133 -

Rapport Personnel

Date de création : 21.03.2024

Version 1 du 22.03.2024

Sergio Yaguachi

|  |  |
| --- | --- |
|  | Module du Sélectionner la date  au Sélectionner la date |

Table de matières

1 Introduction 3

2 Conclusion 3

2.1 Ce que j’ai appris 3

2.2 Ce que j’ai aimé 3

2.3 Mes axes d’amélioration 3

# Introduction

Dans ce point nous allons mettre les objectifs du module qu’on le trouvera sur SharePoint EMF.

Contenu

Dans ce point nous allons mettre toutes les informations concernant le module

# Introduction et contexte du project

# Tests technologiques selon les exercices

## Installation et Hello World

Pour réaliser l’installation de Hello World :

1) Il faut installer WSL / Visual Studio Code / Docker et Ubuntu

2) Installer WSL sur Windows powershell (il faudra créer un compte)

wsl –install

3) Installer l’extension WSL

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

4) Se connecter avec VScode en Ubuntu

image

5) Installer les extensions nécessaires

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, logo

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, Graphique

Description générée automatiquement

6) Créer un projet dans l’invite de commande Ubuntu

git clone <https://github.com/spring-guides/gs-rest-service.git>

7) Ouvrir le projet sur VSCode et installer jdk 17 sur le projet

sudo apt update

sudo apt install openjdk-17-jdk

8) Lancer le projet (si cela ne fonctionne pas, chercher la notification use Maven)

* Observez la console pour comprendre comment le projet est lancé et comment il tourne ?

Le projet a été lancé en utilisant Java 17.0.6 avec le PID 10330. Le répertoire de travail est /home/sergio42/gs-rest-service.

Aucun profil actif n’a pas été défini, donc le profil par défaut a été utilisé.

Tomcat a été initialisé avec le port 8080 (http).

Le service Tomcat a été démarré.

Le moteur de servlet Apache Tomcat/10.1.16 a été démarré.

Le WebApplicationContext intégré de Spring a été initialisé.

L’initialisation du Root WebApplicationContext a été achevée en 485 ms.

Tomcat a démarré sur le port 8080 (http) avec le chemin de contexte ‘’.

L’application RestServiceApplication a été démarrée en 0.914 secondes (le processus fonctionne depuis 1.103 secondes).

Le DispatcherServlet ‘dispatcherServlet’ de Spring a été initialisé.

* C'est quoi le build et le run de Java ? Quel outil a-t-on utiliser pour build le projet ?

MAVEN. L’extension suivant.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

* Y a-t-il un serveur web ?

Oui, c’est un serveur Web

* Quelle version de java est utilisée ?

OpenJDK 17

* Si il y a un serveur web, quelle version utilise-t-il ?

Tomcat 10.1.16

## Conteneurisation

Il faut installer maven avec cette commande :

sudp apt install maven

Ensuite il faut créer le fichier Docker. Nous allons faire Ctrl + shift + P.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

Choisissez ensuite "Java", le port 8080 et le fichier pom.xml.

La version de JDK est 17.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, affichage

Description générée automatiquement

Créer l’image docker

Création de l'image docker : Faites un clic droit sur le fichier DockerFile -> "Build image".

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Logiciel multimédia

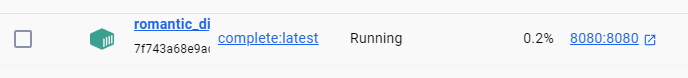
Description générée automatiquement

Dans l'onglet Docker de VSCode : faite un clic droit sur l'image -> "Run"

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, diagramme

Description générée automatiquement

Sur l’application Docker desktop on peut cliquer sur l’URL : <http://localhost:8080/>



Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement

**Observez la console pour comprendre comment le projet est lancé et comment il tourne ?**

Le projet est lancé grâce à une image Docker que l’on run pour avoir un conteneur Docker qui tourne sur Docker Desktop.

Une image contenant texte, Police, ligne, nombre

Description générée automatiquement

(Le conteneur)

**C'est quoi le build et le run de Java ? Quel outil a-t-on utiliser pour build le projet ?**

Le build permet de créer un fichier jar contenant le code java, le serveur web et les librairies. L’outil **maven** est utilisé pour le build.

Une image contenant texte, Police, logo, conception

Description générée automatiquement

Le run permet juste de lancer l’application.

