

Historia de los Sistemas de Bases de Datos

*Dr. Luis Gustavo Esquivel Quirós
Escuela de Ciencias de la Computación e Informática
Universidad de Costa Rica*

Historia

Sistemas de archivos:

- Surgieron debido a la necesidad de almacenar los datos para su correspondiente reuso (persistencia).
- Desventajas:
 - Redundancia de datos
 - Dificultad de integración: Los archivos no se pueden “combinar” fácilmente -> diferentes formatos y estructura
 - Alto costo para la propagación de cambios
 - Alto costo si se cambiaba la estructura de un archivo
 - Riesgo de inconsistencias debido a las actualizaciones simultáneas

Muchas aplicaciones usaban sus propios archivos

Informes que requieren datos de diferentes archivos

Definiciones

- **Base de Datos (BD):** Conjunto de datos (con su respectivo esquema) almacenados en algún medio (por ej. un disco) y usados con diversos propósitos por múltiples usuarios
- **Esquema de la BD:** Describe la estructura de los datos requeridos por la organización, esta estructura suele permanecer estática durante un gran período
- **Estado de la BD:** Son los datos que en un determinado instante posee la BD. Estos datos suelen cambiar (adiciones, borrados, actualizaciones) constantemente (¿excepto en que tipo de BD?)

Contexto

- Las bases de datos se han constituido como una de las herramientas más ampliamente difundidas para el manejo de la información, almacenamiento de información en todos los campos, tanto a nivel científico, social, económico, político y cultural.

Década de 1950

- En este lapso de tiempo se da origen a las cintas magnéticas, las cuales sirvieron para suplir las necesidades de información de las nuevas industrias. Consistía en leer una cinta o más y pasar los datos hasta otra, y también se podían pasar desde las tarjetas perforadas.



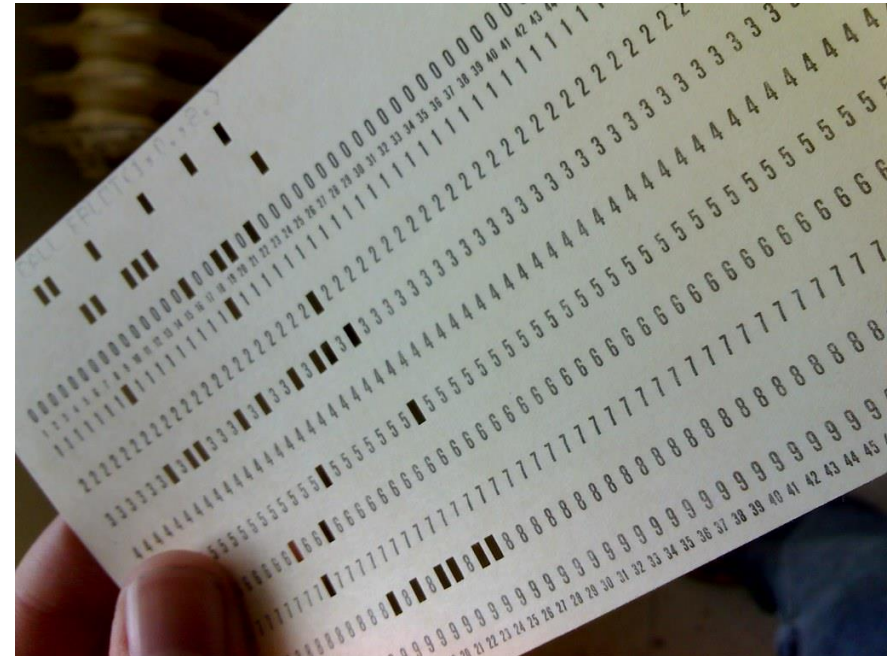
ThePhoto by PhotoAuthor is licensed under CCYISA.



ThePhoto by PhotoAuthor is licensed under CCYISA.



