# REST API Primeros pasos

// iniciar proyecto node.js

*npm init -y* // Se crea el package.json

// instalar typescript local si no se instaló global

*npm i typescript --save-dev* //Local

*npm i typescript -g* //Global

// Iniciar proyecto typescript

https://medium.com/@bhagyamangale/tsc-init-4665ec9d7b09

*tsc --init* //Si global. Se crea el tsconfig.json

*npx tsc --init* //Si local. Se crea el tsconfig.json

*git init* // Para crear el repositorio local

// Cambiamos la configuración del *tsconfig.json*

*"target": "es6",*

*"outDir": "./build",*

// Instalación de express, mongoose y morgan

<https://dev.to/mtee/getting-started-with-morgan-3d1m>

// Morgan is a middleware function for logging information

// about the http request/response in a server application.

// Un middleware es un bloque de código que se ejecuta entre

// la petición que hace el usuario (request) hasta que la petición llega al servidor.

*npm i express mongoose morgan*

// nodemon is a tool that helps develop node.js based

// applications by automatically restarting the node

// application when file changes in the directory are detected.

// Instalamos los tipos de datos y módulos de *desarrollo*

*npm install @types/node @types/mongoose @types/express @types/morgan nodemon typescript -D*

// Configuramos el *.gitignore* con:

**// Atención no ignorar build si lo vamos a subir a heroku**

*node\_modules*

// Creamos la carpeta src con *server.ts* //Archivo typescript

Con el contenido que presentamos¨:

import express from 'express'

import morgan from 'morgan'

class Server {

    private app: express.Application

    constructor(){

        this.app = express()

        this.config()

    }

    config(){

        this.app.set('port', process.env.PORT || 3000)

        this.app.use(morgan('dev'))  // Para que muestre las url invocadas

    }

    routes(){

    }

    start(){

        this.app.listen(this.app.get('port'),

        () => {

            console.log(`Server on port: ${this.app.get('port')}`)

        })

    }

}

const server = new Server()

server.start()

// Cambiamos el *package.json* con:

  "scripts": {

    "ts": "tsc -w",

    "dev": "nodemon ./build/server.js",

    "start": "node ./build/server.js"

  },

// Para compilar

*npm run ts* // que como tiene el -w incorporado se compilará si cambiamos el código

// Para ejecutar en desarrollo

*npm run dev* // que como tiene el nodemon se reiniciará el servidor si cambiamos

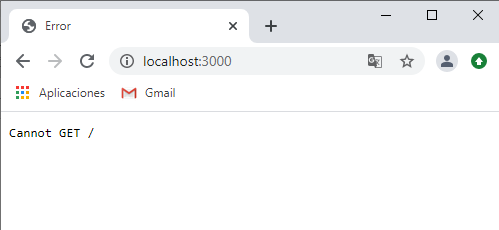
// además como tenemos

// Para ejecutar en producción

*npm start*

// Ya podemos invocar con *localhost:3000*

Aunque como no tenemos rutas la salida en que no puede responder a la ruta /



*PS C:\Users\Adolfo3\Documents\ACurso2021\ASGBD\ProyectosTS\restapitriangulo000****> npm run dev***

*> restapitriangulo000@1.0.0 dev C:\Users\Adolfo3\Documents\ACurso2021\ASGBD\ProyectosTS\restapitriangulo000*

*> nodemon ./build/server.js*

*[nodemon] 2.0.6*

*[nodemon] to restart at any time, enter `rs`*

*[nodemon] watching path(s): \*.\**

*[nodemon] watching extensions: js,mjs,json*

*[nodemon] starting `node ./build/server.js`*

***Server on port: 3000***

***[nodemon] restarting due to changes...***

*[nodemon] starting `node ./build/server.js`*

*Server on port: 3000*

***GET / 404 1.984 ms – 139***

Git:

git init

git add .

