

Grupo B2, verificación de formas normales vistas en clase para cada relación.

1FN:

Se evidencia en todas y cada una de las tablas que no existen atributos que puedan ser multivalor. Todos los atributos son simples. Durante las primeras etapas de la creación del modelo UML, diseñamos un atributo de la clase Gimnasio como una lista de String para representar las máquinas del gimnasio. Asimismo, para las clases Tienda y Supermercado, una lista de Strings representaba los productos de cada tienda. Sin embargo, para cumplir con la 1FN, tuvimos que normalizar esas tablas y crear otras nuevas: Máquina y Producto.

2FN:

Se cumple ya que, en ninguna tabla, un atributo no primo depende de dos atributos. Es decir, no hay dependencias parciales.

PlanesConsumo	
P * tipo	VARCHAR2 (255)
descuento	INTEGER
* descripcion	VARCHAR2 (255)
descuentoBar	CHAR (1)
descuentoRest	CHAR (1)
descuentoSpa	CHAR (1)
limiteBebidas	INTEGER
descuentoLavado	CHAR (1)
F Reservas_id_reserva	INTEGER
F Consumos_IdConsumo	INTEGER
PlanesConsumo_PK (tipo)	
PlanesConsumo_Reservas_FK (Reservas_id_reserva)	
PlanesConsumo_Consumos_FK (Consumos_IdConsumo)	
PlanesConsumo__IDX (Reservas_id_reserva)	
PlanesConsumo__IDXv1 (Consumos_IdConsumo)	

En la relación anterior se puede evidenciar que todos los atributos no primos dependen de la llave tipo, y ningún atributo no primo depende de algún otro atributo.

Bebidas	
P * nombre	VARCHAR2 (255)
* precio	NUMBER (13,2)
* todoIncluido	CHAR (1)
Bebidas_PK (nombre)	

Aquí se puede evidenciar otro ejemplo de que no hay dependencias parciales.

En otras palabras, la llave candidata (atributo primo) es suficiente para determinar todos los otros atributos, o sea que no dependen de ningún otro atributo no primo.

3FN:

ReservasSalon	
fecha	DATE
duracion	INTEGER
P * idReserva	INTEGER
F * Salones_nombre	VARCHAR2 (255)
ReservasSalon_PK (idReserva)	
ReservasSalon_Salones_FK (Salones_nombre)	

Se puede ver que, en esta relación, así como en todas las tablas del modelo, no hay dependencias transitivas (ningún atributo primo determina a un atributo no primo que, a su vez, determine a un atributo no primo). Por lo tanto, se cumple la FN3.

FNBC:

Finalmente, se cumple la Forma Normal de Boyce-Codd. En primer lugar, se cumple que la mayoría de las tablas solo tienen llaves simples, y que ya todo el modelo relacional está en 3FN. Por lo que queda revisar aquellas tablas que no tienen llaves simples para ver si hay claves candidatas y compuestas que se intersecan.

consumoBebida	
PF * Consumos_IdConsumo	INTEGER
PF * Bebidas_nombre	VARCHAR2 (255)
consumoBebida_PK (Consumos_IdConsumo, Bebidas_nombre)	
consumoBebida_Consumos_FK (Consumos_IdConsumo)	
consumoBebida_Bebidas_FK (Bebidas_nombre)	

RestPlato	
PF * Rests_nombre	VARCHAR2 (255)
PF * Platos_nombre	VARCHAR2 (255)
RestPlato_PK (Rests_nombre, Platos_nombre)	
RestPlato_Rests_FK (Rests_nombre)	
RestPlato_Platos_FK (Platos_nombre)	

platosConsumidos	
PF * Consumos_IdConsumo	INTEGER
PF * Platos_nombre	VARCHAR2 (255)
platosConsumidos_PK (Consumos_IdConsumo, Platos_nombre)	
platosConsumidos_Consumos_FK (Consumos_IdConsumo)	
platosConsumidos_Platos_FK (Platos_nombre)	

Maquinas	
* nombre	VARCHAR2 (255)
PF * Gimnasios_nombre	VARCHAR2 (255)
P * id	INTEGER
Maquinas_PK (id, Gimnasios_nombre)	
Maquinas_Gimnasios_FK (Gimnasios_nombre)	

Internets		
P *	capacidad	INTEGER
	precio	NUMBER (13,2)
PF *	Consumos_IdConsumo	INTEGER
Internets_PK (capacidad, Consumos_IdConsumo)		
Internets_Consumos_FK (Consumos_IdConsumo)		

BarBebida		
PF *	Bares_nombre	VARCHAR2 (255)
PF *	Bebidas_nombre	VARCHAR2 (255)
BarBebida_PK (Bares_nombre, Bebidas_nombre)		
BarBebida_Bares_FK (Bares_nombre)		
BarBebida_Bebidas_FK (Bebidas_nombre)		

RestBebida		
PF *	Rests_nombre	VARCHAR2 (255)
PF *	Bebidas_nombre	VARCHAR2 (255)
RestBebida_PK (Rests_nombre, Bebidas_nombre)		
RestBebida_Rests_FK (Rests_nombre)		
RestBebida_Bebidas_FK (Bebidas_nombre)		

Estas 7 tablas son las únicas que tienen llaves compuestas por más de 1 atributo primo. Aparte de los atributos primos, se puede observar que en todas las tablas no hay ningún atributo de más o solamente hay 1, o sea, no es posible que se intersequen las llaves compuestas. En estas 7 tablas, la llave primaria es el conjunto de dos atributos primos, y este conjunto determina el resto de los atributos no primos. Nuevamente, se cumple que el modelo relacional cumple con la FNBC.