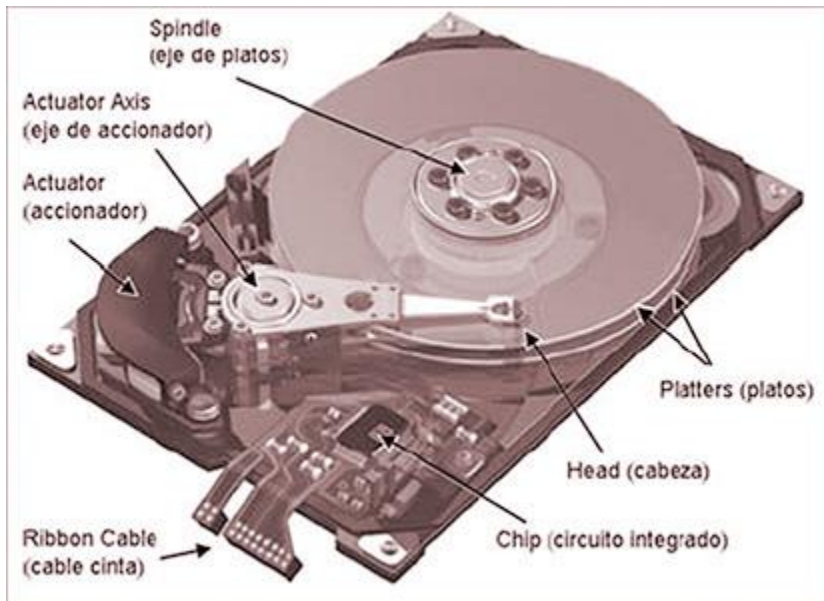
ThePhoto by PhotoAuthor is licensed under CCYISA.



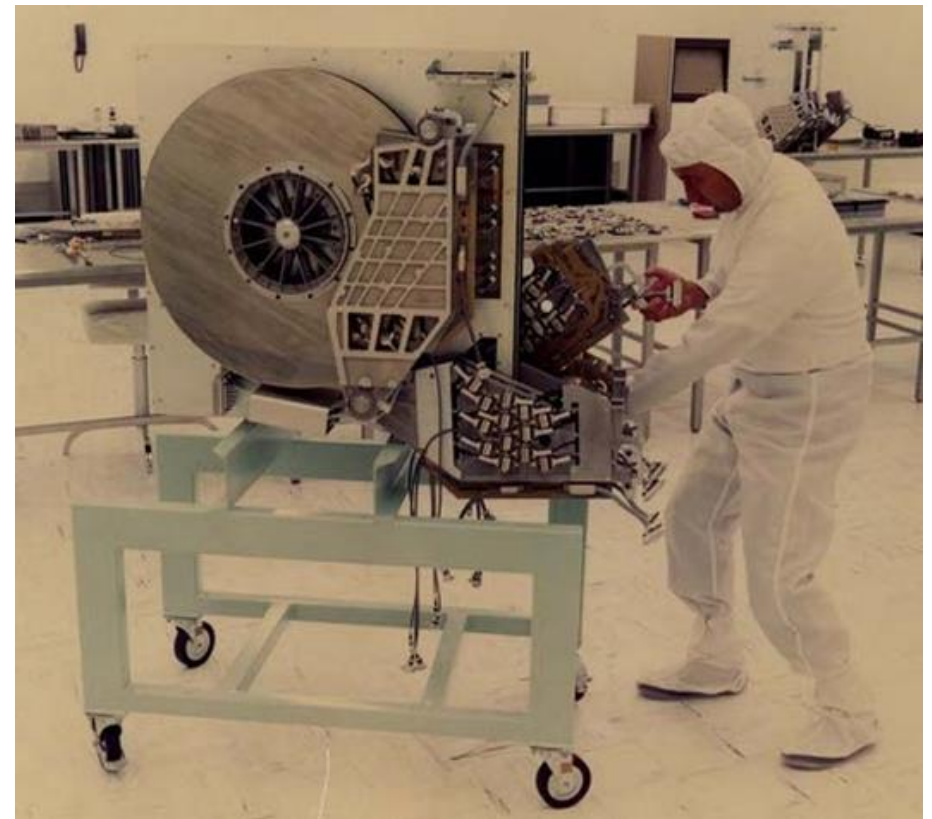
ThePhoto by PhotoAuthor is licensed under CCYISA.

Década de 1960

- Los discos dan inicio a las Bases de Datos, de red y jerárquicas, debido a que los programadores con su habilidad de manipulación de estructuras junto con las ventajas de los discos tenían la posibilidad de guardar estructuras de datos como listas y árboles.