**Y a-t-il un serveur web ?**

Oui, un serveur Tomcat

**Quelle version de java est utilisée ?**

JDK 17

**S’il y a un serveur web, quelle version utilise-t-il ?**

Tomcat Version 10.1.16

## Création d'un projet Spring Boot

Dans cet exercice, j’ai créé un projet avec Spring Boot de la manière suivante :

1) Options à choisir lors de la création du projet en Spring Boot

|  |  |
| --- | --- |
| JAR | Déploiement de type JAR |
| Spring Web | Librairie qui permet de faire du RESTful, ce qui correspond à notre API pour exposer des Endpoint. |
| Lombok | C’est une librarie pour optimiser certaines classes et gagner du temps |

2) Annotation importantes dans Spring Boot

|  |  |
| --- | --- |
| **@SpringBootApplication** | Toute classe comme point de démarrage d'une application |
| **@configuration** | Indique à Spring de considérer la classe sur laquelle elle est apposée comme étant un bean dans lequel d'autres beans peuvent être déclarés |
| **@CompoenentScan** | Indique à Spring de scanner le package et les sous-packages passés en paramètre pour rechercher des classes qu'elle pourrait injecter comme beans dans l'application |
| **@EnableAutoConfiguration** | Détecter et d'injecter comme bean, certaines classes contenues dans les dépendances du classpath de votre application |

3) Créer un controller (avec PUT, GET, POST)

@RestController

public class Controller {

// Handler pour GET

@GetMapping("/getExample")

public String getExample(@RequestParam(value = "name", defaultValue = "World") String name) {

return String.format("Hello, %s!", name);

}

// Handler pour POST

@PostMapping("/postExample")

public String postExample(@RequestBody String body) {

return "Received POST request with body: " + body;

}

// Handler pour PUT

@PutMapping("/putExample")

public String putExample(@RequestBody String body) {

return "Received PUT request with body: " + body;

}

}

4) Tester les requêtes sur Postman

POST :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement

PUT :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police, nombre

Description générée automatiquement

GET :

Une image contenant texte, capture d’écran, nombre, Police

Description générée automatiquement

## Connexion à la DB JDBC

Voici comment créer une DB.

Il faut d’abord créer un nouveau container qui contiendra le serveur MySQL. Voici les commandes à exécuter.

#Création du répertoire sur la machine locale qui contiendra les données de MySQL

mkdir -p /opt/mysql

#Démarrage du container MySQL

docker run --name mysql -d -p 3306:3306 -e MYSQL\_ROOT\_HOST=% -e MYSQL\_ROOT\_PASSWORD=emf123 -v /opt/mysql:/var/lib/mysql mysql/mysql-server:8.0

Voici l’image créée



Voici les commande s pour se connecter depuis le container backend sur la base de données MySQL.

docker network create asgard

docker network connect asgard mysql

Voici comment retourne l’ArrayList en format Json.

 @GetMapping("/getPays")

public String getPays() {

ArrayList<String> pays = wrk.getPays();

ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();

try {

String json = mapper.writeValueAsString(pays);

return json;

} catch (Exception e) {

e.printStackTrace();

return "Erreur";

}

}

Pour appeler la méthode getPays() du worker il faut la instancier.

private WrkDB wrk;

public Controller (){

wrk = new WrkDB("3306", "bd\_kitzbuehl");

}

Il faut bien préciser le port et le nom de la DB dans les paramètres.

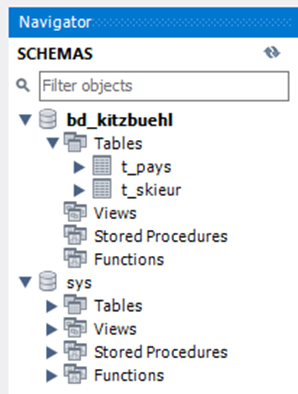
**Voici la marche à suivre pour réaliser la connexion à la DB en JDBC :**

1) Créer une connexion docker sur notre container MYSQL (avec Workbench)

Une image contenant texte, capture d’écran, nombre

Description générée automatiquement

2) Une fois connecter, importer la base de données dans la connexion Workbench



**Lorsque l’on veut se connecter en Localhost :**

1) Run le projet

2) Configurer la connexion dans le WrkDB en localhost

final String url = "jdbc:mysql://localhost:" + port + "/" + dbName + "?serverTimezone=CET";

final String user = "root";

final String pw = "emf123";//

boolean result = false;

3) Tester dans le navigateur / Postman (méthode getPays)

**Lorsque l’on veut se connecter sur le container docker qui tourne :**

1) Créer le containeur docker et le lancer (build projet/image docker/run)

2) Configurer la connexion dans le WrkDB avec docker

final String url = "jdbc:mysql://host.docker.internal:" + port + "/" + dbName + "?serverTimezone=CET";

final String user = "root";

final String pw = "emf123";//

boolean result = false;

3) Tester dans le navigateur / Postman (méthode getPays)

## Connexion à la DB JPA

Voici comment réaliser une connexion à la DB en JPA :

1) Créer un projet en Spring Boot avec ces librairies

|  |  |
| --- | --- |
| **Spring Web** | Permet de faire du RESTful, ce qui correspond à notre API pour exposer des endpoints |
| **Lombok** | Optimiser certaines classes et gagner du temps |
| **Spring Data JPA** | Utiliser la persistance (JPA) |
| **Mysql Driver SQL** | Driver pour Mysql |

