# Typescript

## Khái niệm:

Được viết dựa trên javascript, Khi viết bằng ts thì phải compile code TS về JS để trình duyệt (hoặc runtime environment như NodeJS) có thể hiểu và xử lý được.

Compile bằng **TypeScript Compiler (tsc)**

## TypeScript Data Type

Danh sách các default types trong TS:

1. let someString: string;
2. let someNumber: number;
3. let someBoolean: boolean;
4. let something: any; // có thể gán sang cho bất kỳ kiểu dữ liệu nào khác
5. let someStringArray: string[]; // tương tự cho number[], boolean[], any[]
6. let someObject: object;
7. let someNull: null;
8. let someUndefined: undefined;
9. let someUnknown: unknown;
10. let someNever: never; // ví dụ như một hàm throw exception
11. let someTuple: [string, number];
12. let someVoidFunction: () => void; // một hàm không trả về giá trị gì sau khi thực thi
13. let someFunction: () => string; // một hàm trả về giá trị có type "string" sau khi thực thi

## TypeScript interface & type

**Giống nhau:** TS cung cấp Interface và Type để có thể định nghĩa được type cho một đối tượng (object)

### Interface:

Interface Task{

taskId: number,

taskName: string,

}

**TH1:**

Nếu khai báo như dưới TS sẽ bắt lỗi vì không có các thuộc tính taskId và taskName như ở interface Task,

Const task : Task = {

}

**TH2:**

Nếu khai báo như sau thì TS sẽ bắt lỗi vì chưa khai báo dữ liệu cho taskName.

Const task : Task = {

taskId: 12

}

Hoặc

Const task : Task = {

taskId: “abcd”

}

Thì sẽ bị lỗi vì taskId khai báo number và gán giá trị là string.

**TH3:** Nếu muốn khi khởi tạo 1 biến khi khởi tạo task thì làm như sau:

Dùng options ?: . Ví dụ dưới áp dụng cho taskName

Interface Task{

taskId: number,

taskName?: string,

}

Do đó khi khởi tạo task chỉ khai báo duy nhất thuộc tính taskId thôi thì vẫn không có lỗi

Const task : Task = {

taskId: 123

}

TH4: trong 1 file có thể khai báo nhiều interface trùng tên nhau

### Type

* Type trong cùng 1 file không thể khai báo trùng tên.

## Union Type

Union Type là những types mang tính chất nôm na là Hoặc cái này Hoặc cái kia. Để viết Union Type, dùng Pipe Symbol (|).

Let a: number | string

# Nestjs

## Section 1: Introduction to NestJS & Pre-requisites

## Section 2: Task Management Application (REST API)

## Section 3: Validation and Error Handling

### Pipes:

được định nghĩa là một class, thường được sử dụng trong hai trường hợp:

1. Chuyển đổi dữ liệu đầu vào thành dạng dữ liệu mong muốn,
2. Kiểm tra dữ liệu đầu vào và báo lỗi nếu như dữ liệu đó không thoả mãn điều kiện.

Cách dùng:

1. Dùng usePipes(pipe cần chạy). đặt dưới phương thức trên hàm controller

@Post()

@UsePipes(new JoiValidationPipe(createCatSchema))

async create(@Body() createCatDto: CreateCatDto) {

this.catsService.create(createCatDto);

1. Truyền pipes vào làm tham số của hàm controller

@Get(':id')

async findOne(@Param('id', ParseIntPipe) id: number) {

return this.catsService.findOne(id);}

### Middleware

Ngoài ra có thể viết middleware để xác thực request trước khi vào controller để xử lý., …

Cần lưu ý: viết middleware phải gọi NextFunction sau lúc xử lý middleware để có thể tiếp tục chạy tới controller nếu pass qua middleware, không thì sẽ bị treo.

### Throw Exception:

1. Ở nestjs throw luôn ở service\controller, không cần trycatch như expressjs
2. Ở Expressjs có thể throw tùy ý, ví dụ: throw [‘Message-error’] cho client xử lý,

Còn ở Nestjs throw exception dùng những class, bộ lọc sẵn có, nếu không dùng, dùng sai cách thì mặc định sẽ trả về định dạng:

{

"statusCode": 500,

"message": "Internal server error"}

Có thể check req trong middle, ví dụ check xem request gửi lên có kèm roleId trong header của request hay không.

export class AuthMiddleware implements NestMiddleware{

use(req: Request, res: Response, next: NextFunction) {

const roleId = req.header("roleId")

if (!roleId) {

console.log('roleId', roleId);

// res.send("Từ khi gặp em")

res.status(400).json({

success: false,

messages: ['ROLEID\_IS\_REQUIRED'], // client có thể đọc message để translate bắn thông báo cho người dùng

content: roleId // có thể return giá trị gì đó về client

})

res.end(); // end

// throw new NotFoundException('roleId is Required')