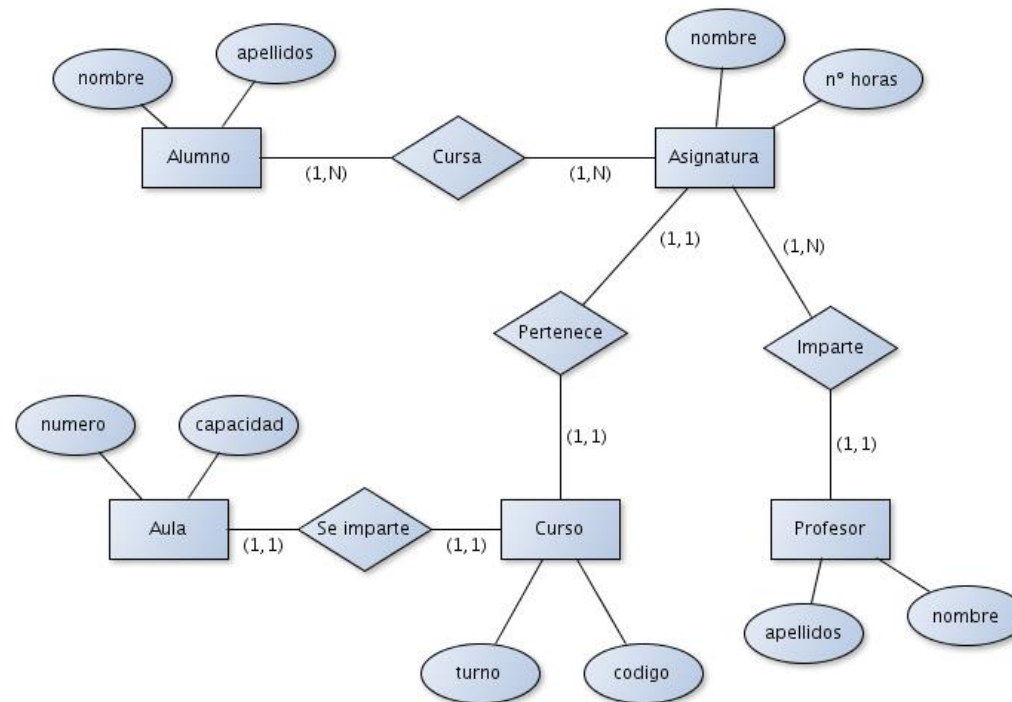


ThePhoto by PhotoAuthor is licensed under CCYYSA.



Década de 1970

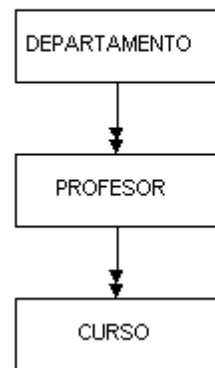
- En 1970 se definió el modelo relacional y se publicó una serie de reglas para la evaluación de administradores de sistemas de datos relacionales y así nacieron las bases de datos relacionales.



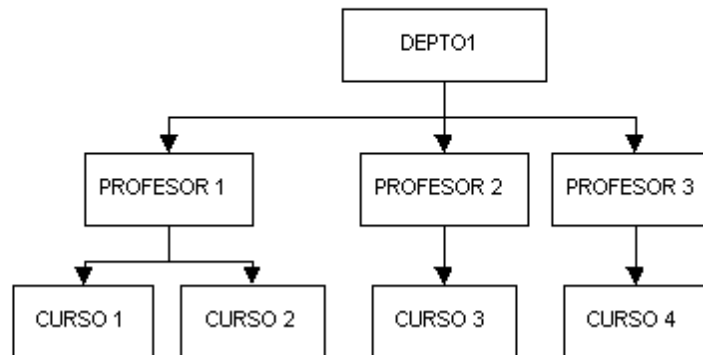
Década de 1980

- En esta década el modelo relacional ha conseguido posicionarse del mercado de las bases de datos. Y también en este tiempo se iniciaron grandes investigaciones paralelas y distribuidas, como las bases de datos orientadas a objetos.

