 133 - Réaliser des applications Web en Session-Handling

Rapport Personnel

David Morisetti

Module du 21.03.2024 au 03.05.2024  
Date de création : 21.03.2024  
Version 1 du 01.05.2024

|  |
| --- |
| Table des matières |

[1 Introduction et contexte du projet 3](#_Toc164337069)

[2 Tests technologiques selon les exercices 4](#_Toc164337070)

[2.1 Installation et Hello World 4](#_Toc164337071)

[2.2 Conteneurisation 4](#_Toc164337072)

[2.3 Création d'un projet Spring Boot 4](#_Toc164337073)

[2.4 Connexion à la DB JDBC 5](#_Toc164337074)

[2.5 Connexion à la DB JPA 5](#_Toc164337075)

[2.6 Connexion à la DB JPA avec DTO 5](#_Toc164337076)

[2.7 Gestion des sessions 6](#_Toc164337077)

[2.8 Documentation API avec Swagger 7](#_Toc164337078)

[2.9 Hébergement 8](#_Toc164337079)

[3 Analyse à faire complètement avec EA -> à rendre uniquement le fichier EA 9](#_Toc164337080)

[3.1.1 Use case client et use case Rest 9](#_Toc164337081)

[3.1.2 Activity Diagram d'un cas complet navigant dans les applications avec les explications 9](#_Toc164337082)

[3.1.3 Sequence System global entre les applications 9](#_Toc164337083)

[4 Conception à faire complétement avec EA -> à rendre uniquement le fichier EA 10](#_Toc164337084)

[4.1 Class Diagram complet avec les explications de chaque application 10](#_Toc164337085)

[5 Bases de données 11](#_Toc164337086)

[5.1 Modèles WorkBench MySQL 11](#_Toc164337087)

[6 Implémentation des applications <Le client Ap1> et <Le client Ap2> 12](#_Toc164337088)

[6.1 Une descente de code client 12](#_Toc164337089)

[7 Implémentation de l'application <API Gateway> 13](#_Toc164337090)

[7.1 Une descente de code APIGateway 13](#_Toc164337091)

[8 Implémentation des applications <API élève1> et <API élève2> 14](#_Toc164337092)

[8.1 Une descente de code de l'API REST 14](#_Toc164337093)

[9 Hébergement 15](#_Toc164337094)

[10 Installation du projet complet avec les 5 applications 16](#_Toc164337095)

[11 Tests de fonctionnement du projet 17](#_Toc164337096)

[12 Auto-évaluations et conclusions 18](#_Toc164337097)

[12.1 Auto-évaluation et conclusion de … 18](#_Toc164337098)

[12.2 Auto-évaluation et conclusion de … 18](#_Toc164337099)

# Introduction et contexte du projet

Le projet se nomme YouQuiz. Il permettra à des utilisateurs connectés de remplir des quiz ou d’en créer pour les administrateurs.

Premièrement il y aura la partie qui permettra de créer des quiz pour les utilisateurs connectés sur celui-ci. Ensuite il y aura la deuxième partie qui permet à un utilisateur connecté de remplir des quiz. Un utilisateur peut aussi liker les quiz, ceux-ci seront ainsi triés par leur nombre de likes.

Les quiz consistent en plusieurs questions qui ont plusieurs réponses possibles. Le choix de réponse peut être unique, multiples ou vrai ou faux.

Je vais m’occuper de la partie permettant la création de quiz et Matteo de la partie permettant de remplir les sites.

# Tests technologiques selon les exercices

## Installation et Hello World

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

Le projet se lance avec Spring Boot sur le port 8080.

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

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

C’est Java17, Maven

Y a-t-il un serveur web, quelle version utilise-t-il ?

Oui, Apache Tomcat/10.1.16

## Conteneurisation

Pourquoi faire un container pour une application Java ?

Pour avoir une application qui marche partout.

Y a-t-il un serveur web ? Ou se trouve-t-il ?

Oui, Tomcat, compilé dans le jar.

A quoi faut-il faire attention (pensez aux versions!) ?

