

# NoSQL sarrera

Mikel Egaña Aranguren

[mikel-egana-aranguren.github.io](https://mikel-egana-aranguren.github.io)

[mikel.egana@ehu.eus](mailto:mikel.egana@ehu.eus)

  
Universidad  
del País Vasco    Euskal Herriko  
Unibertsitatea

BILBOKO  
INGENIARITZA  
ESKOLA  
ESCUELA  
DE INGENIERÍA  
DE BILBAO

# NoSQL sarrera

<https://github.com/mikel-egana-aranguren/DBA>



# NoSQL sarrera

NoSQL: "Non-SQL", "Not only SQL"

# Eredua erlazionala

DB-en ohikoeredua: MySQL, PostgreSQL, Oracle, ...

Taulak lerro eta zutabeekin, entitate bakoitzeko lerro bat eta atributu bakoitzeko zutabe bat

Taulen egitura deskribatzen duen eskema

Taula desberdinak giltzen bidez lotu

SQL: Structured Query Language

# Eredua erlazionala (1970)

DB gutxi zeuden: bankuak, enpresa handiak, ...

Kontextu oso kontrolatuak

Datu oso egituratuak

Gutxi aldatzen ziren

Oso zentralizatuak eta isolatuak, integratzeko arazorik gabe

# Web eta mugikor aplikazioak (2000)

Datuen hazkunde esponentziala

Datu anitzak, egituratuak, erdi-egituratuak eta egituragabeak

Datu sakabanatuak

Erantzunaren abiadura oso garrantzitsu bihurtzen da

# SQL vs NoSQL

Eredu erlazionala ez zen hain ondo egokitzen behar berriei: abiadura, bolumena, aniztasuna

Behar zehatzetara egokitutako DB berriak agertu ziren

# NoSQLen Oinarrizko Printzipioak

Datu eredu malgua (Schemaless)

Eskalagarritasun horizontala

Erabilgarritasun eta errendimendu handia

Datu egituragabe edo erdi-egituratuak onartzen ditu

Ez da nahitaez ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) behar:  
eventual consistency



# NoSQL DB motak

Grafoak

Bektoreak

Dokumentuak

Key-value

Zutabeak

# Grafoak

Grafoa: nodo eta nodoen arteko erlazioen multzoa

Triple Store (RDF): [Virtuoso](#), [Stardog](#), [Amazon Neptune](#), [GraphDB](#), ...

Property Graphs: [Neo4J](#), ...

# Bektoreak

Embedding-ak gordetzen dituzte

LLM eta RAG (Retrieval Augmented Generation) motako arkitekturen gorakadaren ondorioz garrantzia lortu dute

[Chroma](#), [VectorDB](#), ..

# Dokumentuak

Biltegitratze unitate oinarrizkoa dokumentu oso bat da (XML, YAML, JSON, BSON)

[MongoDB](#), ...

# Gako-balio (Key-value)

Gako-balio datu eredua hiztegi batean

Batzuetan beste DB batzuen oinarri gisa erabiltzen dira ([RocksDB](#) grafoen DBetarako oinarri gisa [Stardog](#))

[RocksDB](#), [Redis](#), ...

# Zutabeak

Datuak zutabeetan gordetzen dituzte errenkaden orde.

[Apache Base](#), ...