

Universidad San Carlos de Guatemala

Sistema de Base de Datos 2

Ing. Marlon Orellana



PROYECTO 1

DOCUMENTACIÓN

INTEGRANTES DEL GRUPO

Carné	Nombre
3300385321201	Marcos Andres Aguire Bravo
3150529020901	William Alexander Miranda Santos

TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

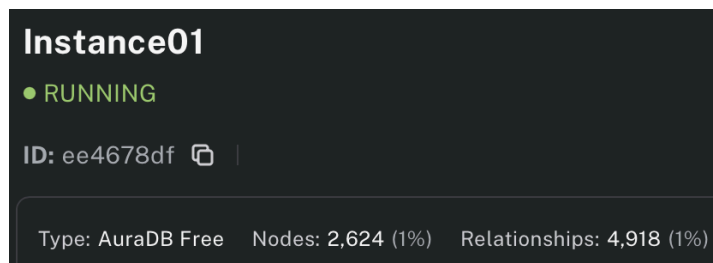
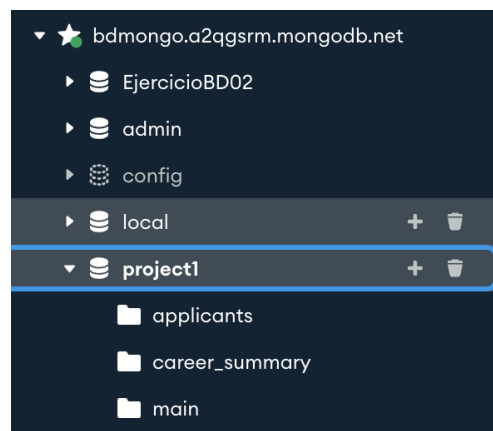
Backend (API REST)

- Node.js con Express
- MongoDB Atlas (base documental)
- Neo4j Aura DB (base de grafos)
- Mongoose y neo4j-driver
- Multer para carga de archivos
- CSV-Parser para lectura de archivos

Frontend

- Angular
- Chart.js para visualización de gráficas
- vis-network para visualización de grafos

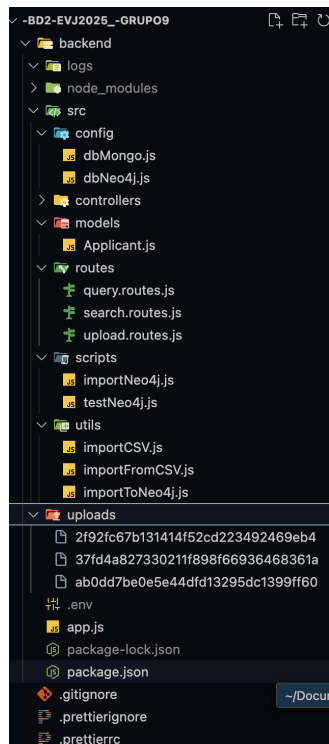
Para las dos bases de datos se trabajaron mediante instancias, por lo que ninguna base de datos está ejecutándose de manera local, como veremos a continuación en la estructura del backend tenemos un archivo .env en el cual se guardan las credenciales para cada una de las bases de datos.



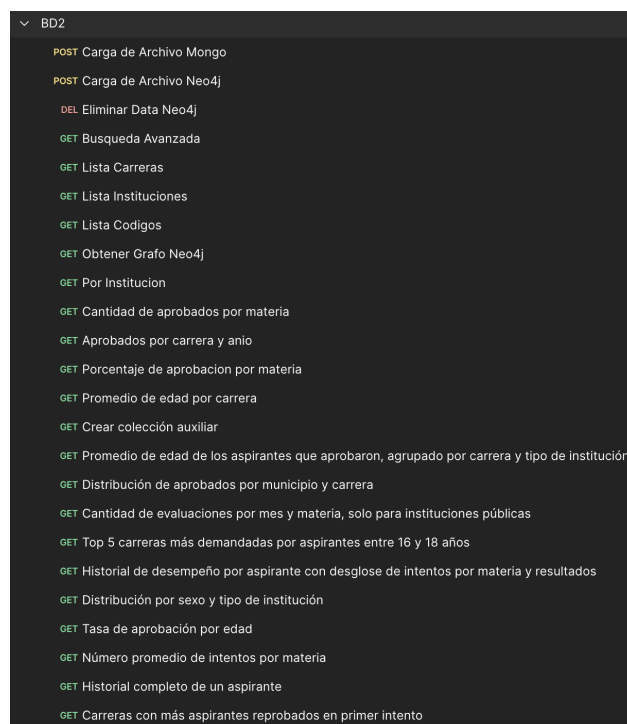
Como vemos en las imagenes las instancias están funcionando correctamente.

