

API Rest CPYD

Grupo:

Integrantes:

Germán Contreras Améstica

Benjamín Cristi Simonsen

Luciano Grandi Morales

Docente: Sebastián Salazar Molina

Asignatura: Computación paralela y distribuida

Fecha: 30/10/2021

Índice

Introducción.....	pag. 2
Forma de resolver el problema.....	pag. 3
Tecnología utilizada.....	pag. 4
Conclusión.....	pag. 5
Nota.....	pag. 5

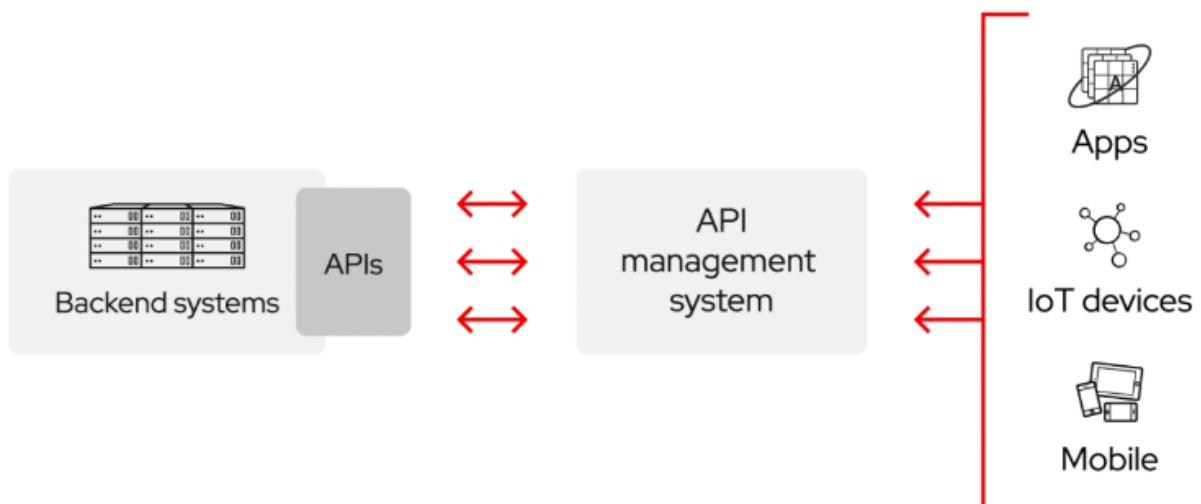
Introducción

Una API es un conjunto de definiciones y protocolos que se utilizan para desarrollar e integrar el software de las aplicaciones. API significa interfaz de programación de aplicaciones.

Las API aparecieron en los primeros días de la informática, mucho antes que las computadoras personales. En ese momento, las API se usaban a menudo como bibliotecas del sistema operativo. Aunque los mensajes a veces se transmiten entre computadoras centrales, casi siempre se habilitan localmente en el sistema en el que se ejecutan. Casi 30 años después, la API se ha expandido más allá del entorno local. A principios de la década de 2000, había sido una tecnología importante para la integración de datos remotos.

Las API permiten comunicar sus productos y servicios con otros, de tal manera que se logra ahorrar tiempo y dinero, estas otorgan la posibilidad de simplificar el diseño, la administración y el uso de las aplicaciones.

Las API son una forma simplificada de conectar su propia infraestructura a través del desarrollo de aplicaciones nativas de la nube, pero también le permiten compartir sus datos con clientes y otros usuarios externos. Las API públicas representan un valor comercial único porque simplifican y amplían la forma en que se comunica con los socios, y también pueden hacer que sus datos sean rentables (un ejemplo conocido es la API de Google Maps).



Con la popularidad de las API, se han desarrollado especificaciones de protocolo para estandarizar el intercambio de información; se denomina Protocolo de Acceso a Objetos Simples, más conocido como SOAP. La API diseñada con SOAP utiliza XML como formato de mensaje y recibe solicitudes a través de HTTP o SMTP. Con SOAP, es más fácil para las aplicaciones que funcionan en diferentes entornos o escritas en diferentes idiomas compartir información.

Otra especificación es la transferencia de estado representacional (REST). Las API web que funcionan dentro de los límites de la arquitectura REST se denominan API RESTful. La diferencia entre REST y SOAP es básica: SOAP es un protocolo y REST es un estilo arquitectónico. Esto significa que no existe un estándar oficial para RESTful Web API.