Changé la version de java dans le pom.xml et dans le Dockerfile.

## Création d'un projet Spring Boot

Quelles sont les annotations utilisée (commencent par @) dans votre controller ?

* GetMapping : Cette annotation est utilisée pour mapper les requêtes HTTP GET sur des méthodes de gestion spécifiques. Par exemple, @GetMapping("/home") mappe les requêtes GET à l’URL “/home” à la méthode de gestion correspondante.
* PostMapping : Cette annotation est utilisée pour mapper les requêtes HTTP POST sur des méthodes de gestion spécifiques. Par exemple, @PostMapping("/submit") mappe les requêtes POST à l’URL “/submit” à la méthode de gestion correspondante.
* PutMapping : Cette annotation est utilisée pour mapper les requêtes HTTP PUT sur des méthodes de gestion spécifiques. Par exemple, @PutMapping("/update") mappe les requêtes PUT à l’URL “/update” à la méthode de gestion correspondante.
* RequestBody : Cette annotation est utilisée pour lier le corps de la requête HTTP à un objet de domaine dans une méthode de gestion. Le corps de la requête HTTP est passé dans une forme appropriée à la méthode de gestion.
* RequestParam : Cette annotation est utilisée pour lier les paramètres de requête à une méthode de gestion. Par exemple, @RequestParam("id") String id lie le paramètre de requête “id” à la variable String “id”.
* RestController : Cette annotation est utilisée au niveau de la classe pour indiquer qu’une classe est un contrôleur où les méthodes de gestion renvoient le corps de la réponse directement, et non une vue. Elle est une combinaison de @Controller et @ResponseBody.

## Connexion à la DB JDBC

Comment transformer en JSON :

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

ObjectMapper mapper = new ObjectMapper();

try {

    String json = mapper.writeValueAsString(pays);

    return json;

} catch (IOException e) {

    e.printStackTrace();

    return "Erreur";

}

## Connexion à la DB JPA

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

L’annotation @Autowired dans Spring est utilisée pour l’injection automatique des dépendances. Cela signifie que Spring va chercher et instancier automatiquement le bean qui correspond à la dépendance déclarée.

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

L’annotation @ManyToOne est utilisée pour établir une relation de plusieurs à un entre deux entités dans votre modèle JPA.

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

Le FetchType est EAGER, pour aller chercher le pays directement. Si j’utilise le FetchType Lazy j’obtiens une erreur en transformant en JSON les skieurs car le pays n’est pas défini.

## Connexion à la DB JPA avec DTO

Pourquoi dans ce cas, on retrouve un SkierDTO et pas de PaysDTO ?

Car Pays n’a pas de fk et donc pas besoin de fetch d’autre objets.

À quoi servent les model, les repository, les dto, les services et les controlleurs ?

* Model : Les modèles représentent les entités de votre domaine d’application. Dans ce cas, Skieur et Pays sont des modèles qui représentent les skieurs et les pays dans votre application.
* Repository : Les repositories sont des interfaces qui permettent d’interagir avec la base de données. Ils fournissent des méthodes pour effectuer des opérations CRUD (Create, Read, Update, Delete) sur les entités. Par exemple, SkieurRepository est une interface qui fournit des méthodes pour interagir avec les données de Skieur dans la base de données.
* DTO (Data Transfer Object) : Les DTO sont des objets qui encapsulent les données qui doivent être transférées entre les différentes couches de l’application. Par exemple, SkieurDTO est un objet qui contient les données d’un Skieur qui doivent être transférées de la couche de service à la couche de contrôleur.
* Service : Les services contiennent la logique métier de l’application. Ils coordonnent les opérations entre les différentes parties de l’application, comme l’interaction avec les repositories pour récupérer ou enregistrer des données.
* Controller : Les contrôleurs gèrent les interactions avec l’utilisateur. Ils reçoivent les requêtes de l’utilisateur, appellent les services appropriés pour traiter ces requêtes, et renvoient les réponses appropriées. Par exemple, dans votre code, Controller est une classe qui gère les requêtes HTTP et renvoie les réponses appropriées.

