

# Fundamentos de Ingeniería Informática

## Modulo III - Unidad 10 Bases de datos

Profesor: Héctor Molina García

# Conceptos básicos sobre las bases de datos.

# Conceptos básicos sobre las bases de datos

## Datos



vs

## Información



Los datos son elementos crudos, desorganizados y sin refinar.

La información es la organización e interpretación de esos elementos.

# Conceptos básicos sobre las bases de datos

La información se clasifica en función de cómo se almacenan y organizan los datos a través de algún tipo de estructura y/o etiquetado.

# Conceptos básicos sobre las bases de datos

La información se clasifica en función de cómo se almacenan y organizan los datos a través de algún tipo de estructura y/o etiquetado.

## Estructurado

La información se organiza utilizando algún modelo de datos o esquema. Hay una definición precisa del significado de cada elemento.

Hay una estructura definida e identificable.

## Databases

# Conceptos básicos sobre las bases de datos

La información se clasifica en función de cómo se almacenan y organizan los datos a través de algún tipo de estructura y/o etiquetado.

## Estructurado

La información se organiza utilizando algún modelo de datos o esquema. Hay una definición precisa del significado de cada elemento.  
Hay una estructura definida e identificable.

**Databases**

## Semiestructurado

La información no obedece a la estructura tabular de los modelos de datos asociados con bases de datos relacionales u otras formas de tablas de datos.  
Hay etiquetas u otros marcadores que incluyen cierta semántica.

**XML, HTML, JSON**

# Conceptos básicos sobre las bases de datos

La información se clasifica en función de cómo se almacenan y organizan los datos a través de algún tipo de estructura y/o etiquetado.

## Estructurado

La información se organiza utilizando algún modelo de datos o esquema. Hay una definición precisa del significado de cada elemento. Hay una estructura definida e identificable.

**Databases**

## Semiestructurado

La información no obedece a la estructura tabular de los modelos de datos asociados con bases de datos relacionales u otras formas de tablas de datos. Hay etiquetas u otros marcadores que incluyen cierta semántica.

**XML, HTML, JSON**

## Desestructurado

Los datos no estructurados son información que no está organizada de acuerdo con un modelo o esquema de datos preestablecido.

**Texto sin formato**

# Conceptos básicos sobre las bases de datos

Existen diferentes sistemas de almacenamiento en función del formato que queramos utilizar para almacenar los datos.

## **Archivos**

Archivos de texto plano con información útil.

Por lo general, almacenan datos sin procesar.

La información es desordenada y desestructurada.



# Conceptos básicos sobre las bases de datos

Existen diferentes sistemas de almacenamiento en función del formato que queramos utilizar para almacenar los datos.

## **Archivos**

Archivos de texto plano con información útil. Por lo general, almacenan datos sin procesar. La información es desordenada y desestructurada.

## **Archivos distribuidos**

Almacenamiento masivo en archivos de datos estructurados. Se almacenan en un entorno distribuido. La información tiene cierta estructura.

# Conceptos básicos sobre las bases de datos

Existen diferentes sistemas de almacenamiento en función del formato que queramos utilizar para almacenar los datos.

## Archivos

Archivos de texto plano con información útil. Por lo general, almacenan datos sin procesar. La información es desordenada y desestructurada.

## Archivos distribuidos

Almacenamiento masivo en archivos de datos estructurados. Se almacenan en un entorno distribuido. La información tiene cierta estructura.

## Base de datos

Almacenamiento en bases de datos SQL y NOSQL.

# Bases de datos

Una base de datos es una colección de información almacenada en una computadora o sistema informático en una forma a la que se puede acceder, recuperar y modificar fácilmente..

- Facilitar el almacenamiento de grandes cantidades de información.
- Facilitar la recuperación de información de forma rápida y flexible.
- Facilitar la organización permitiendo la vinculación de diferentes tipos de información
- Facilitar la impresión y distribución de información en una amplia variedad de formas.

Existen diferentes tipos de bases de datos, dependiendo de:

Cómo se organiza la información

- Bases de datos SQL

- Bases de datos NoSQL (no solo SQL)

