Design Pattern
Façade

Réalisé par Yannick Berckmans

Introduction

- Le Design Pattern
  - Présentation
  - Explications
- Application réalisée
  - Présentation
  - Introduction du Pattern
  - Mode d'emploi
- Conclusion


1.
Le Design
Pattern

Le Design Pattern

Présentation

- Design pattern façade

- Problématiques
  - Systèmes de plus en plus complexe

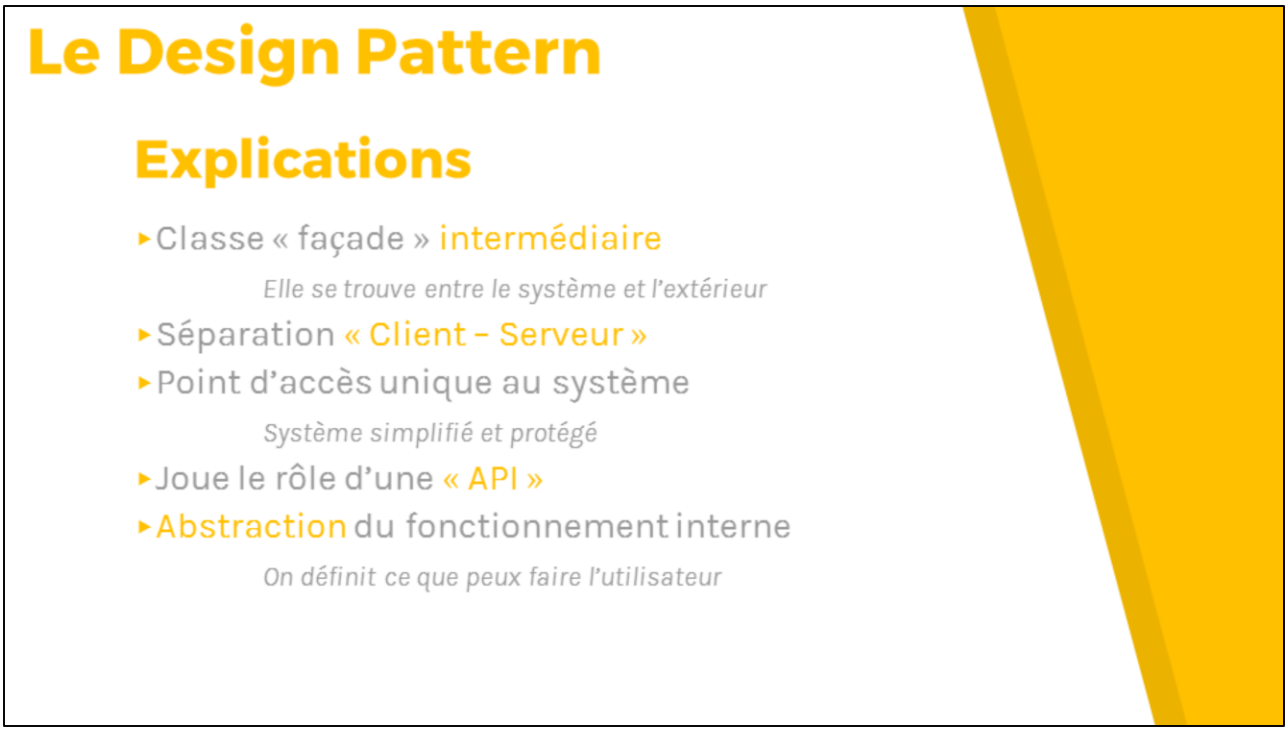
    Difficulté de prendre des systèmes en main
  - Systèmes de plus en plus couplés

    Un unique changement dans un système entraine un changement de tout les systèmes liés

Le Design Pattern

Présentation

- Solutions
  - La façade est un « interface » simple
    - *Abstraction du fonctionnement interne difficile*
    - *Utilisation simple pour un système complexe*
  - Point d'accès unique au système
- Conséquences
  - Implémentation du système modifiable sans changer l'interface
    - *Couplage diminue, modularité augmente*
  - Tri des actions réalisable par l'utilisateur
  - Grand simplification du système pour l'utilisateur



Le design pattern façade consiste à créer une classe intermédiaire qui proposera l'ensemble des actions disponible au client/utilisateur. Ce dernier n'a accès qu'à cette classe, et n'a aucune idée du fonctionnement du système sous-jacent. L'utilisateur doit uniquement comprendre comment utiliser la classe « façade » et savoir ce que cette dernière renvoi. C'est dans cette classe que peuvent se trouver l'ensemble des tests et vérifications précédent l'exécution du système.

