

# P4 Introducció a No-SQL

Martí Pirla Torrell NiUB: 20446090  
Adrià Valdueza Roca NiUB: 20467683

**a) Primer de tot, informeu-vos de les diferències i característiques de cada tipus de BDD i feu-ne un resum.**

Per un costat, les bases de dades de documents es centren en la gestió de documents individuals o col·leccions de documents. Les principals característiques d'aquest tipus de bases de dades son les següents:

1. Flexibilitat de l'esquema: Aquest tipus de bases de dades no necessiten tenir un esquema predefinit ja que cada document pot tenir una estructura diferent, el que fa que aquestes bases de dades siguin molt flexibles per emmagatzemar i modificar dades.
2. Bona escalabilitat: Les bases de dades de documents es poden escalar horitzontalment amb relativa facilitat, ja que es poden distribuir els documents en diferents servidors segons el que es necessiti per poder controlar grans quantitats de dades.
3. Bon rendiment de les consultes: Les consultes en les bases de dades de documents acostumen a ser eficients i ràpides. Les dades relacionades es guarden en el mateix document, el que fa que es pugui aconseguir dades relacionades de forma ràpida.
4. Fàcil integració amb altres aplicacions: Es poden integrar fàcilment, s'acostumen a fer servir fitxers de tipus JSON o XML, que son tipus de fitxers molt comuns en el desenvolupament d'aplicacions web i mòbils.

Per l'altre costat, les bases de dades de graf estructuren les dades en forma de graf, centrant-se en les relacions entre dades, el que les fa molt útils per casos d'ús on és crucial entendre les relacions entre les dades. les principals característiques de les bases de dades de graf son les següents:

1. Estructura basada en relacions: Permeten modelar relacions complexes de manera eficient. Els nodes representen entitats i les connexions representen les relacions entre les entitats. Això fa més fàcils les consultes basades en les relacions entre les entitats.
2. Flexibilitat de l'esquema: Igual que les bases de dades de documents, no es necessita un esquema predefinit en les bases de dades de graf, ja que es pot afegir nodes i relacions nous sense haver d'alterar l'estructura existent.
3. Escalabilitat i rendiment: Ofereixen un rendiment escalable fins i tot quan les dades i les relacions augmenten considerablement. Els algorismes de cerca optimitzats i la possibilitat de distribuir les dades en diferents servidors permeten manejar grans quantitats de dades de manera eficient.

**b) Presenteu una taula amb pros i contres d'utilitzar cadascuna de les possibilitats en aquest projecte específic, així com un esbós de disseny per cada opció.**

Per la base de dades de document:

Avantatges	Desavantatges
------------	---------------

fàcil d'integrar amb aplicacions externes.	És difícil de fer consultes basades en relacions.
Fàcil d'escalar.	No es poden fer relacions complexes.
Consultes sobre un document eficients.	Difícil d'analitzar relacions entre entitats.

Per la base de dades de graf:

Avantatges	Desavantatges
Molt bones per modelar relacions complexes.	Si les entitats no segueixen una estructura, pot fer el graf massa complicat.
Consultes basades en relacions més fàcils de fer.	El disseny és més complicat de fer.
Fàcil de fer canvis en les relacions.	No és tant eficient com les de documents si hi ha moltes dades.

**c) Preneu una decisió informada en base a la taula de l'activitat anterior sobre quina s'adapta millor al projecte. El que es demana aquí és veure el raonament i la justificació de la tria.**

Considerem que una base de dades de graf aniria millor per aquest projecte, ja que el principal del model no és simplement guardar dades dels pacients, sino que també volem guardar les relacions del pacient amb altres entitats de la base de dades (metges, medicaments, altres pacients).

També creiem que una base de dades com aquesta serà més utilitzada per veure aquestes relacions entre pacient i altres entitats que no només les seves dades personals, cosa que fa millor una base de dades de graf degut a la seva estructura.

Si utilitzem una base de dades de grafs, podríem modelar les relacions entre pacients i metges, les medicacions receptades, els tractaments i l'historial clínic, la qual cosa facilitaria l'anàlisi de la informació en funció d'aquestes relacions. Això ens proporciona una visió més completa de l'atenció mèdica.

El resum que es pot treure es que la tria d'una base de dades de grafs per a aquesta pràctica es justifica degut a que té la capacitat per representar i així poder explorar de forma eficient les relacions que hi tenim, així doncs ampliem les possibilitats d'anàlisis i es podia arribar a millorar l'enteniment de la informació mèdica que tenim



d) Creeu un esquelet d'exemple de la base de dades proposada, tenint en compte que ha de poder créixer i adaptar-se a les necessitats futures de l'hospital/clínica.