} else {

next();

}

}

}

Để dùng middleware này thì chuyển qua file app.modules.ts.

export class AppModule implements NestModule{

configure(consumer: MiddlewareConsumer) {

consumer.apply(AuthMiddleware).forRoutes(AppController)

// .forRoutes({ path: '\*', method: RequestMethod.ALL }); // apply on all routes

}

}

## Section 4: Data Persistence - PostgreSQL and TypeORM

* + 1. Một số lưu ý trong chương này

Khi tạo model table database, ví dụ tạo bảng Task:

@Entity()

export class Task{

@PrimaryGeneratedColumn('uuid')

id: string;

@Column()

name: string;

@Column()

description: string;

@Column({

type: "enum",

enum: Status,

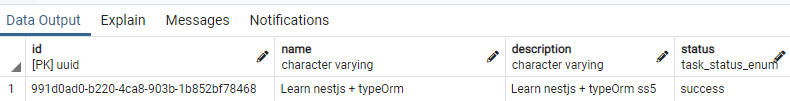
default: Status.INPROCESS

})

status: Status;

}

Có 4 trường được tạo, nếu trong cơ sở dữ liệu đã có dữ liệu của bản ghi có 4 cột này rồi thì sẽ hiển thị bình thường.

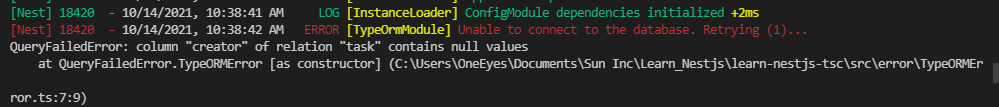


Nếu sau này sửa database, cụ thể ở đây là bảng Task, muốn thêm 1 trường là creator.

@Column()

creator: string;

Nếu khai báo như này thì mặc định khi save code, trường creator sẽ bằng null, sẽ dẫn tới lỗi.



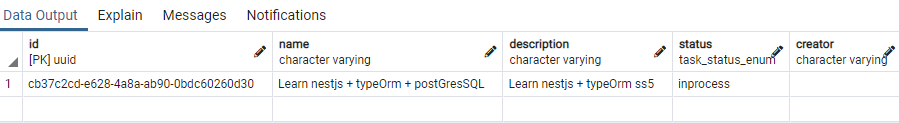
Để xử lý lỗi này thì khi thêm trường nào đó thì set giá trị default cho cột đấy luôn, đối với trường hợp này là tránh bị null. Sửa code như sau

@Column({

default: ""

})

creator: string;

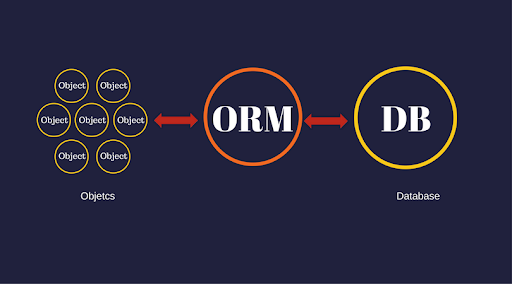


* + 1. Prima

<https://docs.nestjs.com/recipes/prisma>

Để convert code viết bằng typeORM sang prisma : <https://www.prisma.io/docs/guides/migrate-to-prisma/migrate-from-typeorm>

Là một orm tức là ở giữa thực hiện ánh xạ CSDL sang các đối tượng trong các ngôn ngữ lập trình hướng đối tượng nestjs(TS),



## Section 5: Auth Part 1 – Authentication

### Authentication và Authorization



* **Authentication:** Xác định bạn có phải là user của hệ thống không. Có thể sử dụng một hoặc nhiều phương thức khác nhau để xác thực người dùng, tuỳ vào mức độ bảo mật của hệ thống: username+password, OTP,…..
* **Authorization:** Nếu đã là user của hệ thống, vậy bạn có những quyền gì trên hệ thống. Một trong những cách phổ biến nhất hiện nay là sử dụng JWT (JSON Web Token).

## 

## Section 6: Auth Part 2 - Task Ownership and Restrictions

# Docker

<https://stackoverflow.com/questions/33907835/docker-error-cannot-delete-docker-container-conflict-unable-to-remove-reposito>

# TypeORM

## Khái niệm

TypeORM là một ORM có thể chạy trong các nền tảng **NodeJS**, Browser, Cordova, PhoneGap, Ionic, React Native, NativeScript, Expo và Electron và có thể được sử dụng với TypeScript và JavaScript (ES5, ES6, ES7, ES8)

<https://typeorm.io/#/active-record-data-mapper/what-is-the-data-mapper-pattern>

<https://github.com/typeorm/typeorm/blob/master/docs/select-query-builder.md>

## Cài đặt: