Université Abou Beckr Belkaid
Master 2 Génie Logiciel
Année Universitaire 2021/2022

Examen Final

—

Les technique de construction d'architectures logicielles avancées

—

Remarques :

- Les notes du cours manuscrites sont autorisées.
- Les documents imprimés ne sont pas autorisés ainsi que les appareils électroniques (PC, Tablette, téléphone..).
- La lisibilité et la clarté de vos réponses et de votre code sont très importantes. Une réponse pas claire ne sera pas prise en compte lors de la correction.

4,5

Questions de cours :(6 points)

1,5 1 En conception, donner la définition de l'abstraction.
1,5 2 Donner les définitions des différents principes SOLID.
1,5 3 Donner les avantages du conteneur EJB.

Exercice 1 :(6 points) 5.5

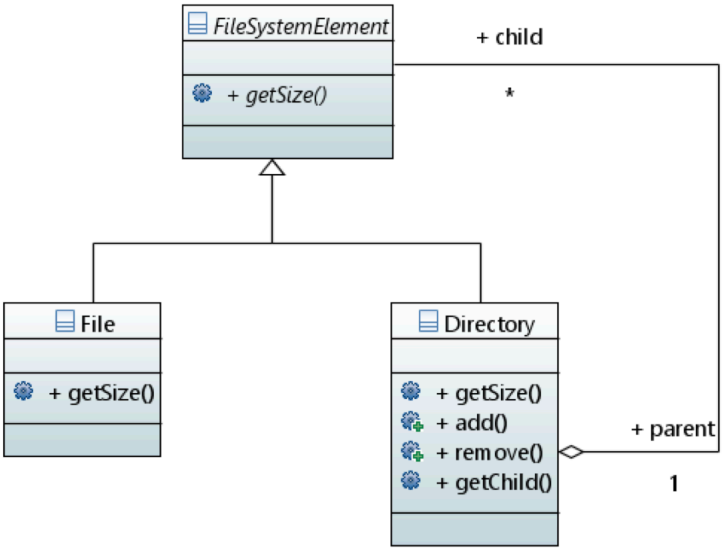
Pour chaqu'un des exemples suivants donner :

1 le design pattern approprié, en justifiant.
2 le diagramme UML de la solution en utilisant le design pattern choisi.

- **L'exemple 1 :** Vous travaillez pour un bureau de comptabilité et vous développez un logiciel pour calculer la taille totale du système de fichiers. Le taille (size) d'un dossier (Directory) est le somme des tailles des fichiers (File) dans le dossier.

2

  1 le design pattern composite, des objets différents qui peuvent être composés de d'autres et ils doivent être traiter de la même manière.
  2 le diagramme UML :

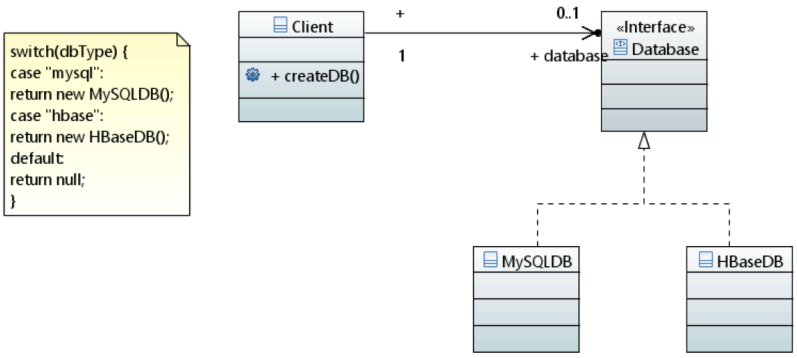


— **L'exemple 2 :** Vous avez plusieurs bases de données qui ont chacune leur façon de s'initialiser et vous souhaitez que votre application puisse construire et utiliser chacune d'entre elles de façon interchangeable (db1, db2, ...) au choix de l'utilisateur.

2

1 le design pattern factory, l'objet est créé par le choix du client.

