

****Remarco las tablas en tercera forma normal.**

(1) CAMPANERO (dni, nombre_completo.nombre, nombre_completo.apellidos, fecha_nac)

CP: {dni}

(1) Para normalizar dividimos el atributo compuesto en sus componentes.

CAMPANERO (dni, nombre, apellidos, fecha_nac)

CP: {dni}

(2) SUSTITUCIÓN (dni, sustituido_por, fecha_sustitución)

CP: {dni, sustituido_por}

CAj: {dni --> CAMPANERO(dni)}

(3) CAMPANA (numero, fecha_fab, paso, operativa, {repiques}n, dni, identificador, nombre)

CP: {numero, identificador}

CAj: {dni --> CAMPANERO (dni)}

CAj: {identificador, nombre --> CAMPANARIO (identificador, nombre)}

(3) Quitamos de esta tabla el atributo multivaluado "repiques" y creamos la tabla repiques. La clave primaria es simple, con lo que no puede haber dependencias parciales. No hay dependencias transitivas. Está en tercera forma normal.

CAMPANA (número, fecha_fab, peso, operativa, dni, identificador, nombre)

CP: {número, identificador}

CAj: {dni --> CAMPANERO(dni)}

CAj: {identificador, nombre --> CAMPANARIO (identificador, nombre)}

(4) No hay atributos multivaluados, derivados o compuestos. No hay dependencias parciales. No hay dependencias transitivas. Está en tercera forma normal.

REPIQUES (repiques, número)

CP: {repiques, número}

CAj: {número --> CAMPANA (número)}

(5) CAMPANARIO(identificador, nombre, num_campanas)

CP: {identificador, nombre}

(5) Eliminamos el atributo derivado, puesto que se puede conseguir calculando cuantas veces se repite la clave primaria de CAMPANARIO en la tabla CAMPANA.

CAMPANARIO (identificador, nombre, coordenadas_campanario)

CP: {identificador, nombre}

VNN: {coordenadas_campanario}

UK: {coordenadas_campanario}

(5) Eliminamos la dependencia parcial existente entre el atributo coordenadas_campanario y el identificador. Las coordenadas no dependen del nombre del campanario. Creamos una tabla nueva. Ya está en tercera forma normal.

CAMPANARIO(identificador, nombre)

CP: {identificador, nombre}

(6) Ya está en tercera forma normal.

UBICACIÓN(identificador, coordenadas_campanario)

CP: {identificador}

CAj: {identificador}

VNN: {coordenadas_campanario}

UK: {coordenadas_campanario}

PÉRDIDAS SEMÁNTICAS

- (1) Todo campanero debe tocar, al menos, una campana
- (2) Todo campanario debe contener, al menos, una campana
- (3) El atributo derivado num_campanas se puede conseguir calculando la cantidad de veces que aparece la clave primaria de un CAMPANARIO en la tabla CAMPANA.