

Visitor Pattern

Dans l'implémentation des interactions d'un jeu « à la pac-man »

Loïc Herman, Samuel Roland, Massimo Stefani, et Timothée Van Hove

12 juin 2024

HEIG-VD — MCR

1. Introduction

2. Rappel du pattern

2.1 Principes d'implémentation

2.2 Séquence d'interactions

3. Implémentation

3.1 Choix architecturaux

3.2 Quelques interactions en détail

4. Conclusion

Introduction

Éléments visitables :

- Pellets et SuperPellets
- Fantômes (5 spécialisations)
- Pac-man

Éléments visiteurs :

- Fantômes
- Pac-man

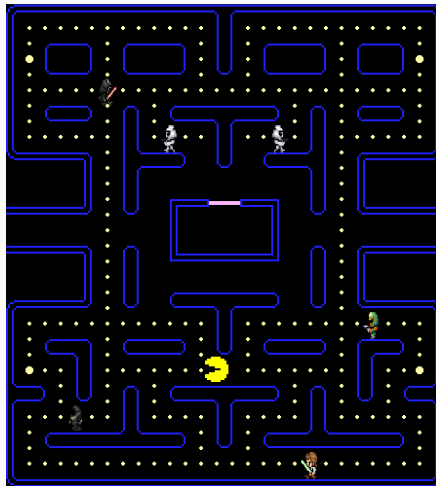
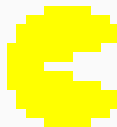


Figure 1 – Exemple de situation du jeu

Player en mode normal :

- Player → Super Pellet
- Player → Boba Fett



(a) Pacman



(b) Vader



(c) Stormtrooper



(d) Sith



(e) Boba Fett

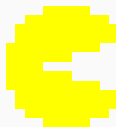


(f) Luke

Figure 2 – Sprites de Pacman

Player en mode invincible :

- Player → Super Pellet
- Player → Boba Fett
- Player → Luke
- Player → Sith
- Player → Storm Trooper
- Player → Vader



(a) Pacman



(b) Vader



(c) Stormtrooper



(d) Sith



(e) Boba Fett



(f) Luke

Figure 2 – Sprites de Pacman

Côté fantômes :

- Boba Fett → Super Pellet
- Sith → Storm Trooper
- Vader → Luke
- Fantômes → Player



(a) Vader → Luke



(b) Boba Fett → Super Pellet

Figure 2 – Dialogues entre fantômes

Rappel du pattern

Implémentation classique

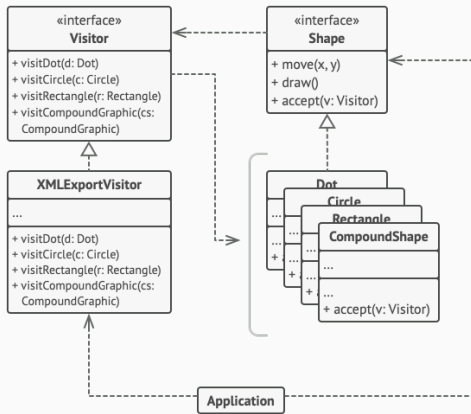


Figure 3 – Modélisation d'un système d'export en plusieurs formats.