Cómo se almacena la información en el nivel físico

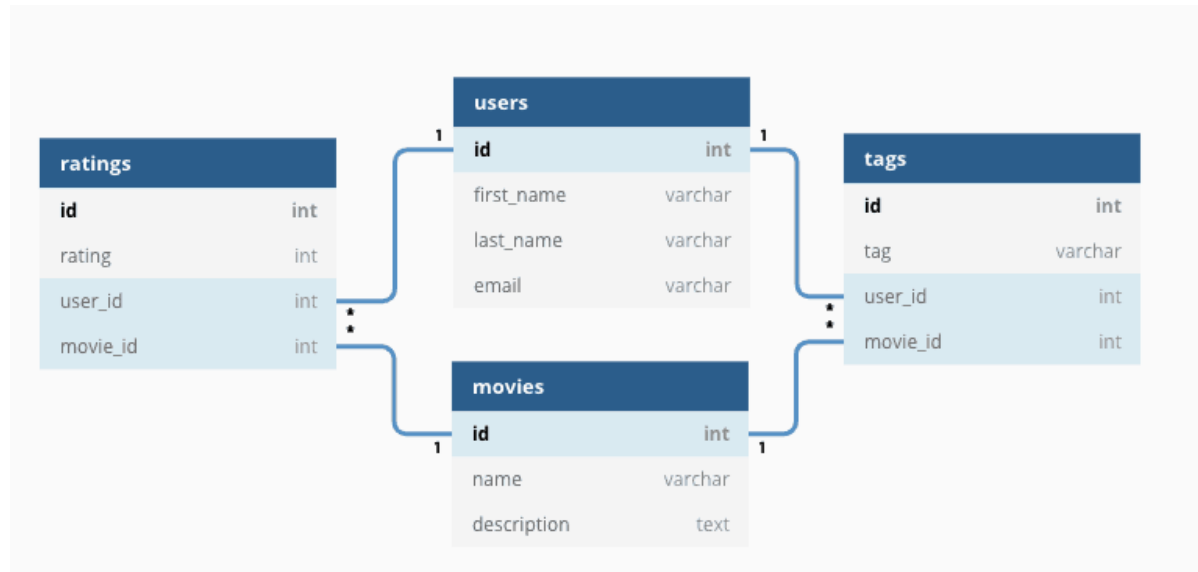
- Centralizada

- Distribuido

- Nube

# Bases de datos

Una base de datos relacional (RDB) es una forma de estructurar información en tablas, filas y columnas. Un RDB tiene la capacidad de establecer vínculos (o relaciones) entre la información mediante la unión de tablas, lo que facilita la comprensión y la obtención de información sobre la relación entre varios puntos de datos.



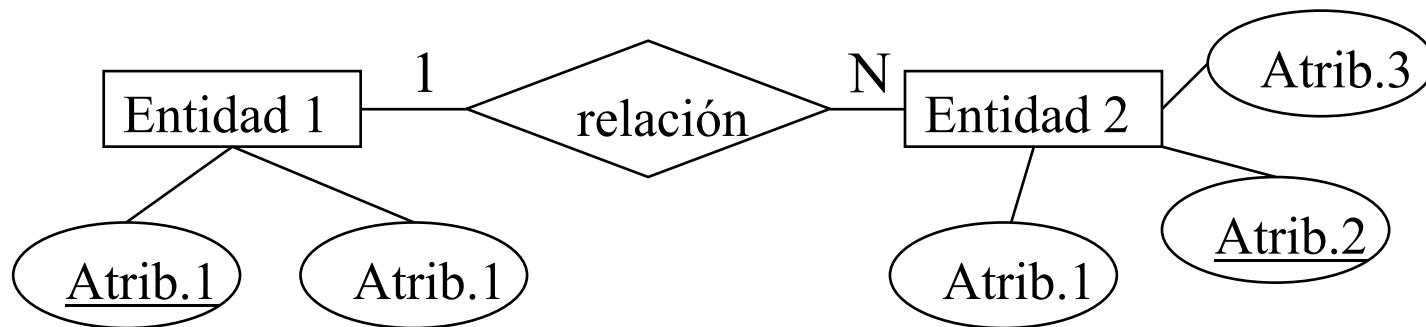
# Bases de datos

Las bases de datos relacionales se describen utilizando un diagrama entidad-relación que se compone de tres elementos básicos:

- **Entidad:** cosa, persona, lugar, unidad, objeto o cualquier elemento cuya información se almacene. Por ejemplo, los usuarios del diagrama anterior.
- **Atributo:** Es información específica (características) de una entidad. Son las propiedades de la entidad. Por ejemplo, el nombre de pila de un usuario.
- **Clave primaria:** Es un atributo especial que identifica cada registro en una entidad.
- **Relación:** son vínculos o relaciones, como su nombre indica, entre entidades. Por ejemplo, un usuario específico puede calificar varias películas de acuerdo con el diagrama anterior..

# Bases de datos

- Representación de un diagrama E-R
  - Las Entidades se representan con rectángulos
  - Sus Atributos con óvalos, aquellos que constituyen una clave primaria se subrayan.
  - Las Relaciones entre entidades con rombos. Los extremos de la relación se etiquetan para indicar el tipo de esta:
    - Un 1 en un extremo indica que la relación se establece entre una única entidad de ese extremo
    - Una N (o M) indica que la relación se establece con más de una entidad de ese extremo