ESTRUCTURA DEL BACKEND

Se presenta una estructura estandarizada para el backend de tipo API REST en la cual se manejan diferentes endpoints que se encargan de procesar la información necesaria para el proyecto, así como el manejo de las dos bases de datos.

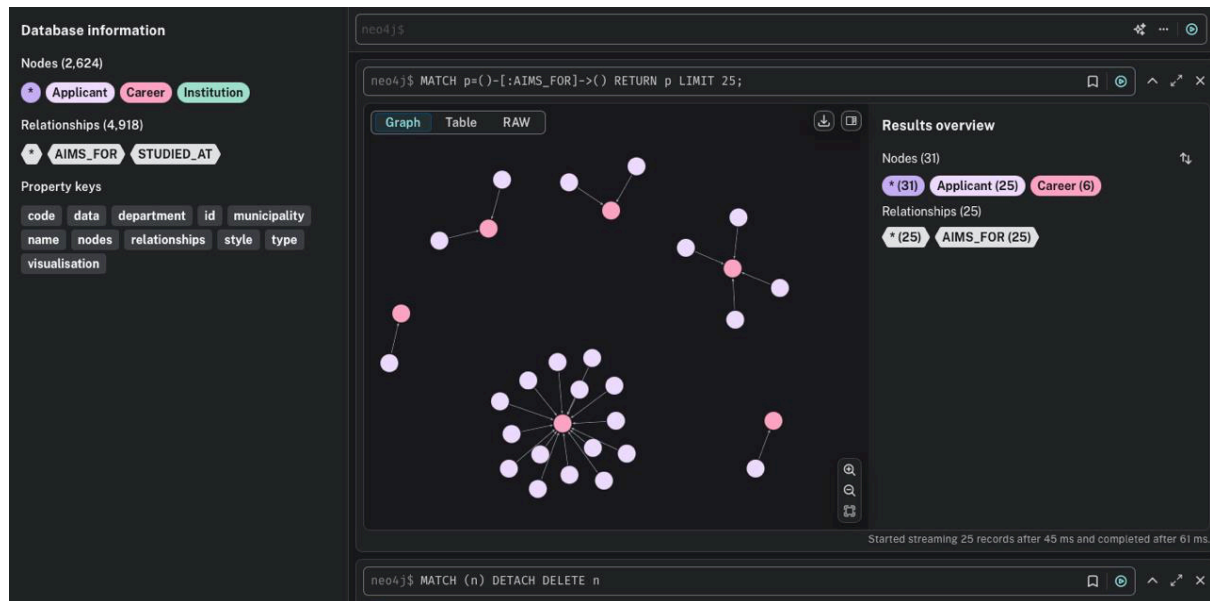


Para cada una de las rutas se creó una colección en postman que ayudara a entender de mejor forma el funcionamiento del API



Se maneja la carga de archivos de manera separada para poder ejemplificar de mejor manera la carga de los archivos. Ya que Neo4j es más una base de datos de grafos.

Para Neo4j se crearon los siguientes nodos



Estos nodos están divididos en aspirantes, carreras e instituciones. Con relaciones entre el aspirante y su institución y también a la carrera que aspira. Acá se puede ver cómo se generan los grafos ya en la base de datos.

ANÁLISIS

El principal objetivo del proyecto era combinar dos tipos de base de datos, y al intentar realizar esta implementación nos hemos dado cuenta que cada tipo tiene un propósito y en esta ocasión el utilizar una base de datos como mongo nos permite tener una persistencia de los datos con las ventajas que este dbms nos ofrece como una rápida integración y una estructura flexible. Y por el otro lado tenemos a neo4j, cuyo propósito era relacionar la información para posteriormente poder analizarla desde diferentes puntos de vista, porque en este tipo de base de datos no era importante una estructura sino la relación que existe en la información. Ya que a mongodb únicamente cargamos la información pero en Neo4j si definimos cuales serian nuestros nodos o entidades y cuales serian las relaciones que existirían entre los nodos, dándonos cuenta de las posibilidades que abre este tipo de base de datos, como lo es relacionar la influencia que puede llegar a tener una institución hacia una carrera dentro de la universidad. Y estos datos son importantes debido a que podemos profundizar más con respecto a que tipo de educación se tiene en ciertos establecimientos o que talleres pueden llegar a influir en el estudiante. Por lo que cada una tiene sus bondades y aplicaciones. Y por otro pudimos explorar qué tan fácil de implementar son estas tecnologías y los dos al tener una estructura flexible nos permite moldear el sistema a nuestras necesidades y a los requerimientos.