La classe « façade » réalise en elle-même une simplification du système, mais également un « début de mode d'emploi ».

Le Design Pattern

Explications

- Trois grands acteurs
  - Utilisateurs/client

    Utilise le programme et les méthodes de la façade
  - Façade

    Connait l'implémentation interne du système

    Utilise les différentes classes pour réaliser les requêtes utilisateurs
  - Classes du système

    Fonctionnent comme en temps normal

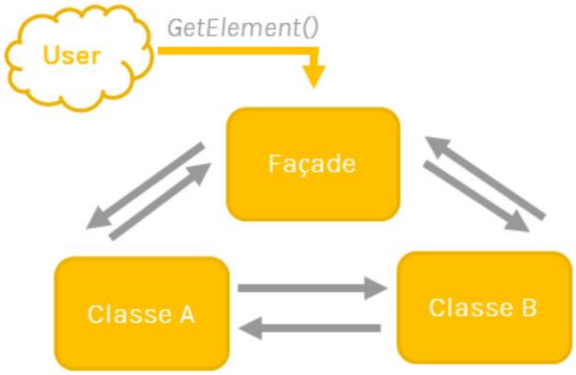
    Reçoivent les requêtes de la façade et les traitent

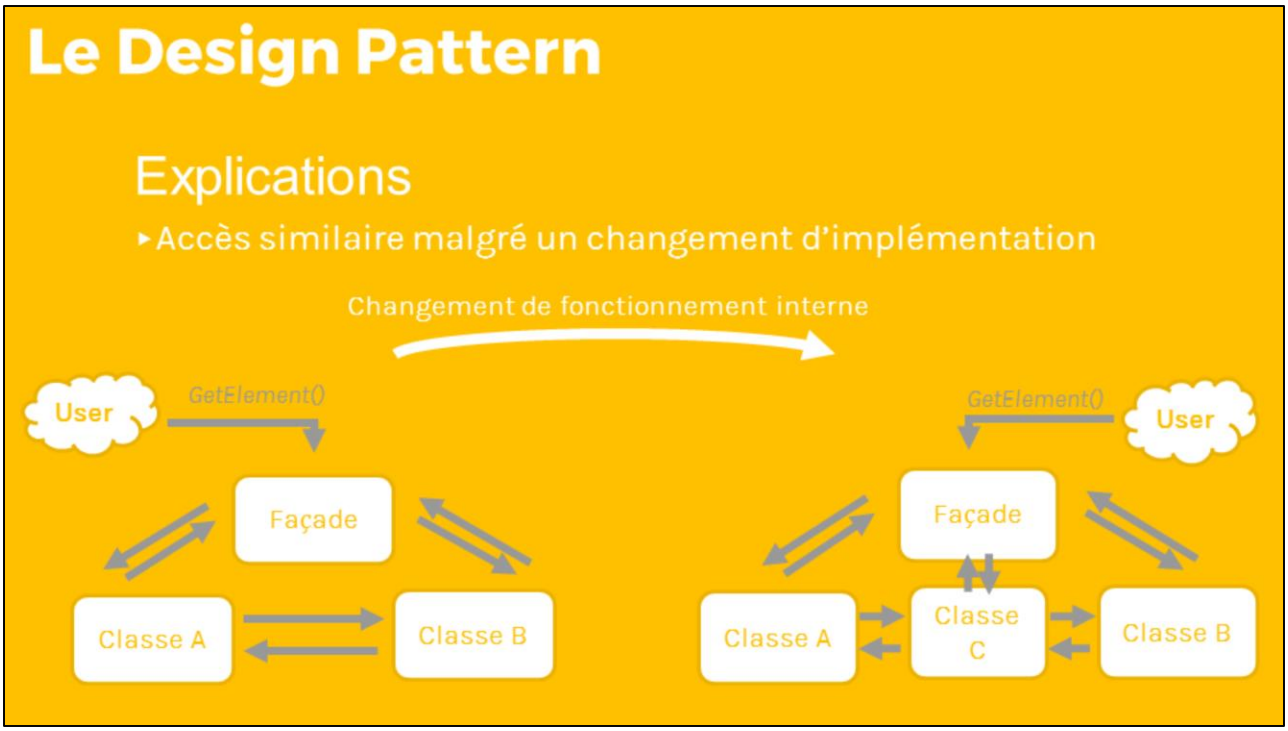
    Elles sont le cœur même du programme