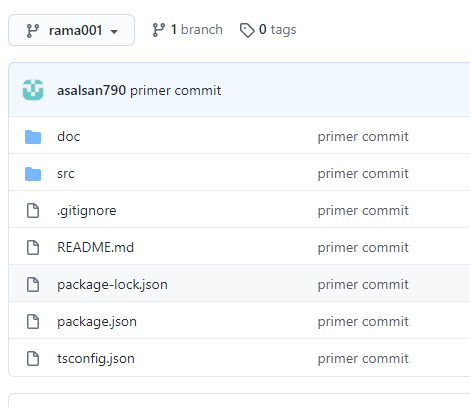
git commit -m "primer commit"

git branch -M rama001   // Escogemos el nombre de la rama

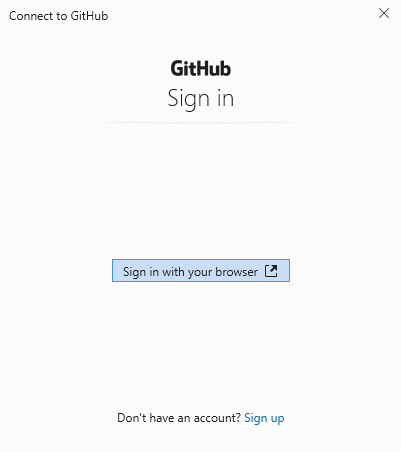
git remote add origin https://github.com/asalsan790/restapitriangulo000.git

git push -u origin rama001  // hacemo push de nuestra rama.

Usamos un nombre de rama, *rama001*, distinto del *main* que viene en la documentación



La última versión de git pide identificarse con el navegador:



En Windows 10 se puede elegir el navegador por defecto para que se abra el que deseemos:

1. Haz clic en el menú Inicio. ...
2. Haz clic en Configuración .
3. Abre las aplicaciones predeterminadas: ...
4. Haz clic en tu **navegador** actual (normalmente es **Microsoft** Edge) en la sección "Explorador web", situada en la parte inferior.

Creando nuevas ramas

//Para ver a donde apunta cada rama

git log --oneline --decorate

// Crear una nueva rama

git branch rama002

// Cambiar de rama

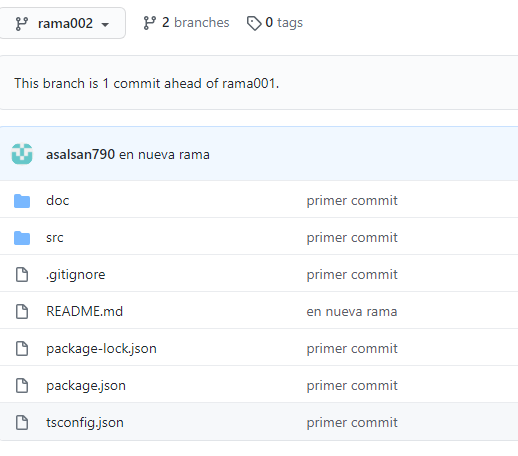
git checkout rama002

git add .

git commit -m "en nueva rama"

git push -u origin rama002

Resultado:



Para subir a heroku:

Después de crear a app en heroku desplegarla desde el GitHub donde la tenemos subida:

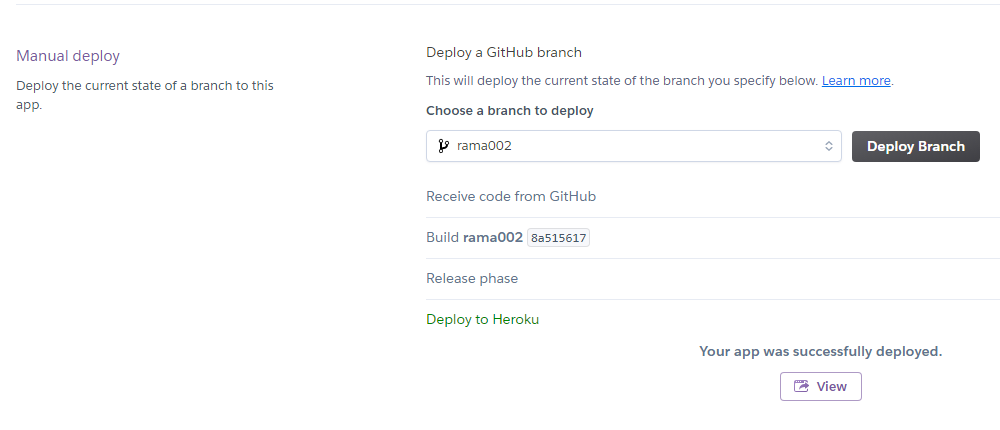
Tendrá que estar compilada de ts a js si estamos ejecutando en desarrollo

tsc –w

siempre lo estará

Luego:

