

UEF 7.3. Patrons De Conception

Travail Pratique

1. Objectif et Déroulement

L'objectif de ce TP est d'appliquer les principes avancés de conception orientée objet ainsi que les patrons de conception pour améliorer un système existant. Vous serez donc amené à effectuer un travail de réingénierie en analysant un système existant afin d'identifier les problèmes de conception et de les résoudre en utilisant les patrons.

Le TP est composé des étapes suivantes :

Étape 1 : Constitution des binômes et choix du système à étudier

Des anciens TP d'étudiants en 2^{ème} année seront mis à votre disposition sur l'espace du cours sur la plateforme tice.esi.dz.

Chaque binôme (**pas de monôme**) doit choisir un TP parmi ceux fournis ou proposer de travailler sur son propre TP de POO de 2^{ème} année, ou bien sur un système open source.

Dans ces deux derniers cas, il faut remettre le code source du TP ou celui du système avec le premier livrable.

Chaque étudiant doit signaler son binôme ainsi que le projet choisi au plus tard le **05/11/2019** (un fichier partagé est mis à votre disposition sur le lien : https://docs.google.com/spreadsheets/d/1goK3VIDxIzj-3bCbKPyVWTn5T-i66WtozDDjp8uw_ko/edit?usp=sharing).

La validation des choix se fait selon le principe FIFO de sorte que le nombre de binômes par projet soit équitable (3 binômes au maximum par projet).

Étape 2 : Analyse d'un système existant

Cette étape comporte quatre phases :

- **Analyse du code** : Dans cette phase vous devez prendre connaissance du code, les différentes classes et attributs et comprendre le comportement de leurs méthodes et les liens entre elles.
- **Reconstitution du diagramme de classe** : Après analyse du code, vous serez capables d'extraire le diagramme de classe implémenté. Le diagramme ainsi reconstruit doit comporter toutes les classes du code, leurs attributs et méthodes et les différentes relations selon la norme UML.

UEF 7.3. Patrons De Conception

-
- **Identification des problèmes de conception** : En conséquence de l'analyse du code et du diagramme de classe, il vous est demandé dans cette phase :
 - D'identifier les problèmes de conception du système étudié en prenant en considération les principes et les patrons vus en cours ;
 - De discuter si ses concepteurs/développeurs ont pris en considération la possibilité de l'évolution du système et/ou son intégration dans un autre système.

 - **Résolution des problèmes avec les patrons de conception** : Dans cette étape vous devez apporter des solutions aux problèmes identifiés et améliorer le système étudié. Pour cela, cette étape se déroulera en deux phases. Le tableau suivant illustre ce que vous devez proposer dans chacune des phases.

Phase	Résultats attendus
1	<ul style="list-style-type: none"> - Une solution à chaque problème identifié en explicitant les principes et/ou les patrons GRASP utilisés, ainsi que le nouveau code de la partie concernée (une portion du code) ; - Un nouveau diagramme de classe respectant les solutions proposées selon les principes avancés et les patrons GRASP.
2	<ul style="list-style-type: none"> - Des solutions aux problèmes identifiés avec les patrons du GoF et/ou l'identification de la nécessité d'introduire des patrons du GoF (il ne faut pas forcer l'usage de patrons) - Un nouveau diagramme de classe avec les patrons GoF identifiés

Étape 3 : Implémentation avec les patrons

Pour cette étape, vous avez le choix entre deux options :

- **Option 1** : Une nouvelle implémentation d'une partie de la conception proposée comportant au moins 3 patrons du GoF (**au moins un patron de création, un patron de structure et un patron de comportement**).
- **Option 2** : Concevoir une solution comportant au moins 3 patrons du GoF (**au moins un patron de création, un patron de structure et un patron de comportement**), en explicitant l'objectif du système conçu, les patrons de conceptions et les problèmes qu'ils ont permis de résoudre. Bien entendu, ne forcer pas l'usage d'un patron si vous n'en avez pas besoin.

UEF 7.3. Patrons De Conception

2. Livrables

Les livrables suivants doivent être remis :

- **Livrable 1 :**
 - o Un rapport de 20 pages comportant l'analyse du système et les problèmes identifiés selon les principes avancés de conception orientée objet et les patrons GRASP, ainsi que les propositions de solutions selon ces principes et patrons avec le nouveau diagramme de classe produit (phase 1).
 - o Dans le cas d'un projet personnel ou open source, il faut remettre son code avec le premier livrable.
- **Livrable 2 :**
 - o Un rapport comportant la nouvelle solution avec les patrons du GoF (patrons de créations, structure, comportement), tout en expliquant les problèmes qu'ils ont permis de résoudre. Bien entendu, ne forcer pas l'usage d'un patron si vous n'en avez pas besoin.
- **Livrable 3 :**
 - o Une présentation de 5mn résumant le passage du premier système à vos solutions (GRASP puis GoF) via les diagrammes de classes et en pointant juste les problèmes les plus importants. Si vous avez choisi l'option 1 vous devez préciser la partie que vous avez réalisée. Si vous avez choisi la seconde option d'implémentation, vous devez expliquer l'objectif du système réalisé, donné sont diagramme de classes en précisant les patrons du GoF implémentés et pourquoi. Cette présentation sera suivie d'une démonstration de 5mn explicitant comment vous avez implémenté les patrons choisis.
 - o Le code source de la partie implémentée.

3. Outils et langages

Il n'y a pas de contraintes sur le langage de programmation et l'outil de modélisation. Néanmoins, le langage de programmation doit être orienté objet.

4. Remise

La soumission des livrables se fera sous tice.esi.dz selon les dates indiquées dans le tableau suivant.

Chaque livrable devra être fournit sous forme d'un fichier ZIP nommé avec le nom du livrable et les noms des étudiants formant le binôme, ainsi que le numéro du groupe séparés par un trait d'union (ex. : Livrable1-XXXX-YYYY-G1.zip).

Des points de pénalités pourront être appliqués dans le cas où les exigences et/ou les délais spécifiés ne seraient pas respectés.

UEF 7.3. Patrons De Conception

Livrable	Date/Heure limite
1	10/12/2019 à 23h
2	23/01/2020 à 23h
3+Présentation+ Démo	La semaine du 26/01/2020

5. Grille de correction

Etape	Activité	Détails	Note
Livrable1 /40	Analyse du système /20	Analyse du code	6
		Reconstruction du diagramme	6
		Identification des problèmes	6
		Étude de l'évolution et la réutilisation du système	2
	Solution /15	Solution à chaque problème	10
		Nouveau Diagramme	5
	Qualité du rapport /5	Organisation, Contenu	3
		Orthographe, Formulation	2
Livrable2 /25	Solution avec les patrons du GoF /23	Amélioration de la solution existante	3
		Usage des patrons	15
		Nouveau Diagramme	5
	Rapport /2	Rédaction, Contenu	2
Livrable 3 /15(+5 bonus)	Présentation de la solution /5	Choix des patrons	5
		MVC	+5(Bonus)
	Implémentation /10	Qualité du code	5
		Implémentation des patrons choisis	5
Présentation +Démonstration /20	Présentation /10	Qualité des slides	2
		Contenu	3
		Réponses aux questions	3
		Orale	2
	Démonstration /5	Exécution	5
	Autres /5	Note donnée par les camarades	3
		Poser des questions	2
		Total	100 (+5 Bonus)