

CC20A Auxiliar N°10

Resumen Normalización

Profesor: José Pino
Auxiliar: Mauro San Martín

2 de junio de 2004

1. Normalización

Los objetivos del proceso de normalización son:

- Reducción de valores redundantes en las tuplas
- Reducción de valores nulos en las tuplas
- Eliminación de la posibilidad de generación de tuplas espurias

El proceso de normalización es progresivo, durante el cual el *esquema* R se lleva de *formas normales* menos restrictivas a las más restrictivas usando su conjunto de *dependencias funcionales*.

Una dependencia funcional, *d.f.*, es una propiedad de la semántica de los atributos. Decimos que X determina Y o Y depende funcionalmente de X , si:

$$X \rightarrow Y, \text{ con } X, Y \subset R$$
$$\text{si } t_1[X] = t_2[X] \Rightarrow t_1[Y] = t_2[Y], \text{ con } t_1, t_2 \in r$$

1.1. Formas Normales

Las primeras *formas normales* son las siguientes:

- **Primera Forma Normal (1FN)**

Sólo requiere que los atributos de cada relación tomen valores atómicos. Mientras existan valores **no** atómicos las dependencias podrían no ser funcionales.

■ **Segunda Forma Normal (2FN)**

Requiere que las *d.f.* sean totales respecto a las claves candidatas, es decir, no puede haber un lado izquierdo que sea subconjunto de una clave candidata.

■ **Tercera Forma Normal (3FN)**

Requiere eliminar las *d.f.* transitivas. Formalmente una relación está en 3FN si las *d.f.* $X \rightarrow Y$ cumplen alguna de las siguientes condiciones:

- $X \rightarrow Y$ es trivial
- X es superclave de R
- cada atributo A de $Y - X$ está contenido en alguna clave candidata de R .

■ **Forma Normal de Boyce-Codd(FNBC)**

Más restrictiva que la 3FN y no cualquier esquema puede ser llevado a ella. Formalmente, cada *d.f.* $X \rightarrow Y$ cumple que:

- $X \rightarrow Y$ es trivial
- o bien X es superclave de R

Dada $R(A, B, C)$, está en 3FN pero no en FNBC si existen las siguientes *d.f.*: $AB \rightarrow C$, $C \rightarrow B$