

TIW1 – Intergiciels et Services – Examen

Durée : 1 h 30 – Documents autorisés (4 pages max) – Ordinateurs, calculatrices, tablettes, téléphones portables... interdits

Questions de cours (barème : 12 points)

Répondre sur l'énoncé.

Maximum : 1 phrase ET 3 lignes (en caractères lisibles). Il est inutile de recopier les slides du cours.

1. Dans quel but un framework peut-il utiliser plusieurs conteneurs ?
Cela permet des conteneurs dédiés à des types d'objets spécifiques.
2. Indiquez un avantage et un inconvénient d'utiliser plusieurs conteneurs dans un framework.
Avantages : pas besoin de cast (-> performance), limitation supplémentaire du couplage, prise en compte des préoccupations transverses (gestion du cycle de vie, maintenance, sécurisation) spécifique aux types de composants...
Inconvénients : manque de généricité/complexité/lourdeur du framework, nécessité d'implémenter les communication entre les conteneurs
3. Indiquez les points communs entre l'injection de dépendances par modificateur et par interface.
Les deux utilisent une méthode spécifique pour l'injection, plutôt que le constructeur.
4. Qu'apporte le pattern contexte à l'intérieur d'un framework ?
Il permet d'organiser et de contrôler les communications entre et avec les composants.
5. Qu'apporte le pattern annuaire, en plus du contexte à l'intérieur d'un framework ?
Il permet de nommer et de récupérer une référence sur les composants.
6. Quelles opérations proposées par le pattern annuaire se font dans les méthodes de gestion du cycle de vie des composants ?
bind(), rebind(), unbind(), rename().
7. En quoi la métaprogrammation peut-elle aussi être considérée comme de la programmation par configuration ?
La métaprogrammation génère automatiquement du code mettant en œuvre la configuration de l'application.
8. En quoi la programmation par configuration permet-elle d'inverser les dépendances entre les objets métier et la configuration ?
Elle permet l'injection de dépendances de configuration dans les objets métier.
9. Pourquoi le mécanisme choisi en Java pour injecter la configuration des objets spécifiée par des annotations est-il récursif ?
Car les traitements d'un AnnotationProcessor peuvent générer de nouvelles annotations.
10. À quoi sert l'outil JavaPoet ?
Il génère le code résultant à l'aide de patterns builder.
11. Qu'est-ce qu'un « tisseur » (weaver) d'aspects ?
L'outil qui fait le lien entre le code métier et le code d'un aspect.
12. Dessinez un diagramme fonctionnel cible (simple) représentant le SI d'une boutique de confection et de vente de vêtements qui souhaite faire aussi de la vente en ligne.
Cf. slide 39 de l'intervention Worldline.

Exercice (barème : 10 points)

Répondre sur la copie d'examen.

On considère un système (simplifié) de transport des bagages dans un aéroport. Chaque bagage est identifié par un code composé d'un identifiant de compagnie aérienne, d'un identifiant de vol et enfin un numéro spécifique au bagage. Les bagages circulent sur des tapis roulants. Au long de leur trajet ils passent sous différents **portiques**, qui via des scanners à code, détectent quel bagage est passé et à quel moment. À certains moments les bagages sont dirigés vers d'autres tapis roulants via des **aiguillages** à bagages afin de les diriger vers leur destination, par exemple un chariot à bagages ou encore une salle où les passagers peuvent les récupérer. Chaque aiguillage est précédé d'un portique qui lui indiquera le code du bagage qui arrive. Par ailleurs, chaque **compagnie** aérienne dispose de son propre système d'information qui reçoit, grâce aux informations envoyées depuis les portiques, la position de chaque bagage au sein du système de transport.

L'envoi des informations se fait via un système de transmission de messages fiable. Un service (de type Web API) de **référentiel** permet de mettre à disposition de tous les composants les adresses (par exemple des noms de queues). Il existe également un service (de type Web API) de **routage** qui indique pour chaque vol quelle est la destination des bagages de ce vol.

13. À l'aide d'un diagramme de classes, donner les différentes données échangées dans le cadre de cette gestion du transport de bagages.
14. Lister les différents canaux de communication utilisés.
15. Représenter, via un diagramme de séquence, les différents messages envoyés suite au passage d'un bagage sous un portique. On se placera dans le cas d'un portique qui précède un aiguillage.
16. On souhaite pouvoir déterminer si tous les bagages sont bien arrivés à destination. Quel acteur du système est le mieux placé pour fournir cette information (justifiez brièvement votre réponse).