## Gestion des sessions

HttpSession

HttpSession est une interface dans le package javax.servlet.http de Java Servlet API. Elle fournit un moyen de suivre l’état d’un utilisateur entre plusieurs requêtes HTTP, ce qui est essentiel pour créer des applications web interactives.

Création d’une session

Lorsqu’un client fait une première requête à un serveur qui utilise HttpSession, une session est automatiquement créée. Le serveur génère un identifiant de session unique pour cette nouvelle session et l’envoie au client, généralement sous la forme d’un cookie.

Accès à la session

Une fois la session créée, vous pouvez y accéder dans vos méthodes de contrôleur en utilisant l’injection de dépendances de Spring. Vous pouvez injecter HttpSession comme paramètre de méthode :

public ResponseEntity<String> maMethode(HttpSession session) {

// votre code ici

}

Utilisation de la session

Vous pouvez utiliser la session pour stocker et récupérer des attributs. Par exemple, vous pouvez stocker le nom d’utilisateur de l’utilisateur connecté et un compteur de visites :

session.setAttribute("username", username);

session.setAttribute("visites", 0);

Et vous pouvez récupérer ces attributs plus tard :

String username = (String) session.getAttribute("username");

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

Destruction de la session

Il est possible de détruire la session en appelant session.invalidate() :

@PostMapping(value = "/logout")

public ResponseEntity<String> logout(HttpSession session) {

session.invalidate();

return ResponseEntity.ok("Logout réussi");

}

Dans cet exemple, session.invalidate(); détruit la session HTTP, supprimant toutes les informations stockées dans la session.

## Documentation API avec Swagger

Swagger est un ensemble d’outils open-source construits autour de la spécification OpenAPI qui peut vous aider à concevoir, construire, documenter et consommer des API RESTful. Springdoc est une bibliothèque qui simplifie la génération de documentation OpenAPI pour les applications Spring Boot.

Dépendance

Pour utiliser Springdoc dans votre projet, vous devez ajouter la dépendance suivante à votre fichier pom.xml :

<dependency>

<groupId>org.springdoc</groupId>

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

<version>2.3.0</version>

</dependency>

Cette dépendance inclut Springdoc OpenAPI et l’interface utilisateur Swagger, qui vous permet de visualiser et d’interagir avec votre API directement depuis votre navigateur.

Utilisation

Une fois que vous avez ajouté la dépendance Springdoc à votre projet, la documentation OpenAPI est automatiquement générée à partir de votre code source. Vous pouvez accéder à cette documentation en visitant l’URL /swagger-ui.html de votre application.

Vous pouvez personnaliser la documentation générée en utilisant diverses annotations de Springdoc et de Swagger dans votre code. Par exemple, vous pouvez utiliser l’annotation @Operation pour décrire une opération d’API, et l’annotation @ApiResponse pour décrire une réponse possible de l’API.

Voici un exemple de comment vous pouvez utiliser ces annotations :

@GetMapping("/mon-api")

@Operation(summary = "Ceci est un résumé de mon API")

@ApiResponses(value = {

@ApiResponse(responseCode = "200", description = "Succès"),

@ApiResponse(responseCode = "404", description = "Non trouvé")

})

public ResponseEntity<String> monApi() {

// votre code ici

}

Dans cet exemple, @Operation(summary = "Ceci est un résumé de mon API") ajoute une description à l’opération d’API, et @ApiResponse(responseCode = "404", description = "Non trouvé") documente qu’une réponse avec le code de statut HTTP 404 est possible.