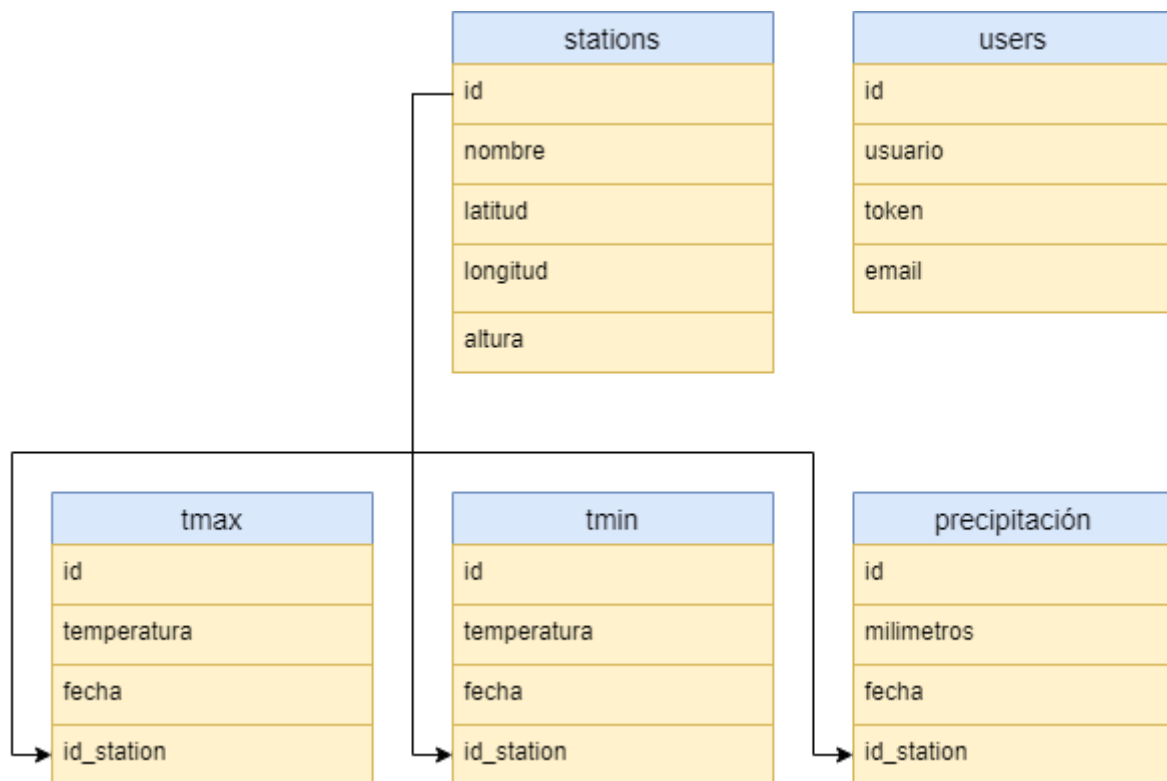
Debido al cambio climático que atraviesa nuestro planeta, y la inminente sequía que afecta a Chile ha surgido la necesidad de disponer de un sistema que permita disponer de datos históricos de las precipitaciones, temperaturas máximas y mínimas.

Forma de resolver el problema

Para dar solución al problema planteado, se utilizó el framework Node.js por la capacidad de usar diferentes librerías a través de NPM (Node Package Manager) para facilitar el Scraping al sitio requerido, manejar los datos provenientes de archivos y crear las funcionalidades necesarias.

Inicialmente se levantó el servidor donde se realizaron las configuraciones correspondientes para permitir el flujo de datos, rutas iniciales, puerto del servidor, etc.

Posteriormente se realizó el modelamiento de la base de datos en la cual se almacenarán los datos.



Para los controladores, es decir, las funciones responsables de responder ante las distintas peticiones de la API. La función asincrónica utiliza "Async and Await" para responder específicamente a las consultas de la base de datos. Brindar respuestas claras y precisas a las solicitudes, mostrando sus respectivos códigos de estado y datos devueltos o errores detectados.

Tecnologías utilizadas

En el momento de elegir qué tecnologías utilizar para resolver el problema surge un abanico de opciones, por lo que se veló por la comodidad de acuerdo a los conocimientos del grupo de trabajo es por esto que se decidió utilizar el framework de NodeJs. Para poder llevar a cabo esta labor es necesario contar con un espacio de trabajo óptimo y cómodo, de esta manera el equipo puede trabajar mejor. Visual Studio Code fué el editor de texto elegido, gracias a la robustez y versatilidad que entrega a la hora de programar.

Como base de datos se utilizó PostgreSQL, un sistema de bases de datos relacional.

Algunas de las librerías que se usaron para facilitar el desarrollo fueron Cheerio para el Scraping, JWT para la autenticación de los usuarios, Fs para el manejo de archivos, entre otras.

Para lograr realizar un trabajo ordenado y en conjunto se utilizó el sistema GitHub con el gestor de versiones GitKraken.

Para facilitar la compatibilidad entre múltiples sistemas operativos se Dockerizó la aplicación.

El conjunto de estas tecnologías permite la sinergia óptima entre el equipo de trabajo y el entorno de desarrollo, para abordar el problema de la mejor forma.

Conclusión

Finalmente se logró implementar el servicio de API REST, logrando manipular los ficheros que contienen los registros de temperatura y precipitación desde 1950 hasta el 2005, usando la librería XLSX de NPM. Para obtener la información más actualizada se realizó scraping al sitio web de climatología de la DGAC, con la herramienta Cheerio de NPM.

Mediante la realización de este trabajo logramos incorporar nuevos conocimientos que son relevantes para el futuro profesional de cada uno como el web scraping y el control de respuestas de la API, además de fortalecer el trabajo en equipo.

Nota

Dado que el proceso de poblamiento de la base de datos puede tardar alrededor de 30 minutos, se incluyó en el repositorio un backup de la base de datos el cual se puede cargar ejecutando el comando `cat dbPopulated.sql | docker exec -i postgres psql -U postgres -d paralela`

Para acceder a la API se debe crear un usuario en la ruta `/grupo-E/createUser` con los parámetros user y email.