## TIPOS DE RELACIONES

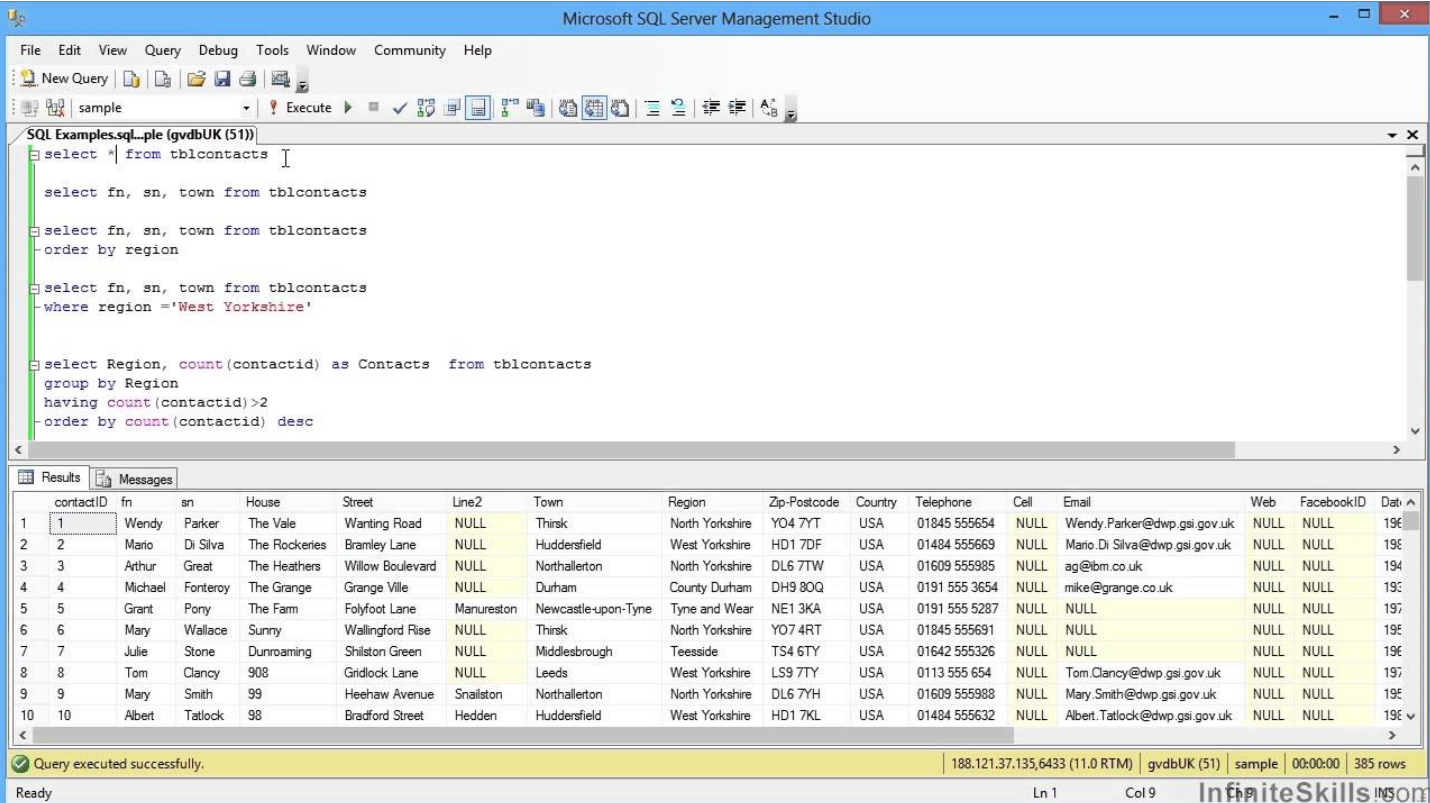
- Dados dos conjuntos de entidades A y B, las relaciones entre ambos pueden ser:
  - Una relación **uno a uno (1:1)**: Una entidad A se relaciona únicamente con una entidad B y viceversa. Esta relación no es muy común, porque a menudo una de las entidades se define como atributo de la otra.
    - EJ: la relación coche-matrícula. Cada coche tiene una única matrícula y cada matrícula pertenece únicamente a un coche
  - Relación **uno a varios (1:N)**: Una entidad en A se relaciona con cero o muchas entidades en B. Pero una entidad en B se relaciona con una única entidad en A.
    - Ej: la relación entre Clientes y Pedidos. Un cliente puede realizar cualquier número de pedidos. Pero cada pedido es realizado únicamente por un cliente.
  - Una relación de **varios a varios (N:M)**: Una entidad en A se puede relacionar con 0 o muchas entidades en B y viceversa.
    - Ejemplo: la relación entre Productos y Pedidos. Un solo pedido puede incluir varios productos. Por otro lado, un único producto puede aparecer en muchos pedidos.

**DataBase Management System (DBMS)** es un software de aplicación diseñado para almacenar, recuperar, consultar y administrar datos. Los DBMS proporcionan algunas funciones que permiten la administración de una base de datos y sus datos:

- Definición: Creación, modificación y eliminación de definiciones que definen la organización de los datos.
- Gestión y explotación: Inserción, modificación, consulta y supresión de los datos.
- Administración: Registro y supervisión de usuarios, aplicación de la seguridad de los datos, supervisión del rendimiento, mantenimiento de la integridad de los datos, gestión del control de simultaneidad y recuperación de información que ha sido dañada por algún evento, como un error inesperado del sistema..

# Bases de datos

**SQL (Structured Query Language)** es un lenguaje de programación específico de dominio diseñado para administrar y recuperar información de sistemas de administración de bases de datos relacionales..



The screenshot displays the Microsoft SQL Server Management Studio interface. The main window shows a SQL query in the 'Query Editor' pane, titled 'SQL Examples.sql - ple (gvdbUK (51))'. The query is as follows:

```
select * from tblcontacts  
  
select fn, sn, town from tblcontacts  
  
select fn, sn, town from tblcontacts  
-order by region  
  
select fn, sn, town from tblcontacts  
-where region = 'West Yorkshire'  
  
select Region, count(contactid) as Contacts from tblcontacts  
group by Region  
having count(contactid) > 2  
-order by count(contactid) desc
```