* Que esté compilada
* Subida a GitHub
* Desplegada en heroku



Previamente hay que conectarse:



**Seguimos con la rama002:**

Y creamos la carpeta routes dentro de src

Y el archivo pruebaRoutes.ts

import {Request, Response, Router } from 'express'

class PruebaRoutes {

    private \_router: Router

    constructor() {

        this.\_router = Router()

    }

    get router(){

        return this.\_router

    }

    // Definimos las funciones asociadas a las rutas

    private getPrueba = (req: Request, res: Response) => {

        res.send('Estoy en la /p de la app (con o sin prefijo). Utilizando una función')

    }

    // Aplicamos a la variable de tipo Router métodos get con rutas y las funciones que realizan

    // https://expressjs.com/es/4x/api.html#router.METHOD

    // Para más tarde usarlas en el servidor

    misRutas(){

        this.\_router.get('/',

            (req: Request, res: Response) =>

                    res.send('Estoy en la raiz (con o sin prefijo) de la app. Sin función')

        )

        this.\_router.get('/p', this.getPrueba)

    }

}

// Creamos el objeto

const obj = new PruebaRoutes()

// ejecutamos la asociación rutas > funciones

obj.misRutas()

// Exportamos el parámetro de tipo Router con las rutas asignadas

// Para su uso en el servidor

export const pruebaRoutes = obj.router

Y modificamos el archivo server.ts:

import express from 'express'

import morgan from 'morgan'

import { pruebaRoutes } from './routes/pruebaRoutes'

class Server {

    private app: express.Application

    constructor(){

        this.app = express()

        this.config()

        this.routes()

    }

    private config(){

        this.app.set('port', process.env.PORT || 3000)

        this.app.use(morgan('dev'))  // Para que muestre las url invocadas

    }

    // Usamos la variable tipo Router definida en la clase

    // https://expressjs.com/es/4x/api.html#app.use

    /\*En concreto usamos la sintáxis de la página anterior, aunque sin next() en nuestro caso:

        var router = express.Router();

        router.get('/', function (req, res, next) {

                next();

        });

        app.use(router);\*/

    private routes(){

        this.app.use(pruebaRoutes)

        // Si queremos que todas las rutas tengan un prefijo y poder llamarlas con él:

        this.app.use('/prefijo', pruebaRoutes)

    }

    start(){

        this.app.listen(this.app.get('port'),

        () => {

            console.log(`Server on port: ${this.app.get('port')}`)

        })

    }

}

const server = new Server()

server.start()

**Seguimos con la rama003:**

// Crear una nueva rama para acceso a BD

git branch rama003

// Cambiar de rama

git checkout rama003

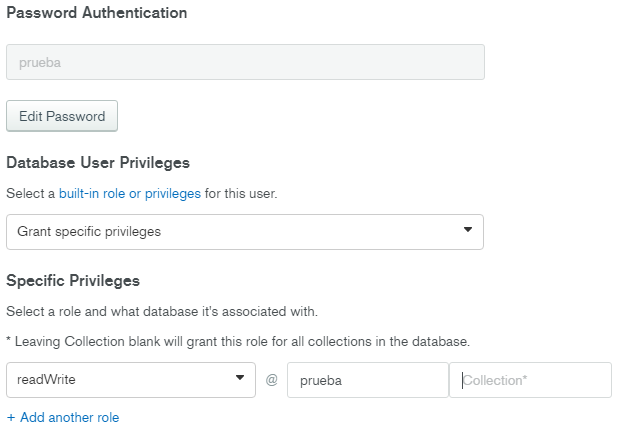
git add .

git commit -m "en nueva rama"

git push -u origin rama003

Conexión con mongoDB

Para atlas creamos un usuario ‘prueba’ con privilegios solo en una bd concreta, en nuestro caso también “prueba”:



Creamos el archivo database.ts:

import mongoose from 'mongoose';

class DataBase {

    private \_cadenaConexion: string = 'mongodb://localhost/test'

    constructor(){

    }

    set cadenaConexion(\_cadenaConexion: string){

        this.\_cadenaConexion = \_cadenaConexion

    }

    conectarBD = async () => {

        const promise = new Promise<string>( async (resolve, reject) => {

            await mongoose.connect(this.\_cadenaConexion, {

                useNewUrlParser: true,

                useUnifiedTopology: true,

                useCreateIndex: true,

                useFindAndModify: true  (comporbar true o false)