2) Pour ce qui va être de l’accès à la DB, c’est dans le fichier **src/main/resources/application.properties**

spring.application.name=ex5

spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update

spring.datasource.url=jdbc:mysql://localhost:3306/133ex5

spring.datasource.username=root

spring.datasource.password=emf123

spring.datasource.driver-class-name=com.mysql.cj.jdbc.Driver

spring.jpa.show-sql=true

3) Il faut créer l’entity model dans le fichier **main/java/com/example/ex5/model/Skieur.java**

package com.example.ex5.model;

import jakarta.persistence.Column;

import jakarta.persistence.Entity;

import jakarta.persistence.FetchType;

import jakarta.persistence.GeneratedValue;

import jakarta.persistence.GenerationType;

import jakarta.persistence.Id;

import jakarta.persistence.JoinColumn;

import jakarta.persistence.ManyToOne;

import jakarta.persistence.Table;

@Entity

@Table (name = "t\_skieur")

public class Skieur {

    @Id

    @Column(name = "PK\_Skieur", length = 50)

    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.AUTO)

    private Integer id;

    @Column(name = "Nom", length = 50)

    private String name;

    @Column(name = "Position", length = 50)

    private Integer position;

    @ManyToOne(fetch = FetchType.EAGER)

   @JoinColumn(name = "fk\_pays")

   private Pays pays;

    public Integer getId() {

        return id;

    }

    public void setId(Integer id) {

        this.id = id;

    }

    public String getName() {

        return name;

    }

    public void setName(String name) {

        this.name = name;

    }

    public Integer getPosition() {

        return position;

    }

    public void setPosition(Integer position) {

        this.position = position;

    }

    public Pays getPays() {

        return pays;

    }

    public void setPays(Pays pays) {

        this.pays = pays;

    }

}

4) Créer son interface dans **main/java/com/example/ex5/model/SkieurRepository.java**

package com.example.ex5.model;

import org.springframework.data.repository.CrudRepository;

import com.example.ex5.model.Skieur;

// This will be AUTO IMPLEMENTED by Spring into a Bean called SkieurRepository

// CRUD refers Create, Read, Update, Delete

public interface SkieurRepository extends CrudRepository<Skieur, Integer> {

}

5) Créer un controller qui va nous permettre d’ajouter et d’aller prendre tous les skieurs  
**main/java/com/example/ex5/controller/Controller.java**

package com.example.ex5.controller;

import com.example.ex5.model.Skieur;

import com.example.ex5.model.SkieurRepository;

import java.util.ArrayList;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;

import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.PostMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.PutMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

import org.springframework.web.bind.annotation.RequestBody;

import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;

import org.springframework.web.bind.annotation.ResponseBody;

@RestController

public class Controller {

    @Autowired // This means to get the bean called skieurRepository which is auto-generated by Spring, we will use it to handle the data

    private SkieurRepository skieurRepository;

    @PostMapping(path="/addSkieur")

    public @ResponseBody String addNewSkieur (@RequestParam String name, @RequestParam Integer position) {

        // @ResponseBody means the returned String is the response, not a view name

        // @RequestParam means it is a parameter from the GET or POST request

        Skieur newSkieur = new Skieur();

        newSkieur.setName(name);

        newSkieur.setPosition(position);

        skieurRepository.save(newSkieur);

        return "saved";

    }

    @GetMapping(path="/getSkieur")

    public @ResponseBody Iterable<Skieur> getAllUsers() {

        // This returns a JSON or XML with the users

        return skieurRepository.findAll();

    }

}

6) Tester l’ajout d’un skieur

(Faire de même avec les pays, le skieur aura une fk\_pays qui sera afficher comme ceci dans la classe Pays.java :

@ManyToOne(fetch = FetchType.EAGER)

   @JoinColumn(name = "fk\_pays")

   private Pays pays;

)

### Question

**À quoi sert l'annotation @Autowired dans vos controlleur pour les Repository ?**

L’annotation @Autowired dans Spring est utilisée pour l’injection automatique de dépendances. Elle permet à Spring de résoudre et d’injecter automatiquement les dépendances de bean collaborant dans votre bean.

**A quoi sert l'annotation @ManyToOne dans l'entité skieur ?**

L’annotation @ManyToOne est utilisée dans le contexte de JPA (Java Persistence API) pour établir une relation de plusieurs à un entre deux entités.

**Sur la même ligne, quel FetchType est utilisé et pourquoi, rééssayer avec le FetchType LAZY et faites un getSkieur.**

Dans cette ligne, le FetchType utilisé est EAGER. Cela signifie que lorsque vous chargez une entité, toutes ses associations marquées avec FetchType.EAGER sont également chargées en même temps.