Estructura lógica



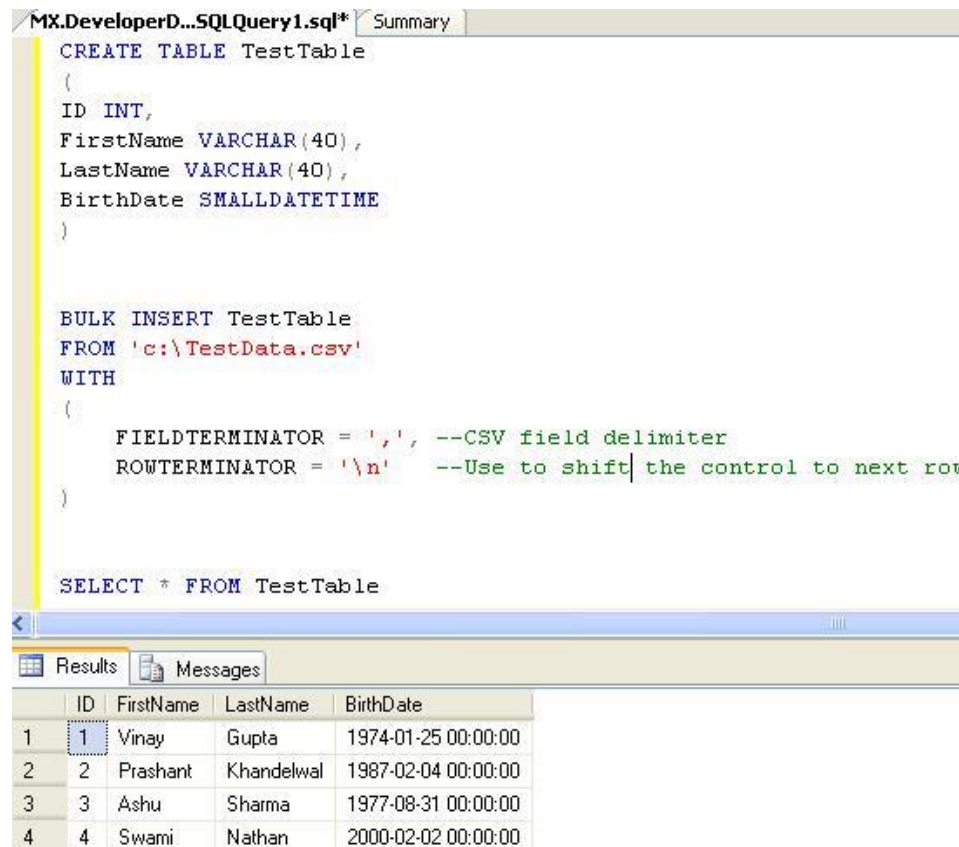
Ejemplo de base de datos



ThePhoto by PhotoAuthor is licensed under CCYYSA.

Década de 1990

- Para la toma de decisiones se crea el lenguaje SQL. El programa de alto nivel SQL es un lenguaje de consulta estructurado que analiza grandes cantidades de información.



```
MX.DeveloperD...SQLQuery1.sql* Summary
CREATE TABLE TestTable
(
  ID INT,
  FirstName VARCHAR(40),
  LastName VARCHAR(40),
  BirthDate SMALLDATETIME
)

BULK INSERT TestTable
FROM 'c:\TestData.csv'
WITH
(
  FIELDTERMINATOR = ',', --CSV field delimiter
  ROWTERMINATOR = '\n'  --Use to shift the control to next row
)

SELECT * FROM TestTable
```

	ID	FirstName	LastName	BirthDate
1	1	Vinay	Gupta	1974-01-25 00:00:00
2	2	Prashant	Khandelwal	1987-02-04 00:00:00
3	3	Ashu	Sharma	1977-08-31 00:00:00
4	4	Swami	Nathan	2000-02-02 00:00:00

Finales de la década de los 1990

- Desde la década de 1980, SQL había servido como lenguaje de consulta estándar. Pero en 1998, Carlo Strozzi acuñó el término "NoSQL" al nombrar su base de datos Strozzi NoSQL. Sin embargo, esta propuesta inicial seguía siendo relacional. NoSQL no volvió a integrarse en el vocabulario de la industria hasta 2009, cuando el desarrollador Johan Oskarsson organizó un evento para debatir sobre bases de datos no relacionales. Desde entonces, NoSQL se ha mantenido vigente y existen numerosas bases de datos que cumplen con los requisitos.