            })

            .then( () => resolve(`Conectado a ${this.\_cadenaConexion}`) )

            .catch( (error) => reject(`Error conectando a ${this.\_cadenaConexion}: ${error}`) )

        })

        return promise

    }

    desconectarBD = async () => {

        const promise = new Promise<string>( async (resolve, reject) => {

            await mongoose.disconnect()

            .then( () => resolve(`Desconectado de ${this.\_cadenaConexion}`) )

            .catch( (error) => reject(`Error desconectando de ${this.\_cadenaConexion}: ${error}`) )

        })

        return promise

    }

}

export const db = new DataBase()

Y Actualizamos el archivo server.ts con pruebas de conexión:

import express from 'express'

import morgan from 'morgan'

import { pruebaRoutes } from './routes/pruebaRoutes'

import { db } from './database/database'

class Server {

    private app: express.Application

    constructor(){

        this.app = express()

        this.config()

        this.routes()

    }

    private async config(){

        this.app.set('port', process.env.PORT || 3000)

        this.app.use(morgan('dev'))  // Para que muestre las url invocadas

        const bdLocal = 'test'

        const bdAltas = 'mibd'

        const conexionLocal = `mongodb://localhost/${bdLocal}`

        const conexionAtlas =

            `mongodb+srv://usuario:password@cluster0.viyli.mongodb.net/${bdAltas}?retryWrites=true&w=majority`

        // mongodb+srv://<username>:<password>@cluster0.viyli.mongodb.net/<dbname>?retryWrites=true&w=majority

        db.cadenaConexion = conexionAtlas

        await db.conectarBD()

        .then((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

        .catch((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

        await db.desconectarBD()

        .then((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

        .catch((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

    }

    private routes(){

        this.app.use(pruebaRoutes)

        this.app.use('/prefijo', pruebaRoutes)

    }

    start(){

        this.app.listen(this.app.get('port'),

        () => {

            console.log(`Server on port: ${this.app.get('port')}`)

        })

    }

}

const server = new Server()

server.start()

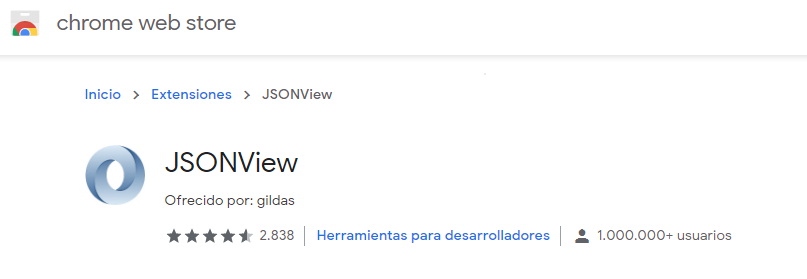
Subimos a Heroku la aplicación rama003 con acceso a Atlas:

Si está ejecutándose en heroku los mensajes de consola los veré con

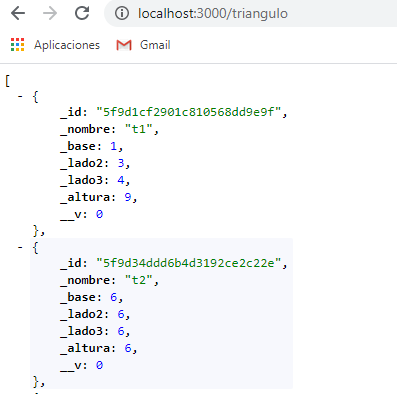
heroku logs -a <APP> --tail

Para subir a heroku poner el usuario y password de atlas, subir a github y luego desplegar, cambiar el usuario y pass y volver a subir a github

He instalado en Chrome:



Así:



He añadido trianguloRoutes.ts:

import {Request, Response, Router } from 'express'

import { Triangulos } from '../model/triangulo'

class TrianguloRoutes {

    private \_router: Router

    constructor() {

        this.\_router = Router()

