



A CURA DI FRANCESCO DE MARTINO PER  
SENSIBILIZZARE STEFANO SLOBODIUK

# *STOP SQL*

# *PERCHÉ SQL*

## **ACID**

- Atomic
- Consistence
- Isolation
- Durability

# *LIMITAZIONI SQL*

- Molto stringente
- Minimalizzazione dei valori (forma normale)
- Poco compatibile con la logica dei linguaggi di programmazione moderni
- Difficile modificare le tabelle

# *DIFFICILMENTE SCALABILE*

facile scale-up ma difficile scale-out

Scale-up



Scale-out



+



=



# *NOSQL*

- Lotus Domino rilasciato nel 1979
- Carlo Strozzi usa per la prima volta il termine NoSQL per un database leggero da lui creato
- Neo4j viene rilasciato nel 2000
- Cassandra viene rilasciato nel 2008
- MongoDB viene rilasciato nel 2009

# *NOSQL – SCHEMA FREE*

- Nessuna necessità di definire il modello a priori
- Si possono aggiungere attributi su necessità senza alcun tipo di problema

# *BASE PRINCIPLE*

- Basic Availability: risposte anche parziali
- Soft State: abbandono della consistenza
- Eventual Consistency: i dati diventeranno consistenti, ma non immediatamente

# *MODELLI NOSQL*

- Chiave-valore
- Colonnari
- Basato sui documenti
- A grafo



# *BASATO SUI DOCUMENTI*

- Dati salvati all'interno di JSON
- Conservato il principio di «referencing»
- Aggiunto il concetto di «embedding»

# Relational

## PERSON

Pers_ID	Surname	First_Name	City
0	Miller	Paul	London
1	Ortega	Alvaro	Valencia
2	Huber	Urs	Zurich
3	Blanc	Gaston	Paris
4	Bertolini	Fabrizio	Rome

## CAR

Car_ID	Model	Year	Value	Pers_ID
101	Bently	1973	100000	0
102	Rolls Royce	1965	330000	0
103	Peugeot	1993	500	3
104	Ferrari	2005	150000	4
105	Renault	1998	2000	3
106	Renault	2001	7000	3
107	Smart	1999	2000	2

NO RELATION

# Document based

```
{
  first_name: 'Paul',
  surname: 'Miller',
  city: 'London',
  location:
    [45.123,47.232],
  cars: [
    { model: 'Bentley',
      year: 1973,
      value: 100000, ... },
    { model: 'Rolls Royce',
      year: 1965,
      value : 330000, ... }
  ]
}
```

Relations are included in data

*MEGLIO CONSERVARE IL MODELLO O  
GUADAGNARE IN EFFICIENZA?*

# *MODELLO A GRAFO*

- E qui lasciamo parlare i fatti...
- Ed è qui che entra in gioco Slobo