The 'Results' pane at the bottom shows the output of the query, displaying a table with 10 rows and 16 columns. The columns are: contactID, fn, sn, House, Street, Line2, Town, Region, Zip-Postcode, Country, Telephone, Cell, Email, Web, FacebookID, and Dat. The data is as follows:

contactID	fn	sn	House	Street	Line2	Town	Region	Zip-Postcode	Country	Telephone	Cell	Email	Web	FacebookID	Dat
1	Wendy	Parker	The Vale	Wanting Road	NULL	Thirsk	North Yorkshire	YO4 7YT	USA	01845 555654	NULL	Wendy.Parker@dwps.gov.uk	NULL	NULL	196
2	Mario	Di Silva	The Rockeries	Bramley Lane	NULL	Huddersfield	West Yorkshire	HD1 7DF	USA	01484 555669	NULL	Mario.Di.Silva@dwps.gov.uk	NULL	NULL	196
3	Arthur	Great	The Heathers	Willow Boulevard	NULL	Northallerton	North Yorkshire	DL6 7TW	USA	01609 555985	NULL	ag@ibm.co.uk	NULL	NULL	194
4	Michael	Forteroy	The Grange	Grange Ville	NULL	Durham	County Durham	DH9 8QQ	USA	0191 555 3654	NULL	mike@grange.co.uk	NULL	NULL	196
5	Grant	Pony	The Farm	Folyfoot Lane	Manureston	Newcastle-upon-Tyne	Tyne and Wear	NE1 3KA	USA	0191 555 5287	NULL	NULL	NULL	NULL	197
6	Mary	Wallace	Sunny	Wallingford Rise	NULL	Thirsk	North Yorkshire	YO7 4RT	USA	01845 555691	NULL	NULL	NULL	NULL	196
7	Julie	Stone	Dunroaming	Shilton Green	NULL	Middlesbrough	Teesside	TS4 6TY	USA	01642 555326	NULL	NULL	NULL	NULL	196
8	Tom	Clancy	908	Gridlock Lane	NULL	Leeds	West Yorkshire	LS9 7TY	USA	0113 555 654	NULL	Tom.Clancy@dwps.gov.uk	NULL	NULL	197
9	Mary	Smith	99	Heehaw Avenue	Snailston	Northallerton	North Yorkshire	DL6 7YH	USA	01609 555988	NULL	Mary.Smith@dwps.gov.uk	NULL	NULL	196
10	Albert	Tatlock	98	Bradford Street	Hedden	Huddersfield	West Yorkshire	HD1 7KL	USA	01484 555632	NULL	Albert.Tatlock@dwps.gov.uk	NULL	NULL	196

The status bar at the bottom indicates 'Query executed successfully.' and shows the connection details: '188.121.37.135,6433 (11.0 RTM) | gvdbUK (51) | sample | 00:00:00 | 385 rows'.

# Bases de datos

**SQL (Structured Query Language)** es un lenguaje de programación específico de dominio diseñado para administrar y recuperar información de sistemas de administración de bases de datos relacionales.

```
CREATE TABLE shop (  
  article INT(4) UNSIGNED ZEROFILL DEFAULT '0000' NOT  
NULL,  
  dealer CHAR(20) DEFAULT '' NOT  
NULL,  
  price DOUBLE(16,2) DEFAULT '0.00' NOT  
NULL,  
  PRIMARY KEY(article, dealer));
```

```
INSERT INTO shop VALUES  
(1, 'A', 3.45), (1, 'B', 3.99), (2, 'A', 10.99), (3, 'B', 1.45),  
(3, 'C', 1.69), (3, 'D', 1.25), (4, 'D', 19.95);
```

```
INSERT INTO shop(article, dealer, price) VALUES  
(1, 'A', 3.45);
```

```
SELECT * FROM shop;
```

article	dealer	price
0001	A	3.45
0001	B	3.99
0002	A	10.99
0003	B	1.45
0003	C	1.69
0003	D	1.25
0004	D	19.95

# Bases de datos

**SQL (Structured Query Language)** es un lenguaje de programación específico de dominio diseñado para administrar y recuperar información de sistemas de administración de bases de datos relacionales.

```
CREATE TABLE shop (  
  article INT(4) UNSIGNED ZEROFILL DEFAULT '0000' NOT  
  NULL,  
  dealer CHAR(20) DEFAULT '' NOT  
  NULL,  
  price DOUBLE(16,2) DEFAULT '0.00' NOT  
  NULL,  
  PRIMARY KEY(article, dealer));
```

```
INSERT INTO shop VALUES  
(1, 'A', 3.45), (1, 'B', 3.99), (2, 'A', 10.99), (3, 'B', 1.45),  
(3, 'C', 1.69), (3, 'D', 1.25), (4, 'D', 19.95);
```

```
INSERT INTO shop(article, dealer, price) VALUES  
(1, 'A', 3.45);
```

```
SELECT * FROM shop;
```

article	dealer	price
0001	A	3.45
0001	B	3.99
0002	A	10.99
0003	B	1.45
0003	C	1.69
0003	D	1.25
0004	D	19.95

Hay diferentes formas de insertar datos en una base de datos, pero estas son las más comunes. Aunque, la sintaxis puede cambiar según el DBMS.

**Queremos crear una base de datos para una tienda online.**

**¿Qué entidades necesitamos para almacenar los datos básicos?**

**Queremos crear una base de datos para una tienda online.**

**¿Qué entidades necesitamos para almacenar los datos básicos?**

Clientes, Productos y pedidos.

**Queremos crear una base de datos para una tienda online.**

**¿Qué entidades necesitamos para almacenar los datos básicos?**

Clientes, Productos y pedidos.

**¿Qué información necesitamos para almacenar los datos del cliente?**



**Queremos crear una base de datos para una tienda online.**

**¿Qué entidades necesitamos para almacenar los datos básicos?**

**Clientes, Productos y pedidos.**

**¿Qué información necesitamos para almacenar los datos del cliente?**

- Cliente: Nombre, Apellidos, DNI, dirección de facturación, dirección de envío y más...
- Producto: Referencia, nombre, descripción, precio, unidades disponibles y más ...
- Orden: Order\_id, fecha, client\_id, product\_id, estado y más ...

