

Tienda A	Levis	Pantalón
Tienda A	Levis	Zapatos
Tienda B	Nike	Zapatos
Tienda B	Nike	Pantalón

Esta tabla cumple tanto con la primer, segunda y tercer forma normal, sin embargo, la tabla se puede dividir en 5FN para tener un acceso más fácil a la información, dando como resultado las siguientes tablas:

Tiendas	Marcas
Tienda A	Levis
Tienda B	Nike

Tiendas	Productos
Tienda A	Pantalón
Tienda A	Zapatos
Tienda B	Pantalón
Tienda B	Zapatos

Productos	Marcas
Levis	Pantalón
Levis	Zapatos
Nike	Pantalón
Nike	Zapatos

Ahora con cada tabla por separado, uniando por medio de JOINS se puede obtener un conjunto de información sin problemas de redundancia.