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

Description générée automatiquement

## Hébergement

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

### Use case client et use case Rest

Use case global :

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

Description générée automatiquement

Use case client 1 :

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

Description générée automatiquement

Use case client 2 :

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

Description générée automatiquement

Use case API gateway :

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

Description générée automatiquement

Use case REST 1 :

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

Description générée automatiquement

Use case REST 2 :

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

Description générée automatiquement

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

Description générée automatiquement

### Sequence System

Rest 1 :

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

Description générée automatiquement

Rest 2 :

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

Description générée automatiquement

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

## Class Diagram complet avec les explications de chaque application

Rest 1 :

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

Description générée automatiquement

Rest 2 :

Une image contenant texte, Police, diagramme, nombre

Description générée automatiquement

API Gateway :

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

Description générée automatiquement

# Bases de données

## Modèles WorkBench MySQL

DB 1 :

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

Description générée automatiquement

# Implémentation des applications <Le client Ap1> et <Le client Ap2>

## Une descente de code client

Quand un utilisateur connecté charge la page, donc la vue home par défaut, ses quiz sont chargés au chargement de celle-ci :

if (this.vueService.indexCtrl.username !== null) {

      chargerQuizzes(this.vueService.indexCtrl.username, (data) => {

        let bouttonNouveauQuiz = $(".bouttonNouveauQuiz");

        bouttonNouveauQuiz.show();

        bouttonNouveauQuiz.click(() => {

          $("#content").data("currentQuiz", null);

          this.vueService.changerVue("creation");

        });

        $("#quizzes").html("");

        if (data.length > 0) {

          data.forEach((elementQuiz) => {

            let quiz = Quiz.fromJSON(elementQuiz);

            this.nouveauElementQuiz(quiz);

          });

        } else {

          $("#quizzes").html(`<div class="text-gray-500 text-center py-8 mt-16 text-2xl font-bold">Vous n'avez pas encore de quiz</div>`);

        }

        $(".quiz").click((event) => {

          $("#content").data("currentQuiz", $(event.currentTarget).data("quiz"));

          this.vueService.changerVue("creation");

        });

        $(".bouttonDelete").click((event) => {

          event.stopPropagation();

          deleteElement($(event.currentTarget).parent().parent().parent().attr("id"), "quiz", () => {

            this.load()

          }, () => {

            this.load()

          });

        });

      });

    } else {

      $(".bouttonNouveauQuiz").hide();

      $("#quizzes").html(`<div class="text-gray-500 text-center py-8 mt-16 text-2xl font-bold">Vous devez vous connecter pour créer ou voir vos quiz</div>`);

    }

  }

Les quiz sont pris à partir de la méthode « chargerQuizzes » dans servicesHttp :

function chargerQuizzes(username, successCallback, errorCallback) {

  $.ajax({

    type: "GET",

    dataType: "json",

    url: BASE\_URL + "quiz/user/" + username,

    success: successCallback,

    error: errorCallback,

  });

}

# Implémentation de l'application <API Gateway>

## Une descente de code APIGateway

Lorsque que l’api gateway reçois une demande des quiz d’un utilisateur :

@GetMapping("/user/{username}")

    public ResponseEntity<Iterable<Quiz>> getUserQuizzes(@PathVariable("username") String username) {

        ResponseEntity<Quiz[]> response = restTemplate.getForEntity(baseURLRest1 + "/user/" + username, Quiz[].class);

        List<Quiz> quizList = new ArrayList<>(Arrays.asList(response.getBody()));

        for (Quiz quiz : quizList) {

            refreshLike(quiz);

        }

        return ResponseEntity.ok(quizList);

    }

# Implémentation des applications <API élève1> et <API élève2>

## Une descente de code de l'API REST

Lorsque que la rest 2 reçoit une demande des quiz d’un utilisateur :

@GetMapping("/user/{username}")

    public ResponseEntity<Iterable<QuizDTO>> getUserQuizzes(@PathVariable("username") String username) {

        return new ResponseEntity<>(quizService.findUserQuizzes(username), HttpStatus.OK);

    }

Qui appelle la méthode de service :

public Iterable<QuizDTO> findUserQuizzes(String username) {

        Iterable<Quiz> quizzes = quizRepository.findAllByUsername(username);

        List<QuizDTO> quizDTOs = new ArrayList<>();

        for (Quiz quiz : quizzes) {

            quizDTOs.add(quiz.toDTO());

        }

        return quizDTOs;

    }

# Hébergement

Le client 1 permettant de la création de quiz est hébergé sur :

[YouQuizCreation (emf-informatique.ch)](https://morisettid.emf-informatique.ch/youquizcreation)