**Queremos crear una base de datos para una tienda online.**

**¿Qué entidades necesitamos para almacenar los datos básicos?**

**Clientes, Productos y pedidos.**

**¿Qué información necesitamos para almacenar los datos del cliente?**

- Cliente: Nombre, Apellidos, DNI, dirección de facturación, dirección de envío y más...
- Producto: Referencia, nombre, descripción, precio, unidades disponibles y más ...
- Orden: Order\_id, fecha, client\_id, product\_id, estado y más ...

**¿Qué relaciones necesitamos?**

## Queremos crear una base de datos para una tienda online.

**¿Qué entidades necesitamos para almacenar los datos básicos?**

**Clientes, Productos y pedidos.**

**¿Qué información necesitamos para almacenar los datos del cliente?**

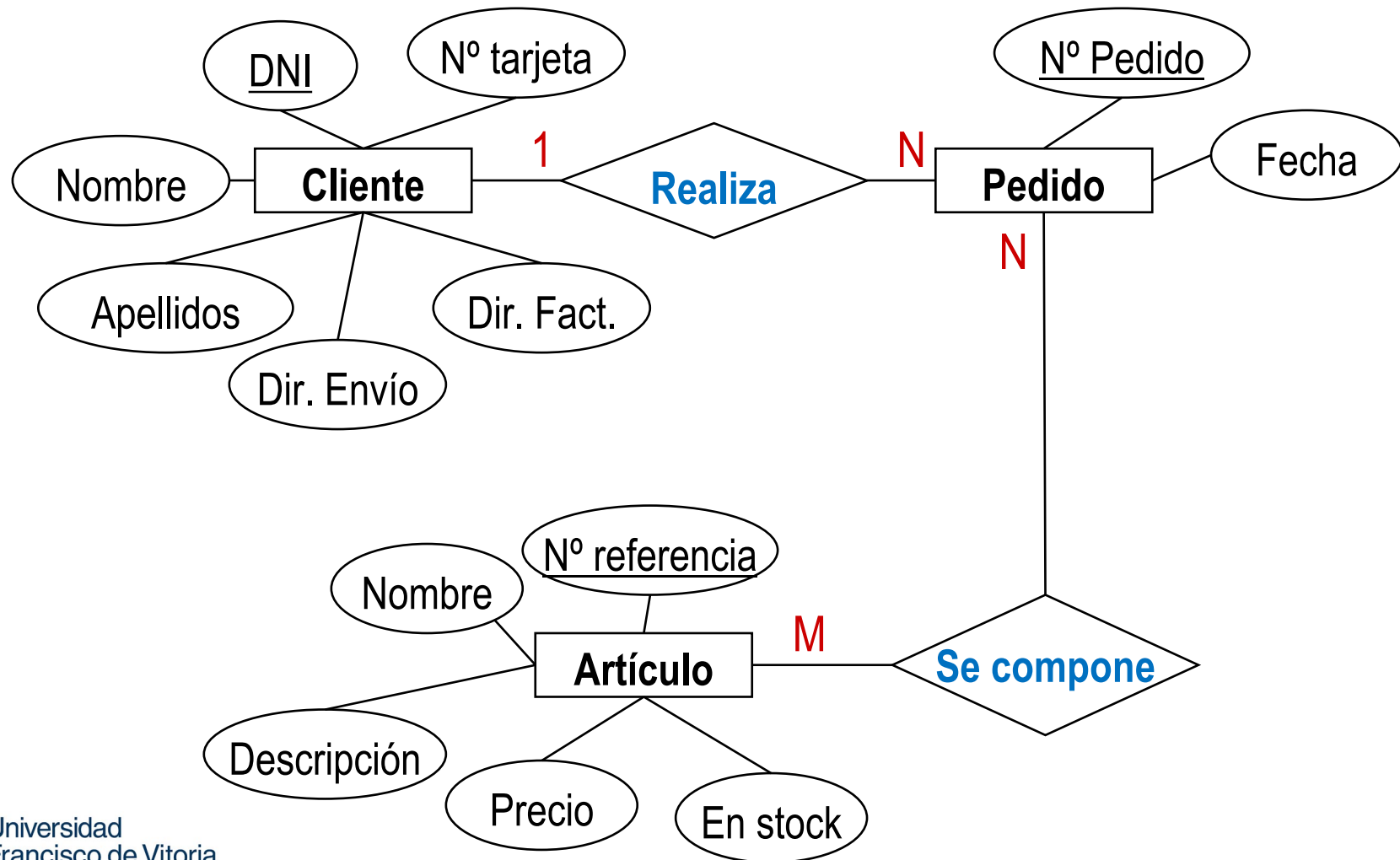
- Cliente: Nombre, Apellidos, DNI, dirección de facturación, dirección de envío y más...
- Producto: Referencia, nombre, descripción, precio, unidades disponibles y más ...
- Orden: Order\_id, fecha, client\_id, product\_id, estado y más ...

**¿Qué relaciones necesitamos?**

1:N → cliente:pedido

N:M → producto:pedido

Queremos crear una base de datos para una tienda online.



## Queremos crear una base de datos para una tienda online.

### Definición de la información

- Las diferentes entidades se convierten en tablas, donde cada atributo es un campo de la tabla.

