

Université du Québec à Chicoutimi
Département d'informatique et de mathématique
8INF957 – Programmation objet avancée : TP3

Professeur : Hamid Mcheick
Session : Hiver2017
Pondération : 10 points

Groupe : Baptiste Buron, Matthieu Crouzet
Date de distribution : 20 mars 2017
Date de remise : 11 avril 2017

Question 2

- 1) Avantages de la programmation par composant par rapport à l'approche objet :
- Indépendance par rapport au langage et entre les composants eux-mêmes donc il n'y a pas d'interférences. On peut développer les composants dans des langages différents sans affecter le développement du produit mais au contraire utiliser la puissance du langage pour le composant associé.
 - Réduits les risques de verrous intérieurs
 - L'implémentation est cachée
 - Meilleure gestion de la complexité
 - La communication passe par des interfaces définies
 - On a une meilleure réutilisabilité du code par rapport à l'approche objet classique
 - Partage des plateformes de composants, on réduit les coûts de développement, avec ce principe on peut ainsi :
 - Faire de la spécialisation en divisant en sous-groupes spécialisés
 - Faire de la sous-traitance en externalisant des plateformes
 - Faciliter la mise à jour/ livraison/maintenance

Tous ces avantages impliquent une meilleure productivité dans le développement d'un logiciel par rapport à l'approche objet.

- 2) La programmation par contrat est importante dans la conception et le développement des applications.

On peut le prouver par l'exemple suivant avec le crash du vol 501 d'Ariane 5 le 4 juin 1996. Suite à un dysfonctionnement du système de navigation de la fusée dû à un dépassement d'entier dans les registres mémoire des calculateurs électroniques utilisées par le pilote automatique, la fusée s'est désintégrée moins d'une minute après avoir quittée le sol.

Ce dysfonctionnement aurait pu être évité avec la programmation par contrat en établissant des règles de précondition, d'invariant et de post-condition, puis en réalisant des tests effectifs de ces règles pendant l'exécution afin de s'assurer que les règles soient respectées pendant l'exécution. En l'occurrence ici, on aurait pu prévoir le non-dépassement de ladite variable pendant la conception du système et développer un « fix » en changeant la taille maximale de l'entier accepté.