

TD7 : Design patterns et qualité

Objectif du TD

À la fin de ce TD, vous devriez :

1. Connaître la structure de différents patrons de conceptions ;
2. Connaître leur utilité et leur impact.

Exercice 1 : Patrons de conception et attributs de qualité

Nous avons vu durant le cours les patrons de conceptions suivants :

- Singleton
- Factory method (Fabrique)
- Observer (Observateur)
- Decorator (Décorateur)
- Proxy (Procuration)
- Strategy (Stratégie)
- Adapter (Adaptateur)
- Builder (Monteur)

Pour chacun de ces patrons,

1. rappelez sa catégorie,
2. expliquez la structure qu'il définit et le cas où il est utile. Vous pourrez trouver des ressources ici <https://refactoring.guru/fr/design-patterns/catalog>.

Exercice 2 : Patrons de conception et attributs de qualité

Pour rappel, un scénario de qualité est défini par :

- Un stimulus et une source
- Une réponse du système
- Une mesure de qualité de cette réaction

1. Pour chacun des scénarios suivants, proposez un patron de conception adapté au problème et précisez l'attribut de qualité concerné par le problème.

a) Changement d'un algorithme

Stimulus Un développeur veut remplacer l'algorithme de tri actuel par un plus performant.

Réponse Le nouvel algorithme peut être intégré sans modifier les appels existants.

Mesure Aucun changement dans le code client.

b) Réduction du temps de chargement

Stimulus Un utilisateur charge une page avec une grande quantité de données.

Réponse Chargement optimisé grâce à la mise en cache.

Mesure Réduction du temps de réponse de 2 secondes à 500 ms.

c) Simulation de scénarios de test avec des comportements variés

Stimulus Un testeur veut vérifier comment un service réagit à différents types d'erreurs réseau.

Réponse Simuler facilement les échecs de connexion.

Mesure 100% des cas d'erreur couverts.

d) Authentification avec plusieurs méthodes

Stimulus Un utilisateur veut se connecter avec Google, Facebook ou un mot de passe.

Réponse Un module unifié gère plusieurs modes d'authentification.

Mesure 95% de taux de connexion réussie en moins de 2 secondes.

e) Réplication automatique des données en cas de panne serveur

Stimulus Une base de données primaire devient indisponible.

Réponse Basculement automatique vers un serveur de secours.

Mesure Temps de reprise < 1 seconde.