Le Design Pattern

Explications

- Exemple système avec un design pattern « façade »
- Accès similaire malgré l'implémentation





Le but de ce design pattern est de pouvoir changer l'implémentation interne du système sans devoir notifier tout les clients du « changement de fonctionnement » du système. Ce dernier peut changer du tout au tout, il n'y aura aucun impacte pour l'utilisateur tant que la façade utilise les mêmes entrée et renvoi les même éléments en sortie.

2.

Application réalisée

Application réalisée

Présentation

- Application à design simpliste
- Application de gestion d'objets

  Classes élèves, professeurs et « groupes »

Introduction du pattern

- Fonctionnement interne indépendant

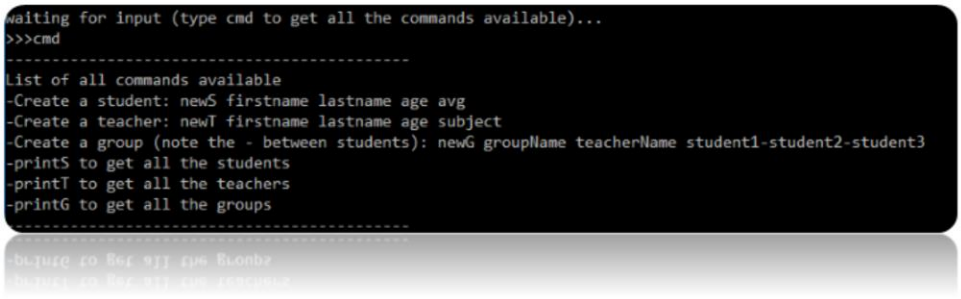
  Pas d'adaptation nécessaire en cas de changement interne (utilisation matricule, ...)
- Fonctionnement à partir de l'extérieur simplifié

  Pas de manipulation de variable, classes, objets

Application réalisée

Mode d'emploi

- Quelques objets déjà pré-générés
- Shell avec commandes pour utilisation simple
- Toutes les commandes passent par la façade



Il n'y a pas de manipulation directe des objets: on passe par des méthodes et des fonctions simplifiées au maximum.
Le traitement interne est totalement indépendant de l'exécution de l'utilisateur. Il n'a aucune idée de la manière dont les objets sont créés ou stockés.
Il connait et n'a besoin que des méthodes qu'on lui propose directement, rien de plus.

Application réalisée

Mode d'emploi

- Classe façade utilise les méthodes des objets
- Uniquement quelques actions possibles

```
def newGroup(self, name, teacher, students):
    StudentGroup(name, teacher, students)

def getGroup(self, groupname):
    for group in StudentGroup.getGroups():
        if (group.getName() == groupname):
            return group
    print("no group with this name found")
    return null
```

```
def printTeachers(self):
    string = "----------------------\n"
    for teacher in Teacher.getTeachers():
        string += teacher.toString()

    return string

def printGroups(self):
    string = "----------------------\n"
    for group in StudentGroup.getGroups():
        string += group.toString()

    return string
```

Application réalisée

Mode d'emploi

- Création d'élèves et de professeurs
- Création d'un groupe

  Mentionner le prénom des professeurs et étudiants à ajouter dans le groupe

- Exemple

  newS Yannick Berckmans 23 16
  newS Charles Vandevoorde 22 18
  newT Sebastien Combefis 30 Informatique
  newG BestGroup Sebastien Yannick-Charles
  PrintG

3.

Conclusion

Conclusion

- Design pattern simple à prendre en main
- Facilite grandement les modifications
- Couche supplémentaire simplificatrice
- Force à réfléchir « utilisation concrète »