Introduction au design pattern

Définition

- Solutions simples et élégantes pour résoudre des problèmes donnés à l'aide d'un langage objet
- Développés avec un objectif d'une meilleure réutilisation et d'une meilleur flexibilité
- Indépendants des langages
- Les patterns sont des unités de raisonnements.
- Ces "unités" sont et doivent être adaptées aux contextes particuliers …

Définition

- Introduction
  - **Un nom**: Permet la communication entre développeur
  - **Une catégorie**: Création, structure, comportement

- Le problème
  - **Une intention**: Description rapide
  - **Une Motivation**: Le problème à résoudre (un scénario concret)
  - **Champs couvert** (applicability): Explique quand appliquer le pattern

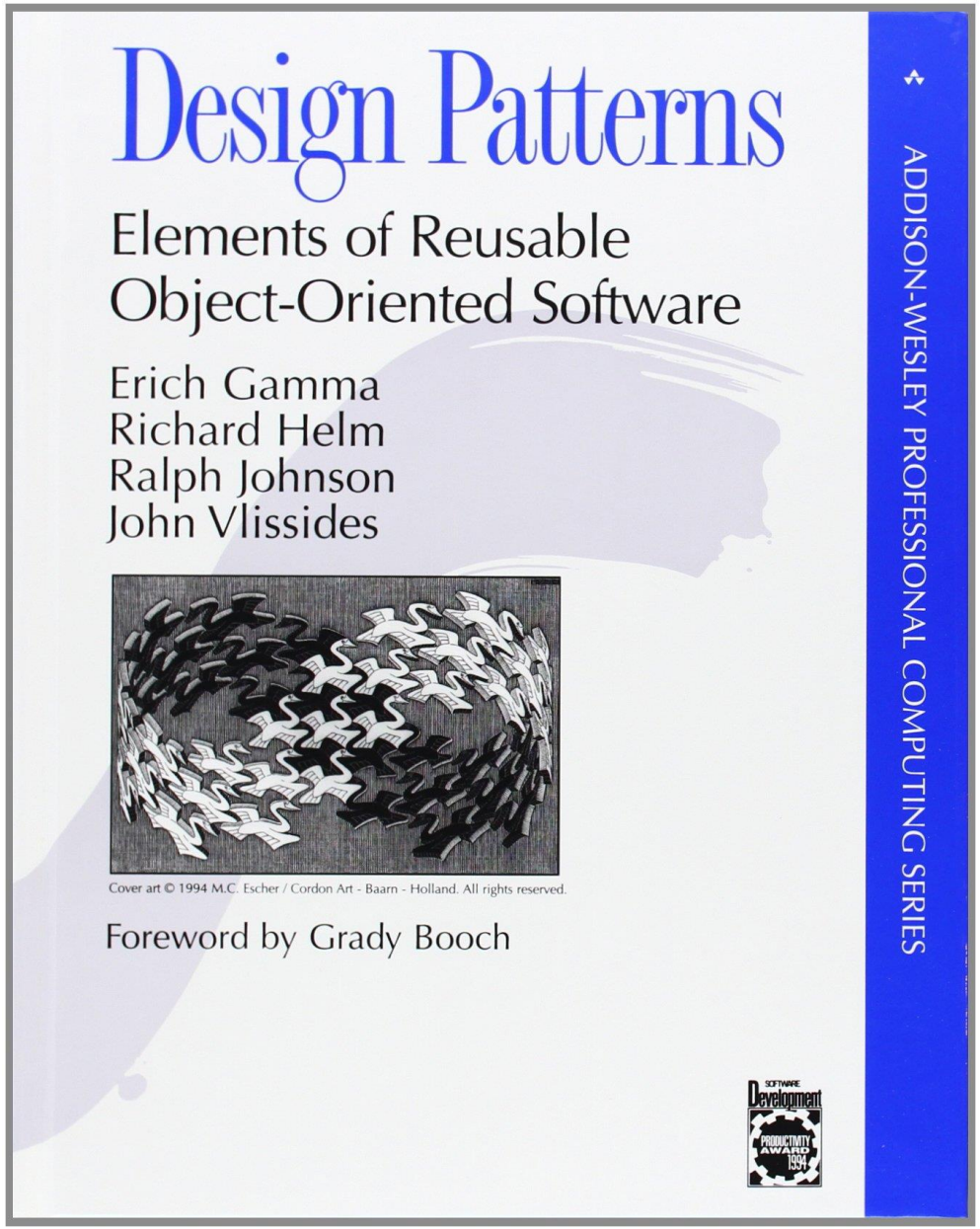
- La Solution
  - **La Structure**: Décrit les éléments participants au pattern (Diagramme de classe)
  - **Les rôle** : Rôle de chacun des participant
  - **Les collaborations**: (Diagramme de séquences)