Avec FetchType.LAZY, l’association Pays ne sera chargée que lorsque vous y accéderez pour la première fois. Cela peut améliorer les performances en évitant de charger des données inutiles

## Connexion à la DB JPA avec DTO

chmod +x mvnw

Ce projet est le même que le 5 à quelques exceptions près, il va nous permettre de pouvoir se connecter en local et en docker sans changer la ligne de connexion grâce à une variable :

1) en local :

spring.datasource.url=${DATABASE\_URL:jdbc:mysql://localhost:3306/133ex6}

2) en docker :

ENV DATABASE\_URL=jdbc:mysql://host.docker.internal:3306/133ex6

Questions

Les DTO (Data Transfer Objects) sont des objets simples utilisés dans la programmation logicielle pour transférer des données entre les couches d'une application sans exposer les entités de la base de données ou la logique métier directement

L'utilisation de DTO’s vous permet de contrôler précisément les données exposées par votre API, tout en évitant les problèmes liés au chargement paresseux et à la sérialisation des entités JPA/Hibernate. Cette approche vous donne également la flexibilité d'optimiser les performances de votre application en ne chargeant que les données nécessaires.

|  |  |
| --- | --- |
| **Model** | C’est le bean |
| **Repository** | C’est comme une interface du bean |
| **Controller** | C’est la classe qui permet de faire des opérations |

## Gestion des sessions

Login :

@PostMapping("/login")

public ResponseEntity<String> login(@RequestParam String username, @RequestParam String password, HttpSession session) {

// Ici, vous pouvez ajouter la logique d'authentification

session.setAttribute("username", username);

session.setAttribute("visites", 0);

return ResponseEntity.ok("Session créée avec succès pour l'utilisateur : " + username);

}

Une image contenant texte, logiciel, nombre, Police

Description générée automatiquement

Par défaut, les sessions HTTP ont une durée de vie qui est configurée dans Tomcat. La valeur par défaut est de 30 minutes. Cela signifie que si le client n'envoie pas de nouvelles requêtes pendant cette période, la session sera supprimée par le serveur.

Dans le code, utilisez session.invalidate() pour supprimer la session côté serveur.

Logout :

@PostMapping("/logout")

public ResponseEntity<String> logout(HttpSession session) {

session.invalidate();

return ResponseEntity.ok("Déconnecté");

}

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, nombre

Description générée automatiquement

Visiteurs :

Les sessions enregistrent les informations de l'utilisateur et son activité sur un site web dans un fichier situé dans un répertoire temporaire sur le serveur

GetMapping("/visites")

public ResponseEntity<String> visites(HttpSession session) {

if (session.getAttribute("username") != null) {

Integer visites = (Integer) session.getAttribute("visites");

visites++;

session.setAttribute("visites", visites);

return ResponseEntity.ok("Nombre de visites: " + visites);

} else {

return ResponseEntity.badRequest().body("Non connecté");

}

}

Une image contenant texte, capture d’écran, logiciel, Icône d’ordinateur

Description générée automatiquement

## Documentation API avec Swagger

La documentation d’une API est une tache lourde et ennuyante. C’est pourquoi Swagger nous créer une documentation complète et ordonnée.

Il faut rajouter ce code dans le pom.xml :

<dependency>

<groupId>org.springdoc</groupId>

<artifactId>springdoc-openapi-starter-webmvc-ui</artifactId>

<version>2.3.0</version>

</dependency>

Ensuite, il faut build le projet, le run et regarder notre documentation sur cette url :

<http://localhost:8080/swagger-ui/index.html>

## Hébergement

# Analyse à faire complètement avec EA -> à rendre uniquement le fichier EA

3.1) Use case client et use case Rest

3.2) Activity Diagram d'un cas complet navigant dans les applications avec les explications

3.4) Sequence System global entre les applications

4) Conception à faire complétement avec EA -> à rendre uniquement le fichier EA

4.1) Class Diagram complet avec les explications de chaque application

5) Bases de données

5.3) Modèles WorkBench MySQL

6) Implémentation des applications <Le client Ap1> et <Le client Ap2>

6.1) Une descente de code client

7) Implémentation de l'application <API Gateway>

7.1) Une descente de code APIGateway

8) Implémentation des applications <API élève1> et <API élève2>

8.1) Une descente de code de l'API REST

10) Hébergement

# 11) Installation du projet complet avec les 5 applications

# 13) Tests de fonctionnement du projet

# Auto-évaluations et conclusions

## Auto-évaluation et conclusion de …

## **Auto-évaluation et conclusion de …**

# Conclusion

Dans ce point nous devons expliquer nos ressentis du module (Aimé/pas Aimé) et ce que nous avons appris.

## Ce que j’ai appris

## Ce que j’ai aimé

## Mes axes d’amélioration