



Universidad Nacional Autónoma de México



Núñez Badillo Armando Adair

Bases de datos

Grupo 1

Tarea 7

Definiciones para Normalización

Semestre 2026-1

Profesor: Ing. Fernando Arreola

Fecha de entrega: 11/10/25

Llave

En el contexto del modelo relacional, una **llave** es un conjunto de uno o más atributos que, en conjunto, determinan de manera unívoca a otros atributos de una relación (tabla). Su propósito fundamental es establecer la identidad de las tuplas (filas), permitiendo no solo la recuperación de datos sin ambigüedad, sino también la creación de relaciones explícitas entre distintas tablas. Las llaves son la piedra angular para garantizar la integridad de los datos y el cumplimiento de las formas normales.

SuperLlave(SK)

Formalmente, una **superllave** de una relación R es un subconjunto de atributos de R con la propiedad de que, en cualquier estado legal de la relación (es decir, en cualquier momento), no existen dos tuplas distintas que tengan el mismo valor para el conjunto de atributos de la superllave. Esta propiedad se conoce como **unicidad**. Por ejemplo, en una tabla de EMPLEADOS, el conjunto {ID_Empleado, Nombre, Fecha_Nacimiento} es una superllave, ya que la combinación de todos esos atributos garantiza la unicidad, aunque ID_Empleado por sí solo ya lo hiciera. Cualquier conjunto de atributos que contenga una llave candidata es, por definición, una superllave.

LlaveCandidata(CK)

Una **llave candidata** es una superllave que posee la propiedad de **irreducibilidad** (o minimalidad). Esto significa que ningún subconjunto propio de la llave candidata puede funcionar como superllave por sí mismo. Es, por tanto, el conjunto mínimo de atributos que garantiza la unicidad de cada tupla. Una relación puede poseer múltiples llaves candidatas, cada una de las cuales es un identificador potencial y completo para las tuplas de la tabla. Por ejemplo, en una tabla CIUDADANOS, tanto {CURP} como {RFC, Homoclave} podrían ser llaves candidatas, ya que ambas identifican unívocamente a una persona y no pueden ser reducidas.

Llave Primaria(PK)

La **llave primaria** es la llave candidata que el administrador o diseñador de la base de datos selecciona explícitamente para ser el mecanismo principal de identificación de tuplas dentro de una relación. La elección de la llave primaria es una decisión de diseño crucial que se basa en criterios como la estabilidad, simplicidad y rendimiento. Por regla, una llave primaria **no puede contener valores nulos** (restricción de integridad de entidad) y debe mantener su unicidad a lo largo de toda la vida de la tupla. Todas las demás llaves candidatas que no fueron seleccionadas como primarias se denominan **llaves alternativas**.

[1] E. F. Codd, "A Relational Model of Data for Large Shared Data Banks," *Communications of the ACM*, vol. 13, no. 6, pp. 377–387, Jun. 1970.

[2] A. Silberschatz, H. F. Korth, and S. Sudarshan, *Database System Concepts*, 7th ed. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 2019.

[3] R. Elmasri and S. B. Navathe, *Fundamentals of Database Systems*, 7th ed. Boston, MA, USA: Pearson, 2017.

[4] C. J. Date, *An Introduction to Database Systems*, 8th ed. Upper Saddle River, NJ, USA: Addison-Wesley, 2003.