

Nom : Prénom :

UTBM 20 juin 2017	Examen UV GL51 durée estimée 60mn 10 points	semestre P17 Partie V Hilaire Cours, TD et TP autorisés
----------------------	---	--

Méta-modèles et transformations

On souhaite modéliser des Etablissements Recevant du Public (ERP). Les ERP, comme des gares/aéroport/universités/..., sont des bâtiments qui accueillent un public varié dans un objectif précis. En termes de conceptualisation, un ERP est défini par un ensemble non nul de bâtiments qui peuvent posséder des étages. Chaque bâtiment peut accueillir le public dans des salles (situées à un étage particulier). Chaque salle est associée à un certain nombre de services (par exemple : climatisation, vidéoprojection, visioconférence, ...). Chaque salle peut être également associée à une ou plusieurs contraintes. Par exemple, toute salle a une capacité d'accueil (nombre maximum de présents). Certaines salles peuvent avoir un accès restreint associé à des droits des individus (normal, moyen ou élevé). Une salle est associée à un emploi du temps d'occupation (une réservation à la fois).

- Le nombre des présents d'une salle ne peut pas dépasser la capacité.
- Les présents dans une salle à accès restreints doivent avoir les droits correspondants.
- La méthode de réservation de la salle ne doit pas accepter de réserver pour un créneau déjà occupé et lorsque la réservation est possible la salle est bloquée pour ce créneau.

Ecrire le méta-modèle correspondant à la description ci-dessus et les contraintes OCL (une contrainte par item de la liste).

Ecrire la transformation (avec le langage ATL) du méta-modèle précédent vers un méta-modèle où on identifie par type de services toutes les salles quelque-soit les ERP, bâtiments, ...

SysML

On souhaite modéliser des figures géométriques et les propriétés qui permettent de calculer leurs aires et périmètres. Une figure géométrique est caractérisée par une surface et un périmètre. Un triangle quelconque est caractérisé par trois côtés de longueurs potentiellement différentes et une hauteur. La surface d'un triangle est $(L * h)/2$ avec L la longueur de la base. Dans le cas d'un triangle rectangle on a $a^2 = b^2 + c^2$ avec a l'hypoténuse. Le périmètre du triangle est la somme de ses trois côtés. Le cercle est une figure géométrique caractérisé par un centre et un rayon r. Son périmètre $2 * 3.14 * r$ et sa surface $3.14 * r^2$.

Donner les diagrammes SysML correspondant à la modélisation de l'énoncé ci-dessus.

Examen Techniques de Validations UTBM

Enseignant:	Djamel DJEDID	Année:	2016 - 2017
Nombre de parties	3	Date:	20 juin 2017

Partie 1. Questionnaire (5 points).

Chaque question a une, et une seule bonne réponse.

Attention ; 1 point par bonne réponse, -1 point en cas de réponse incorrecte, 0 en l'absence de réponse

1. _____ Les coûts liés aux erreurs logicielles et à leurs corrections
 - a. Augmentent plus ils sont découverts tardivement.
 - b. Sont difficiles à chiffrer sans outils de test et de gestion de test.
 - c. Diminuent avec le temps grâce à l'équipe et au logiciel de test.
 - d. Représentent au maximum 93% du coût total du logiciel.

2. _____ Les tests sur les « smartphones »
 - a. Sont à concentrés principalement sur la partie logicielle et applicative car c'est ce que l'utilisateur voit en premier.
 - b. Doivent couvrir au moins un aspect non fonctionnel parmi les ressources physiques du smartphone (batterie, antenne, etc...)
 - c. Ont une complexité démultipliée du fait des probabilités d'erreurs liées à ; l'appareil même, le type d'OS, la version de l'OS, les différents navigateurs et leurs versions possibles
 - d. Aucuns des points ci-dessus n'est correct

3. _____ Les tests structurés permettent
 - a. De doubler le nombre d'erreurs détectés lors des cycles de développements et tests, mais ne permet pas de réduire les efforts futurs liés aux tests.
 - b. De couvrir au mieux 78% de l'application.
 - c. De doubler le nombre d'erreurs détectés lors des cycles de développements/tests, et de réduire les efforts futurs liés aux tests puisque les exécutions de tests suivantes feront entre autre appel aux scripts déjà développés.
 - d. De couvrir au mieux 100% de l'application quand ceux-ci sont mis en place et exécutés de façon rigoureuse.

4. _____ Couverture de tests
- a. Il faut couvrir au moins la moitié des *statements* et toutes les méthodes de l'application à tester
 - b. Il faut couvrir toutes les méthodes, et le plus possible de *statements* et de branches logique du code
 - c. Il faut couvrir la totalité du code et toutes les branche possible et ce quelle que soit la complexité et la taille du projet
 - d. Aucuns des points ci-dessus n'est correct
5. _____ Le « failure ou dirty » test case est
- a. Une technique avancée de White box testing nécessitant un outil de test spécifique
 - b. Une Black & White box technique de test qui permet de trouver des erreurs de spécification logicielle juste avant la mise en production
 - c. Imposent de spécifier les inputs, les outputs eux étant optionnels
 - d. Une technique de test qui consiste à trouver des failles algorithmiques et non de tester des fonctionnalités attendues

3. Remplir l'**Annexe A.1**.

4. Citez et décrivez deux types d'analyses statiques

5. Avantages et inconvénients du White-box testing

Avantages

-
-
-
-
-
-

Inconvénients

-
-
-
-
-
-

Partie 3. Etude de cas (5 points).

Définir un tableau de valeurs et concevoir un data driven test script.

Contexte ;

- o Ldapsearch_uha est une fonction qui interroge un serveur LDAP et extrait le User ID (UID)
- o Les inputs possibles pour ldapsearch_uha peuvent être, un email, nom, prénom, ou bien les trois inputs à la fois
- o Test_ldapsearch est le contrôleur qui exécute le test de la fonction ldapsearch. Il retournera un pourcentage d'erreur, ou *taux d'erreur*.
- o Un user ID (UID) est, d'après les spécifications logicielles toujours un nombre sur 8 positions

Quand il fonctionne, le script peut être appelé de la façon suivante et retourner ces résultats:

```
tc_portal@czchols2650:/appl/portal/ldap$ ./ldapsearch mail=djamel.djedid@dhl.com
param1=mail=djamel.djedid@dhl.com
<dsm1 xmlns:dsm1="http://www.dsm1.org/DSML">
<directory-entries>
<entry dn="uid=11964170,OU=Users,O=dhl.com">
<attr name="uid">
<value>11964170</value>
</attr>
</entry>
</directory-entries>
</dsm1>
tc_portal@czchols2650:/appl/portal/ldap$
```

1. Remplir le tableau dans l'**Annexe B.1** (2 points)

2. Ecrire l'algorithme condensé de Test_Idapsearch. Votre algorithme peut tenir en 7 lignes, 12 au maximum (2 points)

3. Quel est la valeur de votre taux d'erreur ? (1 point)

Annexe A. 1. Coûts liés aux « defects »

Cost to fix a defect	Time detected				
	Requirements	Architecture	Construction	System test	Post-release
Time introduced	Requirements				
	Architecture	-			
	Construction		-		

«Cost to fix a defect»; coût de réparation des erreurs

«Time detected»; moment où les erreurs ont été détectées

«Time introduced»; moment où les erreurs ont été introduites