- Critique et exemple
  - **Les conséquences**: Décrit l'intérêt de la solution, ses avantages et ses coûts, ses variantes, …
  - **Les implémentations**: Dangers, Variantes entre les différents langages, ..
  - **Exemple de code**:
  - **Les implémentations connues**: Exemple dans le JDK, ..
  - **Les patterns liés**: Patterns proches ou utilisés

Un pattern est une solution à un problème dans un contexte donné.

Définition

- Il existe donc une codification des patterns
- Par conséquent on trouve des « dictionnaire » de patterns
- L'ouvrage le plus célèbre est **Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software**



Définition

- Ce cours traitent **uniquement** des design patterns **GOF**
- Ils sont au nombre de 23
- https://fr.wikipedia.org/wiki/Patron_de_conception
- Ils existent de nombreux autres design patterns :
  - Patterns JEE (présent dans certaines implémentation JAVA)
  - Inversion de dépendances très présent dans les frameworks Spring
  - … Etc.

Définition

- **Les patrons comportementaux** s'occupent des algorithmes et de la répartition des responsabilités entre les objets.

- **Les patrons de création** fournissent des mécanismes de création d'objets qui augmentent la flexibilité et la réutilisation du code.

- **Les patrons structurels** vous guident pour assembler des objets et des classes en de plus grandes structures tout en gardant celles-ci flexibles et efficaces.

Classons les patterns par catégorie

structure

comportement

création

15 minutes

Portée des Design Patterns Gof

- Portée Classes
  - Focalisation sur les relations entre classes et leurs sous-classes
  - Réutilisation par héritage

- Portée Objets
  - Focalisation sur les relations entre les objets
  - Réutilisation par composition (délégation)

Portée des Design Patterns Gof

		Catégorie		
		Création	Structure	Comportement
Portée	Classe	Factory method	Adapter	Interpreter
				Template Method
	Objet	Abstract Factory	Adapter	Chain of responsability
		Builder	Bridge	Command
		Prototype	Composite	Iterator
		Singleton	Decorator	Mediator
			Facade	Memento
			Flyweight	Observer
			Proxy	State
				Strategy
				Visitor

Comment choisir un design pattern

- Lire le modèle une fois complètement pour une compréhension globale.
- Revenir aux Sections Structure, Constituants, Collaboration et les étudier.
- Examiner la section Exemples de code.
- Choisir des noms pour le constituants du modèle qui aient une signification dans le contexte de l’application.

Comment choisir un design pattern

- Définir les classes.
- Définir pour les opérations du modèle, des noms spécifiques de l'application.
- Implémenter les opérations pour accomplir les responsabilités et les collaborations dans le modèle.
- Prendre en considération la manière dont les Design Patterns résolvent des problèmes de conception

Comment choisir un design pattern

- Explorer systématiquement les sections intention
- Étudier les relations entre Patterns peut aider à l'utilisation d'un groupe de Patterns
- Étudier les Patterns selon leur classe (créateur, Structure, Comportement)
- Regarder ce qui peut être modifié sans remettre en cause toute l'architecture