**Los campos tienen un tipo: varchar, int, double, char, etc.**

**Cada elemento concreto dentro de la tabla (fila) se llama registro.**

**Las claves primarias se crean utilizando campos que deben ser únicos para identificar cada elemento concreto.**

## Queremos crear una base de datos para una tienda online.

### Definición de las cardinalidades de las relaciones

La relación 1 a muchos (1:N) se incluye para describir cuando un cliente tiene muchos pedidos, pero cada pedido específico solo está relacionado con un cliente.

**Esta relación incluirá la clave principal del lado de la entidad 1 en el lado de la entidad N.**

**El campo DNI (clave primaria del cliente) se incluye como campo de la tabla de pedidos. Este nuevo campo se denomina clave externa.**

UNA CLAVE EXTERNA es un campo (o colección de campos) en una tabla, que hace referencia a la CLAVE PRIMARIA en otra tabla.

## Queremos crear una base de datos para una tienda online.

### Definición de las cardinalidades de las relaciones

La relación muchos a muchos (N:M) se incluye para describir cuándo un pedido se compone de algunas unidades de producto.

**Esta relación generará una nueva tabla en la Base de datos. Puede incluir otros atributos como unidades, precio, etc.**

Order id	Reference
12324	364834034843784

Esta tabla incluirá las CLAVES PRINCIPALES de las tablas de la relación.

# Big Data



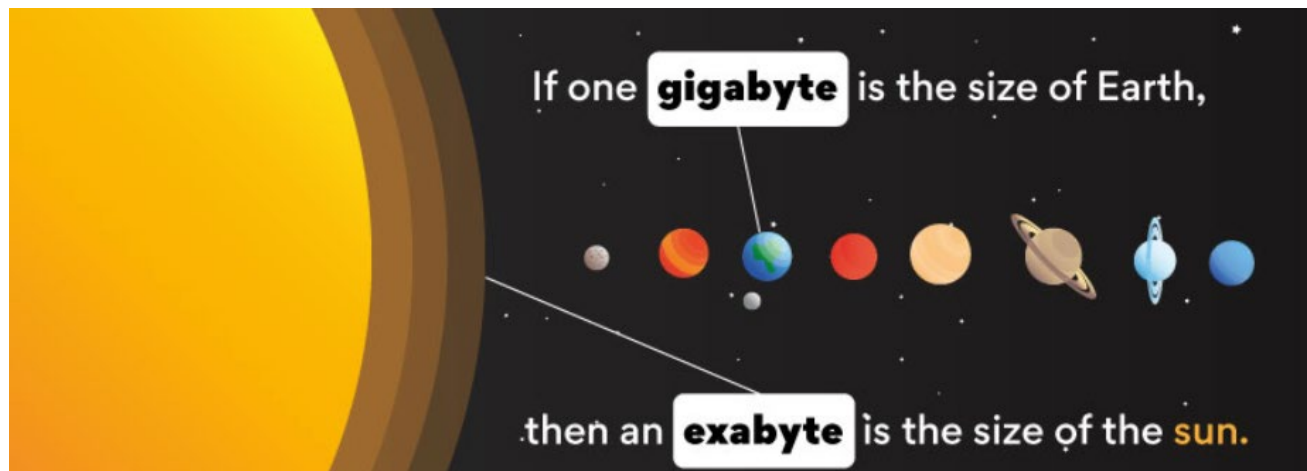


## Definición de "Big Data"

El término "Big Data" describe el gran volumen de datos, tanto estructurados como no estructurados, que se crean diariamente por la sociedad actual.

# Big Data

Desde la escritura cuneiforme, el sistema de escritura más antiguo conocido hasta la fecha, hasta los centros de datos modernos, la raza humana siempre ha recopilado información. Además, se predice que para 2030 nuestra civilización generará varios yottabytes de información por año..



El yottabyte es actualmente la mayor unidad reconocida de almacenamiento de datos para dispositivos y servicios en la nube.

# Leyes y ética

## Evolución de las leyes de datos en España

**1978:** Constitución Española. Art. 18.4 donde se garantiza el derecho de las personas al honor y la intimidad personal y familiar.

**1992:** LORTAD. Es la Ley Orgánica de Protección del Tratamiento Automatizado de los Datos de Carácter Personal (no vigente en la actualidad).

**1994:** Reglamento que desarrolla determinados aspectos de la LORTAD (este Reglamento sigue vigente a pesar de la derogación de la LORTAD).

**1995:** Directiva comunitaria relativa a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. La LOPD española se deriva de esta Directiva.

**1999:** Reglamento de Medidas de Seguridad (RMS). Especifica las medidas de seguridad técnicas y organizativas que se deben adoptar para los ficheros que contengan datos de carácter personal (11 de junio de 1999).

**1999: LOPD - Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal** (adaptación de la antigua LORTAD a la Directiva Comunitaria de 1995). La ley sólo se aplica a los datos personales de las personas físicas, no de las personas jurídicas (empresas) (13 de diciembre de 1999).

## LOPD - Ley Orgánica de Protección de datos

La Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) fue una ley orgánica española que garantizaba y protegía el tratamiento de datos personales, las libertades públicas y los derechos humanos fundamentales, y especialmente del honor y la intimidad personal y familiar..

- Regular el tratamiento de los datos y ficheros, de carácter personal, independientemente del soporte en el que sean tratados.
- Los derechos de los ciudadanos sobre ellos y las obligaciones de quienes los crean o tratan.

