EXAMEN TERMINAL - SESSION 1

GÉNIE LOGICIEL

DURÉE: 1H30

SUPPORTS DE COURS ET DE TD AUTORISÉS

le barème est donné à titre indicatif

Questions de cours (11 points)

1. Quelle est la différence entre un pointcut et un joinpoint ? Illustrer au besoin.

Un joinpoint spécifie où il est possible d'insérer un aspect, un pointcut spécifie l'endroit précis du code métier où va être inséré le code de l'aspect (des règles pour sélectionner un ou plusieurs joinpoint).

2. Pourquoi dit on que c'est l'inversion de contrôle qui différencie un framework d'une bibliothèque ?

Une bibliothèque offre un ensemble de fonctions ré-utilisables laissant une grande liberté d'utilisation, alors qu'un framework offre une structure fixe à laquelle il faut s'adapter.

3. Quelles sont les principales différences entre le processus unifié et les méthodes agiles ?

Le processus unifié est centré sur les modèles, l'architecture et la documentation, avec une gestion forte des risques, alors que les méthodes agiles sont centrées sur le code et la réalisation rapide de produits. Les clients/utilisateurs sont plus fortement impliqués dans les méthodes agiles, vs. des cas d'utilisation spécifié en amont en UP. Les deux méthodes sont itératives.

4. En quoi le pattern Décorateur fait appel aux patterns GRASP et lesquels ?

Patterns GRASP: Expert en information, Créateur, Faible couplage, Forte cohesion, Contrôleur, Polymorphisme, Fabrication pure, Indirection, Protection.

- Polymorphisme pour différents comportements, responsabilités aux types (classes) pour lesquels le comportement varie
- Forte cohésion pour faciliter la compréhension, limiter les taches, limiter le changement de la classe à décorer.
- Protection des variations, pour que les variations ou l'instabilité de certains éléments n'aient pas d'impact indésirable sur d'autres éléments affecter les responsabilités pour créer une interface (au sens large) stable autour d'eux (indirection)

Pour les questions suivantes, choisir le(s) réponse(s) correcte(s), pas besoin d'explication.

5. Quelle est la différence entre MOA et MOE?

MOE = Maitrise d'oeuvre (spécification fonctionnelle = ce que le système doit faire), MOA = Maitrise d'ouvrage (spécification technique = comment implémenter le système). Seul (a) est correct, les autres propositions sont fausses

- (a) MOE désigne l'entité retenue par le maître d'ouvrage afin de réaliser le projet dans les conditions de délais, de qualité
- (b) MOE est l'entité porteuse du besoin, définissant l'objectif du projet, son calendrier et le budget consacré à ce projet
- (c) MOA désigne l'entité retenue par le maître d'ouvrage afin de réaliser le projet dans les conditions de délais, de qualité
- (d) MOE est relatif au client
- 6. Quel design pattern fournit une interface unifiée facile à utiliser pour un ensemble d'interfaces dans un sous-système ?

voir la définition de Façade vue en cours

- (a) Prototype
- (b) Iterator
- (c) Facade
- (d) Observer
- 7. En UML, une interface est:

voir https://openclassrooms.com/courses/apprenez-a-programmer-en-java/les-classes-abstraites-et-les-interfaces

- (a) Une classe abstraite
- (b) Un stéréotype de classe
- (c) Un composant graphique
- (d) Une agrégation composite

Exercices

A. Modélisation (6,5 points)

À l'approche des fêtes, le père Noël veut faire un suivi des cadeaux. Vous êtes commissionné pour concevoir une bibliothèque permettant de visualiser la préparation des cadeaux heure par heure. Ces derniers sont de types variés (jouets, livres, etc.). Les lutins se chargeront de développer une application faisant appel à votre bibliothèque.

La bibliothèque doit permettre de créer des formes de base (rectangle, ovale, segment). Les visualisations étant la plupart du temps un assemblage de formes de base. Ces formes et visualisation sont des objets graphiques qui peuvent être liés à des données et changer de taille ou de position.

La bibliothèque doit fournir une classe qui requête un service Web toutes les heures (considérez que le service est dans un paquet différent qui n'est pas à modéliser). Une fois liée à un type de cadeaux, les objets graphiques doivent se mettre à jour automatiquement quand de nouvelles données arrivent.

La bibliothèque que vous fournissez doit permettre aux développeurs de déplacer n'importe quel objet, de créer des formes de manière simple, de lier des données aux objets. Et enfin de changer le style graphique des visualisations (par ex: la couleur, le dégradé) sans se préoccuper de ce qu'elle représente.

Modélisez ce domaine à l'aide d'un diagramme de classe.

Utilisez les patterns vus en cours. Annotez le diagramme pour indiquer les classes correspondant à tel ou tel pattern.

B. Cas d'utilisation (3,5 points)

Vous venez de perdre vos clés dans le bus et avez l'idée de développer un service Web d'objets trouvés. Votre service fournit des portes clés et des autocollants comportant tous un identifiant textuel et un QRcode unique. Les clients peuvent commander des autocollants ou porte-clés, avant de les coller ou les attacher à leurs objets.

Quand une personne découvre un objet perdu, elle peut déclarer sur le site qu'elle a découvert un objet en renseignant l'identifiant. Le client est alors notifié de la découverte et peut échanger des messages avec le découvreur de l'objet.

Rédigez un cas d'utilisation décrivant l'enregistrement d'un ou de plusieurs objets sur le site. C'est à dire comment un client va lier un identifiant à un objet en renseignant une description, éventuellement un message à destination du découvreur ou même une récompense.



Portée : fffound **Niveau** : utilisateur

Acteur principal : une personne découvrant un objet perdu

Acteur secondaire : le propriétaire

Déclencheur : une personne découvre un objet perdu enregistré sur fffound

Garanties minimales : aucune

Garanties de succès : le client retrouve son objet

Scénario nominal :

- 1. Le découvreur trouve l'objet
- 2. Le découvreur se rend compte que l'objet est associé à fffound
- 3. Le découvreur comprend que fffound permet de rentrer en contact avec le propriétaire de l'objet.
- 4. Le découvreur se rend sur le site de fffound.
- 5. L'utilisateur entre l'identifiant de l'objet sur le site.
- 6. fffound affiche le message du propriétaire au découvreur
- 7. [Cette partie est variable] Une page de discussion (anonyme ?) est établie entre le propriétaire et la personne ayant trouvé l'objet.
- 8. fffound enregistre pour référence l'IP du découvreur, sa localisation. <- boite blanche
- 9. Un médiateur de fffound est prévenu pour vérifier éventuellement que la discussion se passe dans de bonnes conditions.
- 10. fffound envoie une alerte au propriétaire

11.Le propriétaire peut décider d'une récompense qui passera par fffound une fois l'objet remis.

12. Quand les deux personnes se rencontrent, elles valident l'échange.

Extensions

1a. Le découvreur ignore l'objet

3a. Le découvreur ignore le service fffound

4a. Le découvreur utilise son téléphone portable pour scanner le QRcode.

11a. Le découvreur doit se créer un compte avec données bancaires.

11b. Il n'y a pas de récompense, fffound envoie gratuitement des autocollants à la personne qui a rendu l'objet.