Tham khảo từ: <https://tienthanh214.github.io/design%20pattern/design-pattern/>

1. **Strategy**

aka: Policy

Đóng gói một họ các thuật toán lại vào các class, các class này có chung interface. Nhờ tính đa hình, có thể dễ dàng thay đổi giữa các thuật toán kể cả trong run-time (bằng cách gán object interface bằng instance của concrete class nào đó cùng họ). Giúp việc mở rộng, phát triển các thuật toán mới không ảnh hưởng đến client sử dụng nó, giảm sự phụ thuộc lẫn nhau.

**Problem:**

Giả sử mình muốn viết con game nhập vai, trong game có nhiều loại vũ khí (súng, kiếm gỗ, thần kiếm, đũa phép thuật, blabla…). Và tất nhiên nhân vật có thể sử dụng vũ khí nào tùy ý. Trong quá trình chơi, nhân vật cũng có thể thay đổi vũ khí.

Tất nhiên là trong tương lai (nếu game thành công :3) thì mình sẽ tạo thêm đa dạng vũ khí hơn hoặc nâng cấp cho các vũ khí cũ. Rõ ràng là mình sẽ muốn làm cho sự thay đổi về vũ khí này trở nên dễ dàng và không ảnh hưởng nhiều đến Nhân vật.

**Solution:**

Đóng gói mỗi loại vũ khí trong một class riêng (Gun, Sword, MagicWand, …), chúng có chung interface là Weapon. Trong class Character mình sẽ lưu một object weapon có kiểu là Weapon để reference đến vũ khí nhân vật dùng.

Bằng kiến thức cơ bản về polymorphism, object weapon này có thể sẽ là bất kì loại vũ khí gì miễn nó là subclass của Weapon, và vì nó là biến nên có thể thay đổi bất kì lúc nào.

Note

Có thể sử dụng anonymous class để tạo ra object thay vì phải tạo ra thêm class.

Nhưng Dart không support anonymous class

1. Decorator

Decorator cho phép thêm hành vi bằng cách đặt object vào trong 1 object khác, "object khác" đó gọi là decorator.

<https://www.youtube.com/watch?v=to5yJ54AxOg>

**Quay lại với Design pattern,** design pattern được sử dụng để solve một cái problem, **nếu bạn không có problem thì bạn không cần dùng Design Pattern.**

Trong description bạn có ghi: Chúng ta có thể sử dụng Decorator để tách những phần nhỏ ra và thêm vào nếu muốn trong runtime.

=> Nếu bạn có thể tách object ra những phần nhỏ hơn thì nghĩa là bạn có khả năng thay đổi object lúc compile mà không cần làm trong runtime.

Decorator nên ứng dụng khi bạn không thể (hoặc không muốn) thay đổi object nhưng vẫn muốn thêm hành vi.

**Ví dụ:**

Bạn có class MilkTea với method Build() để làm 1 ly trà sữa trân châu bình thường. Nếu bạn muốn thêm Pudding mà không phải sửa class MilkTea thì làm thế nào.

Bạn tạo một class BaseMilkTeaDecorator kế thừa MilkTea với constructor có parameter là MilkTea và attach behaviour vào trong Build{} method

class BaseMilkTeaDecorator{

MilkTea wrappee;

BaseMilkTeaDecorator(MilkTea wrappee){}

void Build(){}

}

Và mỗi loại topping thì bạn kế thừa từ cái BaseDecorator.

Client nếu muốn đặt trà sữa trân trân châu chocolate pudding thì có thể làm như sau:

var milkTea = new PuddingMilkTea(new ChocolateMilkTea(new MilkTea()));

milkTea.Build();

Tham khảo từ 1 nguồn khác:

https://refactoring.guru/design-patterns/decorator

* **Problem**

Giả sử cần viết 1 class để gửi noti đến người dùng qua email.