2 le diagramme UML :

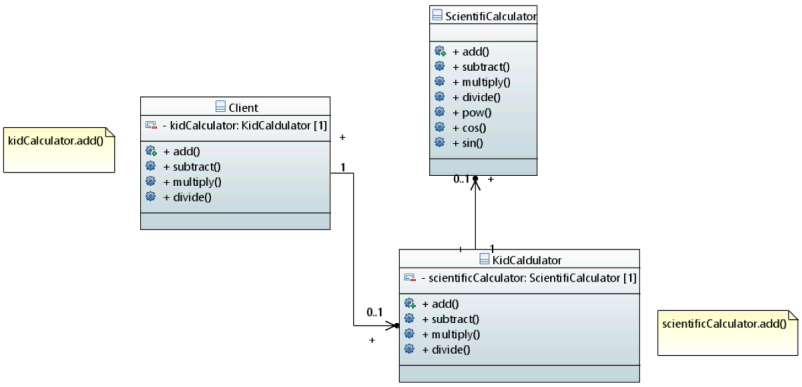


— **L'exemple 3 :** Vous êtes embauchés par une société. La compagnie voudrait fournir des logiciels aux écoles primaires, mais ils veulent réutiliser le code existant. On vous fournit le code pour une calculatrice scientifique et votre tâche est de développer une calculatrice pour les enfants avec juste les opérations de base.

1,5

1 le design pattern adapter, adapter l'interface aux besoins de l'utilisateur.

2 le diagramme UML :



Exercice 2 :(5 points)

Dans le code donné dans la figure suivante :

```
public class MaterielsPrix {

 public double calculPrix(Materiels m){
     double prix = 0;
     if(m instanceof Ordinateur){
         prix = m.getprix() * m.getnombre();
     } else if(m instanceof Telephone) {
         prix = m.getprix() * m.getnombre();
     }
     return prix;
 }

 }
```

2 1 Le principe SOLID non respecté est l'OPEN/CLOSE, car l'ajout de nouveaux matériels nécessite de modifier la méthode calculPrix().

1 2 Donner une définition simple de ce principe.

3 pour résoudre ce problème, on ajoute une interface qui sera implémenté par toutes les classes qui définissent un matériel et la méthode calculPrix() sera défini dans chaqu'une de ces classe. elles seront

2 utilisé comme suite :

```
public class MaterielsPrix {
    public double calculPrix(Imateriels m){
        return m.calculPrix();

    }
```

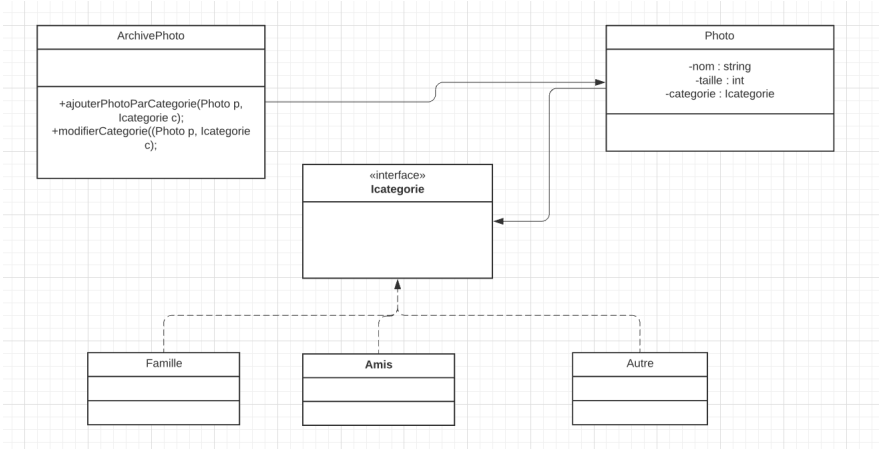
Exercice 3 : (5 points)

une application d'archivage de photos permet aux utilisateurs d'enregistrer leurs photos dans trois catégories : Famille, Amis et autres.

une fois la photo enregistrée, l'utilisateur à la possibilité de lui changer de catégorie.

Questions :

1 Donner une conception évolutif qui permet d'ajouter d'autre catégories de photos. Justifier vos choix.



1,5

1,5 2 Afin d'utiliser les EJB, les classes entités bean sont *Photo* , *amis*, *famille*, *autre* et la classe sessions bean *ArchiverPhoto*.

2 3 Donner l'implémentation de la classe session bean.