    }

    get router(){

        return this.\_router

    }

    private getTriangulos = async (req: Request, res: Response) => {

        console.log('hola')

        const query = await Triangulos.find()

        res.json(query)

    }

    misRutas(){

        console.log('en mis rutas')

        this.\_router.get('/', this.getTriangulos)

    }

}

const obj = new TrianguloRoutes()

obj.misRutas()

export const trianguloRoutes = obj.router

el model/triangulo.ts:

import {Schema, model } from 'mongoose'

export class Triangulo{

    private "\_nombre": string

    private \_base: number

    private \_lado2: number

    private \_lado3: number

    private "\_altura": number

    constructor(\_nombre: string, \_base : number, \_lado2 : number, \_lado3 : number

        ){

        this.\_nombre = \_nombre

        this.\_base = \_base

        this.\_lado2 = \_lado2

        this.\_lado3 = \_lado3

    //    this.\_altura = altura

    }

    get nombre(){

        return this.\_nombre

    }

    get base(){

        return this.\_base

    }

    get lado2(){

        return this.\_lado2

    }

    get lado3(){

        return this.\_lado3

    }

    get altura(){

        return this.\_altura

    }

    set altura(\_altura: number){

        /\*

            Si la altura no es la permitida

            levantamos una excepción con throw y su mensaje

            En otro caso asignamos la altura al triángulo

        \*/

        if (\_altura <= 0){

            throw "Altura incorrecta, debe ser > 0"

        }

        this.\_altura = \_altura

    }

    /\*

    Si el método no puede hacer su trabajo levanta una excepción con throw

    y se interrumpe su ejecución en ese punto

    \*/

    perimetro(){

        let perimetro: number

        perimetro = this.\_base+this.\_lado2+this.\_lado3

        if (perimetro == 0){

            throw "Triángulo no creado"

        }

        return perimetro

    }

    area(){

        if (isNaN(this.\_altura)){

            throw "Altura no asignada"

        }

        return (this.\_base\*this.\_altura)/2

    }

}

// Definimos el type

export type tTriangulo = {

    \_nombre: string,

    \_base: number,

    \_lado2: number,

    \_lado3: number,

    \_altura: number

}

// Definimos el Schema

const trianguloSchema = new Schema({

    \_nombre: {

        type: String,

        unique: true  // useCreateIndex: true en la conexión para que se cree el índice único

    },

    \_base: {

        type: Number,

        max: 200

    },

    \_lado2: Number,

    \_lado3: Number,

    \_altura: {

        type: Number,

        min: 5

    }

})

// La colección de la BD: vehiculos (Plural siempre)

export const Triangulos = model('triangulos', trianguloSchema)

Y modificado el server.ts:

import express from 'express'

import morgan from 'morgan'

import { pruebaRoutes } from './routes/pruebaRoutes'

import { trianguloRoutes } from './routes/trianguloRoutes'

import { db } from './database/database'

class Server {

    private app: express.Application

    constructor(){

        this.app = express()

        this.config()

        this.routes()

    }

    private async config(){

        this.app.set('port', process.env.PORT || 3000)

        this.app.use(morgan('dev'))  // Para que muestre las url invocadas

        const bdLocal = 'geometria'

        const bdAltas = 'prueba'

        const userAtlas = 'prueba' // Comentar después de desplegar a heroku

        const passAtlas = 'prueba' // Comentar después de desplegar a heroku

        const conexionLocal = `mongodb://localhost/${bdLocal}`

        const conexionAtlas =

            `mongodb+srv://${userAtlas}:${passAtlas}@cluster0.viyli.mongodb.net/${bdAltas}?retryWrites=true&w=majority`

        // mongodb+srv://<username>:<password>@cluster0.viyli.mongodb.net/<dbname>?retryWrites=true&w=majority

        db.cadenaConexion = conexionLocal

        await db.conectarBD()

        .then((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

        .catch((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

        /\*

        await db.desconectarBD()

        .then((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

        .catch((mensaje) => {

            console.log(mensaje)

        })

\*/

    }

    private routes(){

        this.app.use('/triangulo', trianguloRoutes)

        this.app.use('/prefijo', pruebaRoutes)

    }

    start(){

        this.app.listen(this.app.get('port'),

        () => {

            console.log(`Server on port: ${this.app.get('port')}`)

        })

    }

}

const server = new Server()

server.start()