Source : refactoring.guru

Séquence d'interactions

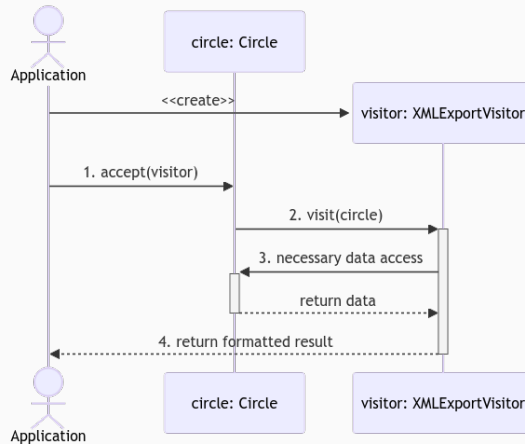


Figure 4 – Exemple de séquence pour l'export d'un résultat

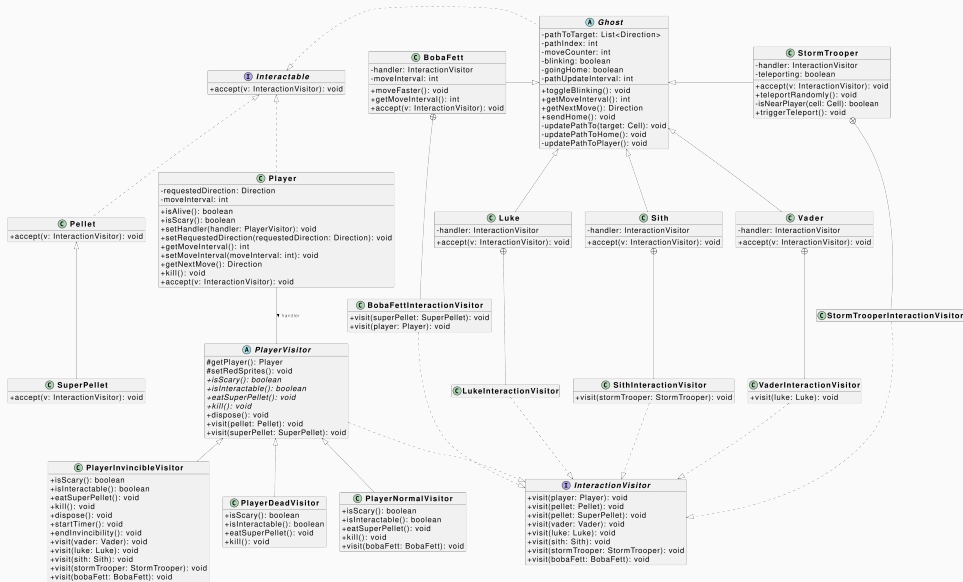
Implémentation

En termes de pattern :

- Quand une entité veut interagir avec une autre, elle envoie à sa méthode ***accept*** son propre visiteur,
- L'entité cible appellera ensuite la bonne méthode ***visit*** du visiteur envoyé (double-dispatch).

En termes de comportement :

- Comme les collisions sont bidirectionnelles, c'est toujours l'entité « attaquante » qui définit l'interaction.
- Le visiteur envoyé lors d'une action par le joueur changera dynamiquement en fonction de son état.



Player → SuperPellet

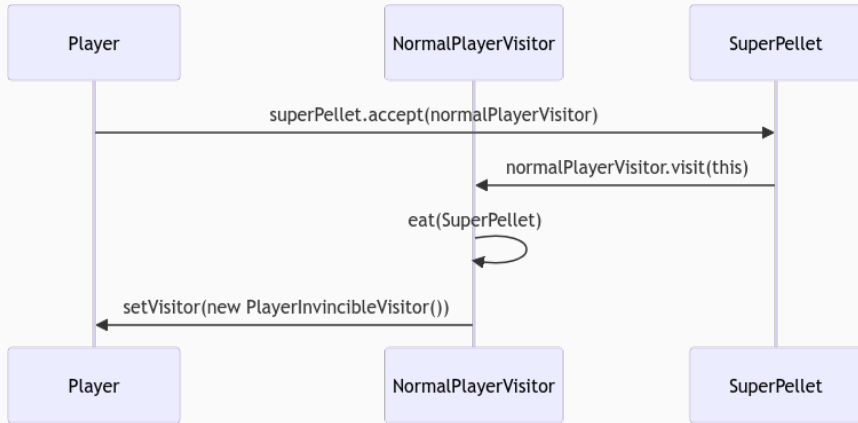


Figure 6 – Séquence d'interaction entre pac-man et les super pellets

“Toutefois, Pac-Man, dans sa quête insatiable, se précipite vers Luke pour l’engloutir. Cependant, il se heurte à une force inattendue : la défense de Luke, alimentée par la Force, est impénétrable. Chaque tentative de Pac-Man d’avaler Luke est vaine, même si ce-dernier possède un SuperVisitor”

Démonstration

Conclusion

- **Avantages** : Réutilisation du code commun des interactions, et ajout simple de comportements très divers
- **Désavantages** : Implémentation d'une classe abstraite pour éviter de redéfinir la méthode Visit dans tous les visiteurs concrets
- **Ajout d'autres patterns** : State pour gérer l'état du joueur, Builder pour construire la Map, Observer pour gérer win/lose

Questions?