Le client 2 permettant de remplir les quiz est hébergé sur :

[richozm.emf-informatique.ch/133](https://richozm.emf-informatique.ch/133)

L’api gateway est accessible sur :

<https://backend-6.emf4you.ch/>

Et sa documentation sur :

[Swagger UI (emf4you.ch)](https://backend-6.emf4you.ch/swagger-ui/index.html#/)

# Installation du projet complet avec les 5 applications

Les clients sont déposés sur nos serveurs de l’école en ftp :

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

Description générée automatiquement

Pour les rests api et l’api gateway, ils ont été installés à l’aide d’un docker compose sur un serveur de docker derrière un proxy, seul le container de l’api gateway à un port exposé sur le serveur docker, voici le docker compose :

version: '3.9'

services:

apigateway:

image: dadamomo/youquiz-apigateway:latest

container\_name: youquiz-apigateway

environment:

- REST1\_URL=http://youquiz-rest1:8080

- REST2\_URL=http://youquiz-rest2:8080

ports:

- "8080:8080"

depends\_on:

- youquiz-rest1

- youquiz-rest2

restart: unless-stopped

youquiz-rest1:

image: dadamomo/youquiz-rest1

container\_name: youquiz-rest1

depends\_on:

- db

environment:

- DATABASE\_URL=jdbc:mariadb://db:3306/youquizcreation

restart: unless-stopped

youquiz-rest2:

image: ricooz/youquiz-rest2

container\_name: youquiz-rest2

depends\_on:

- db

environment:

- DATABASE\_URL=jdbc:mariadb://db:3306/youquizplay

restart: unless-stopped

db:

image: mariadb:latest

environment:

- MARIADB\_ROOT\_PASSWORD=emf123

volumes:

- ./data:/var/lib/mysql

- ./docker-entrypoint-initdb.d:/docker-entrypoint-initdb.d

restart: unless-stopped

# Tests de fonctionnement du projet

## Login

Lorsque je me connecte avec un utilisateur qui existe déjà, dans mon cas, le nom d’utilisateur est david et le mot de passe emf, en haut à droite doit s’afficher le nom d’utilisateur ainsi que le bouton de déconnexion :

Une image contenant violet, violette, Lilas, Magenta

Description générée automatiquement

## Log out

Lorsque l’utilisateur clique sur le bouton de déconnexion, en haut à droite doit s’afficher le bouton d’enregistrement et de login :

Une image contenant violet, Lilas, violette, Magenta

Description générée automatiquement

## Enregistrement

L’utilisateur peut créer un nouvel utilisateur. Si le nom d’utilisateur existe déjà, la création est refusée :

Création invalide car conflit de nom :

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

Description générée automatiquement Une image contenant texte, capture d’écran, logo, Police

Description générée automatiquement

Création invalide car mot de passe et confirmation invalide :

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

Description générée automatiquementUne image contenant texte, capture d’écran, logo, Police

Description générée automatiquement

Création valide :

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

Description générée automatiquement

Une image contenant Magenta, violette, violet, Lilas

Description générée automatiquement

On voit que l’utilisateur a pu être créer.

## Créer un quiz

Quand l’utilisateur clique sur bouton « + Quiz », la page d’un quiz vierge apparaît :

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

Description générée automatiquement

## Sélection un quiz

Quand l’utilisateur clique sur un de ces quiz crée précédemment dans la page d’accueil, la page de modification s’ouvrira :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

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

Description générée automatiquement

## Sauvegarder un quiz

Quand un utilisateur clique sur le bouton de sauvegarde, le quiz est sauvegardé :

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

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

Description générée automatiquement

Une image contenant texte, capture d’écran, Police

Description générée automatiquement

# Auto-évaluations et conclusions

## Auto-évaluation

Je pense avoir bien travaillé durant ce module, toutes les fonctionnalités ont été implémentées comme prévu.

## Conclusion

Je pense que ce module c’est très bien passé, j’ai personnellement pris du plaisir à réaliser mon projet et L’idée trouvé avec Matteo était assez riche pour nous motivé à travailler agréablement.