## LOPD en la Unión Europea

El GRDP (Reglamento General de Protección de Datos) es una regulación en la legislación de la Unión Europea (UE) sobre protección de datos y privacidad en el Espacio Económico Europeo (EEE). Esta ley es obligatoria desde el 25 de mayo de 2018 en todos los países miembros de la Unión Europea.

La LOPD, como ley nacional (España), se integró en el RGPD, que unificó toda la normativa europea de protección de datos bajo un mismo paraguas legal. Para que todos los ciudadanos europeos tengan los mismos derechos y garantías con respecto a la información personal.

**LOPD == GRDP**

## LOPD en la Unión Europea

La LOPD-GDD (Ley Orgánica de Protección de Datos y Garantía de los Derechos Digitales) es la nueva ley nacional integrada en el GRPD, que unificó toda la normativa europea de protección de datos bajo un mismo paraguas legal. Esta ley amplía la normativa definida en el RGPD.



# Cómo implantar la nueva LOPD-GDD en una empresa?

## LOPD en la Unión Europea

Cualquier tipo de empresa o negocio que trate datos sensibles de terceros, deberá cumplir con todos y cada uno de los requisitos establecidos en la nueva normativa de la Ley de Protección de Datos Personales y Garantías de los Derechos Digitales. La LOPD-GDD se aplicará cuando se administren los siguientes tratamientos:

- Tratamiento de datos de empresarios individuales y profesionales liberales.
- Operaciones comerciales.
- Uso de sistemas de vigilancia.
- Sistemas de exclusión publicitaria.
- Canales de comunicación y denuncias.
- Sistemas de información crediticia.

## LOPD en la Unión Europea

Hay algunos puntos importantes en la nueva ley:

**Protección de menores:** El consentimiento de un menor sólo será válido cuando sea mayor de catorce años, siendo necesaria la autorización del padre, madre o tutor si no lo fuere.

**Control de datos personales:** Para evitar el uso de datos personales para uso comercial sin consentimiento previo, la LOPD-GDD establece que el control de los datos personales recae directamente en el usuario, requiriendo siempre su consentimiento para utilizarlos.

**Privacidad de los empleados:** Está prohibido realizar grabaciones en las zonas destinadas al descanso de los trabajadores, aseos y otros lugares destinados al ocio.

## **LOPD en la Unión Europea**

Hay algunos puntos importantes en la nueva ley:

**Derecho al olvido:** establece el derecho a suprimir datos en redes sociales y otros servicios equivalentes.

**Datos de personas fallecidas:** En caso de fallecimiento, cualquier familiar vinculado a la persona fallecida podrá solicitar el acceso, rectificación o supresión de los datos compartidos.

**Información clara sobre el uso de los datos:** Las empresas deben informar a los usuarios de forma clara, sencilla y concisa sobre el posible uso de los datos personales que se les han facilitado.

**Las empresas podrían ser multadas con hasta 20 millones de euros.**

# ¿Qué pasa con la ética?

The Big Read **Artificial Intelligence** [+ Add to myFT](#)

## Insurance: Robots learn the business of covering risk

Artificial intelligence could revolutionise the industry but may also allow clients to calculate if they need protection

[Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#) [Save](#)

Oliver Ralph MAY 16, 2017 [24](#)

[Email](#) [Tweet](#)

Researchers say use of artificial intelligence in medicine raises ethical questions

In a perspective piece, Stanford researchers discuss the ethical implications of using machine-learning tools in making health care decisions for patients.

## After Uber, Tesla incidents, can artificial **intelligence** be trusted?

Apr 9, 2018 | News Stories

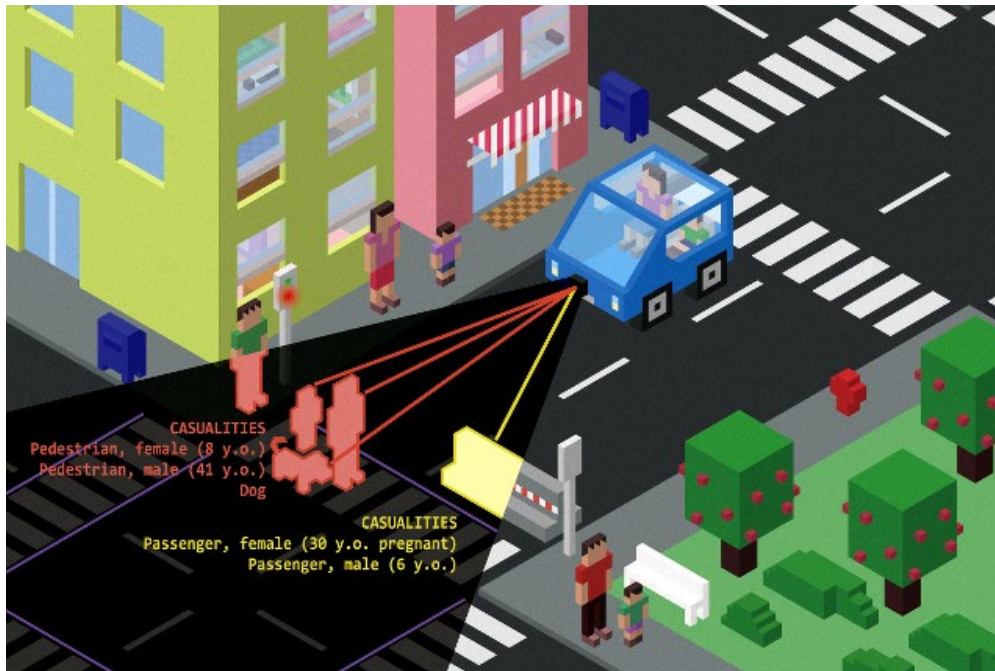
The reliability of self-driving cars and other forms of artificial intelligence is one of several factors that affect humans' trust in AI, **machine learning** and other technological advances, write two Missouri University of Science and Technology researchers in a recent journal article. "Trust is the cornerstone of ...

