420-111

Automne 2023

###### Examen Final

Durée : 180 mins

|  |  |
| --- | --- |
| Nom : |  |
| Groupe : |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | / | 100 |

Examen Final - Partie 1 (20%)

<https://forms.office.com/r/RtZ19$Rys1>

Examen Final - Partie 2 (30%)

**Fondamentaux Spring et Spring Boot**

1. Quelle est la différence entre Spring Framework et Spring Boot?

2. Pouvez-vous expliquer brièvement l'inversion de contrôle (IoC) et l'injection de dépendance (DI) dans Spring?

**Développement d'API REST**

3. Qu'est-ce qu'une API REST et quels sont ses principes de base?

4. Comment créer un point de terminaison REST simple avec Spring Boot?

5. Pouvez-vous expliquer l'utilisation des annotations @RestController et @RequestMapping?

**Gestion des données**

6. Comment configurer une source de données dans une application Spring Boot?

7. Qu'est-ce que Spring Data JPA et comment l'utiliser pour interagir avec une base de données?

8. Expliquez la différence entre @Entity, @Repository, et @Service dans Spring.

Examen Final - Partie 3 (30%)

Donnez la partie du pom.xml correspondante à la question !

**1. Ajout de Swagger pour la documentation de l'API**

Question: Vous travaillez sur une application Spring Boot et souhaitez utiliser Swagger pour documenter votre API REST. Utilisez Maven Repository pour trouver et intégrer la bonne dépendance à votre pom.xml. Quelle dépendance ajouteriez-vous et comment configureriez-vous votre projet pour utiliser Swagger?

**2. Utilisation de MySQL comme base de données**

Question: Votre application a besoin de se connecter à une base de données MySQL. Recherchez sur Maven Repository la dépendance nécessaire pour intégrer MySQL à votre projet Spring Boot. Quelle est cette dépendance et comment modifieriez-vous votre fichier pom.xml pour l'ajouter?

**3. Passage à PostgreSQL**

Question: Après une réévaluation, vous décidez de migrer votre base de données de MySQL à PostgreSQL. Trouvez la dépendance adéquate sur Maven Repository pour réaliser cette migration. Quelle dépendance devez-vous ajouter à votre fichier pom.xml?

**4. Intégration de la base de données H2 pour les tests**

Question: Pour faciliter les tests, vous souhaitez utiliser la base de données en mémoire H2. Quelle dépendance devez-vous rechercher sur Maven Repository et ajouter à votre projet via le fichier pom.xml pour intégrer H2?

**5. Ajout de JUnit pour les tests unitaires**

Question: Les tests unitaires sont essentiels pour assurer la qualité de votre code. Trouvez et intégrez la dépendance JUnit appropriée de Maven Repository à votre projet. Quelle version de JUnit avez-vous choisie et pourquoi?

**6. Intégration de JaCoCo pour la couverture de code**

Question: Vous souhaitez améliorer la qualité de votre code en surveillant la couverture de code avec JaCoCo. Quelle dépendance trouvée sur Maven Repository devez-vous ajouter à votre fichier pom.xml pour utiliser JaCoCo?

**7. Développement de services web REST**

Question: Pour développer des services web REST dans votre application, quelle dépendance Spring Boot devez-vous rechercher sur Maven Repository et ajouter à votre projet? Comment cette dépendance facilite-t-elle le développement REST?

**8. Utilisation de JPA pour la persistance des données**

Question: L'interface de programmation d'applications Java Persistence (JPA) est un standard pour la persistance des données. Quelle dépendance devez-vous ajouter à votre fichier pom.xml pour utiliser JPA dans votre projet?

**9. Intégration de l'API JavaX pour la validation**

Question: La validation des données est cruciale pour la sécurité et l'intégrité de votre application. Quelle dépendance relative à JavaX Validation devez-vous intégrer à votre projet pour valider les données des modèles?

**11. Ajout de Lombok pour réduire le boilerplate code**

Question: Pour simplifier votre code source en évitant le code répétitif, tel que les getters, setters, et méthodes toString(), vous avez décidé d'utiliser Lombok. Trouvez la dépendance Lombok sur Maven Repository et indiquez comment l'ajouter à votre fichier pom.xml. Quelles annotations de Lombok prévoyez-vous d'utiliser le plus souvent et pourquoi?

**12. Configuration de Log4j pour la journalisation**

Question: Une bonne pratique de développement consiste à implémenter un système de journalisation efficace. Vous avez choisi d'utiliser Log4j pour cette tâche dans votre application Spring Boot. Recherchez la dépendance Log4j sur Maven Repository et expliquez comment l'intégrer à votre projet en modifiant le fichier pom.xml. Quelles sont les configurations de base à ajouter pour utiliser Log4j dans votre application?

Examen Final - Partie 4 (20%)

Listez les erreurs dans ce projet.

[**https://github.com/hrhouma/partie4.git**](https://github.com/hrhouma/partie4.git)

Commandes utiles

mvn -version

mvn clean install

mvn clean package -DskipTests

mvn clean install -DskipTests

mvn spring-boot:run