

Examen

Composants répartis

Documents autorisés - 2 heures - Les deux parties sont à rédiger sur des copies séparées.

Les réponses aux questions suivantes doivent être **argumentées**. Il s'agit pour vous de faire preuve de « créativité » et de convaincre le correcteur que vos solutions sont originales mais néanmoins pertinentes et réalistes.

1 Composants Fractal

- 1.1 L'implémentation Julia du modèle de composants Fractal utilise la notion de *mixin*. Expliquer ce qu'est un *mixin*.
- 1.2 Comparer la notion de *mixin* avec la notion d'aspect.

Le modèle de composants Fractal distingue deux niveaux : le niveau de base (aussi appelé fonctionnel) et le niveau de contrôle.

- 1.3 Du point de vue du programmeur qui utilise Fractal, expliquer comme se matérialise le niveau de contrôle.
- 1.4 Expliquer comment le niveau de contrôle est implémenté dans Julia.
- 1.5 À partir des techniques vues en cours, proposer une autre implémentation du niveau de contrôle.
- 1.6 Proposer une solution qui apporterait à ce niveau de contrôle des propriétés d'adaptabilité.

2 Composants CORBA

Un composant CORBA possède des interfaces de contrôle (au sens de la terminologie Fractal).

- 2.1 Lister et décrire les interfaces de contrôle d'un composant CORBA. Expliquer à quoi elles servent et identifier les similarités / différences avec les interfaces de contrôle du modèle Fractal.
- 2.2 Proposer une extension du modèle de composants CORBA permettant de supporter de nouvelles interfaces de contrôle. Donner des exemples de nouvelles interfaces de contrôle pertinentes.

Un composant CORBA interagit / communique avec les autres composants via des ports.

- 2.3 Lister et décrire les différents types de ports d'un composant CORBA. Expliquer à quoi ils servent et identifier les similarités / différences avec le modèle Fractal.
- 2.4 Proposer de nouveaux types de ports à ajouter au modèle de composants CORBA. Expliquer pour quel objectif chaque de ces nouveaux types serait ajouté et décrire les nouvelles constructions OMG IDL permettant d'exprimer ces nouveaux ports.

Un composant CORBA ne peut pas contenir récursivement d'autres composants.

- 2.5 Proposer une extension du modèle de composants CORBA permettant de supporter des composites CORBA. Préciser bien quels sont les impacts de votre extension sur les divers langages (e.g. OMG IDL/CIDL, descripteurs XML) et les mécanismes d'exécution (e.g. déploiement, conteneurs) du modèle de composants CORBA.
- 2.6 Proposer et discuter d'autres extensions pertinentes du modèle de composants CORBA. N'hésitez pas à réutiliser et à vous inspirer de votre travail bibliographique mené durant le semestre.