La ética, también llamada filosofía moral, la disciplina que se ocupa de lo que es moralmente bueno y malo y moralmente correcto e incorrecto. El término también se aplica a cualquier sistema o teoría de valores o principios morales..

## ¿Por qué necesitamos ética cuando estamos creando software?

- Los humanos tenemos sesgos que incluimos en la información que creamos y analizamos.
- Durante el diseño y desarrollo de software y datos aportamos conocimiento inconsciente, debemos preguntarnos si hemos tenido en cuenta suficientes ejemplos.
- Ideologías, expresiones, información técnica validada, luz natural/artificial, casos atípicos, etc..

<https://www.moralmachine.net/>



## Option 1

In this case, the self-driving car with a sudden brake failure will swerve and drive through a crosswalk in the other lane. This will result in the death of an elderly woman, two athletes and a child.

Please note that affected pedestrians are complying with the law when crossing with the green signal

## Option 2

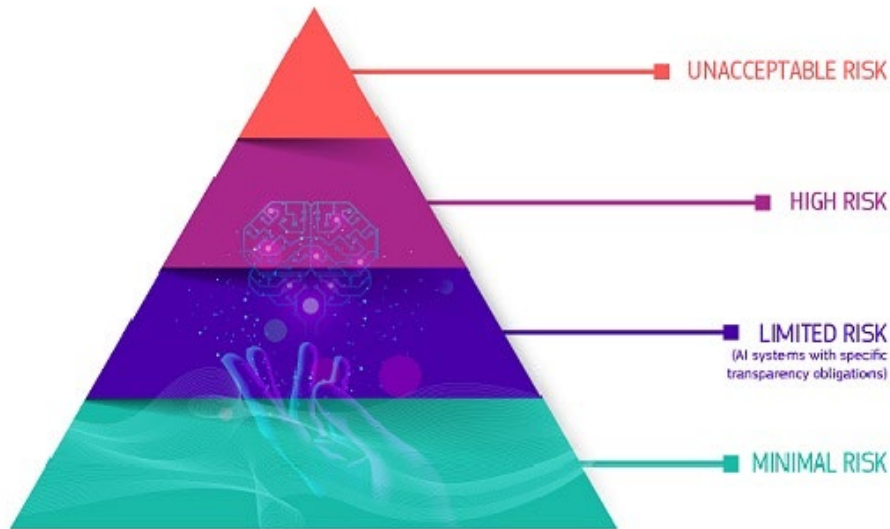
In this case, the self-driving car with sudden brake failure will continue forward and crash into a concrete barrier. This will result in the death of a child, a pregnant woman (passengers) and a dog."

<https://www.eeworldonline.com/this-mit-game-lets-you-choose-who-lives-and-dies-in-a-self-driving-car-wreck/>



# Cómo estamos tratando de crear ¿Software o datos éticamente?

## Nuevo marco regulatorio sobre IA (Unión Europea).



- **Riesgo inaceptable**: un conjunto muy limitado de usos especialmente perjudiciales de la IA que contravienen los valores de la UE porque violan los derechos fundamentales. Puntuación social para los gobiernos (Esto está sucediendo en China).
- **Alto riesgo**: Un número limitado de sistemas de IA definidos en la propuesta que crean un impacto adverso en la seguridad de las personas o sus derechos fundamentales (protegidos por la Carta de los Derechos Fundamentales de la UE) se consideran de alto riesgo.
  - Infraestructura.
  - Educación.
  - Seguridad.
  - Servicios públicos.
  - Controles de inmigración o de líneas fronterizas.
- **Riesgo limitado**: Para determinados sistemas de IA se imponen requisitos específicos de transparencia, por ejemplo, cuando existe un riesgo claro de manipulación (por ejemplo, mediante el uso de chatbots). Los usuarios deben ser conscientes de que están interactuando con una máquina.
- **Riesgo mínimo**: Todos los demás sistemas de IA pueden desarrollarse y utilizarse sujetos a la legislación vigente sin obligaciones legales adicionales.
- La gran mayoría de los sistemas de IA utilizados actualmente en la UE entran en esta categoría.

Hay reglas en otros países y estados.

- **GDPR:** Article 22 empowers individuals with the **right to demand an explanation of how an automated system made a decision** that affects them.
- **Algorithmic Accountability Act 2019:** Requires companies to **provide an assessment of the risks** posed by the automated decision system to the **privacy** or **security** and the risks that contribute to **inaccurate, unfair, biased, or discriminatory decisions** impacting consumers
- **California Consumer Privacy Act:** Requires companies to **rethink their approach to capturing, storing, and sharing personal data** to align with the new requirements by January 1, 2020.
- **Washington Bill 1655:** Establishes guidelines for the use of automated decision systems to protect consumers, improve transparency, and create more market predictability.
- **Massachusetts Bill H.2701:** Establishes a commission on **automated decision-making, transparency, fairness, and individual rights**.
- **Illinois House Bill 3415:** States predictive data analytics determining creditworthiness or hiring decisions **may not include information that correlates** with the applicant race or zip code.