

# Mẫu thiết kế: Factory Method trong C#

Một mẫu thiết kế quan trọng trong lập trình hướng đối tượng. Factory Method có vai trò trong việc tạo ra đối tượng mà không cần chỉ định trực tiếp lớp cụ thể.



# Tên thành viên:

1. Nguyễn Trọng Quốc

2. Nguyễn Văn Mạnh

3. Trần Thị Như Quỳnh

# Factory Method: Một cách linh hoạt để tạo đối tượng

Factory method (hay còn gọi là virtual constructor) là một mẫu thiết kế thuộc nhóm Creational Patterns – những mẫu thiết kế cho việc khởi tạo đối tượng của lớp. Khi chúng ta muốn tạo ra một object của một type nào đấy, nhưng chúng ta không biết rõ mình sẽ phải tạo ra cái gì, mà nó phải dựa vào một số điều kiện business logic đầu vào để tạo ra object tương ứng, thì chúng ta có thể sử dụng Factory Method này.

# Mục tiêu của Factory Method

- Tạo ra một cách khởi tạo object mới thông qua một interface chung
- Che giấu quá trình xử lý logic của phương thức khởi tạo
- Giảm sự phụ thuộc, dễ dàng mở rộng
- Giảm khả năng gây lỗi compile





# Cách thức hoạt động của Factory Method

Factory Method hoạt động dựa trên việc tạo ra một phương thức (method) trong một lớp (class) trừu tượng, cho phép con lớp con (subclasses) cài đặt phương thức này theo cách riêng của chúng.

# Ưu điểm của Factory Method

- Che giấu quá trình xử lý logic của phương thức khởi tạo
- Hạn chế sự phụ thuộc giữa creator và concrete products
- Dễ dàng mở rộng, thêm những đoạn code mới vào chương trình mà không cần phá vỡ các đối tượng ban đầu
- Giúp gom các đoạn code tạo ra product vào một nơi trong chương trình, nhờ đó giúp dễ theo dõi và thao tác.
- Giảm khả năng gây lỗi compile, trong trường hợp chúng ta cần tạo một đối tượng mà quên khai báo lớp, chúng ta cũng có thể xử lý lỗi trong Factory và khai báo lớp cho chúng sau.

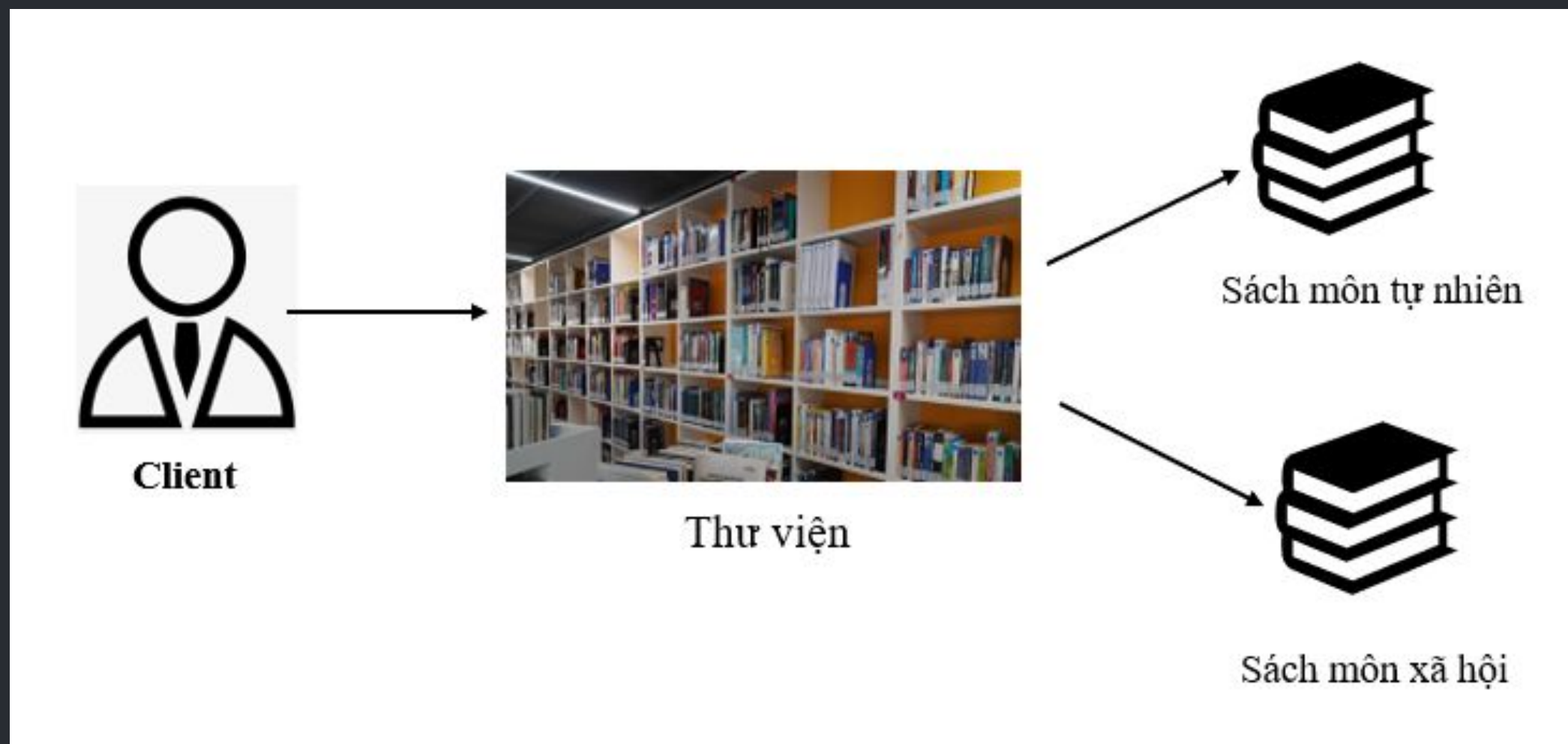


# Các vấn đề thường gặp khi sử dụng Factory Method

- Source code có thể trở nên phức tạp hơn mức bình thường do đòi hỏi phải sử dụng nhiều class mới có thể cài đặt được pattern này.
- Việc refactoring ( tái cấu trúc ) một class bình thường có sẵn thành một class có Factory Method có thể dẫn đến nhiều lỗi trong hệ thống, phá vỡ sự tồn tại của clients
- Factory method pattern lệ thuộc vào việc sử dụng private constructor nên các class không thể mở rộng và kế thừa

# Ví dụ về việc sử dụng Factory Method trong C#

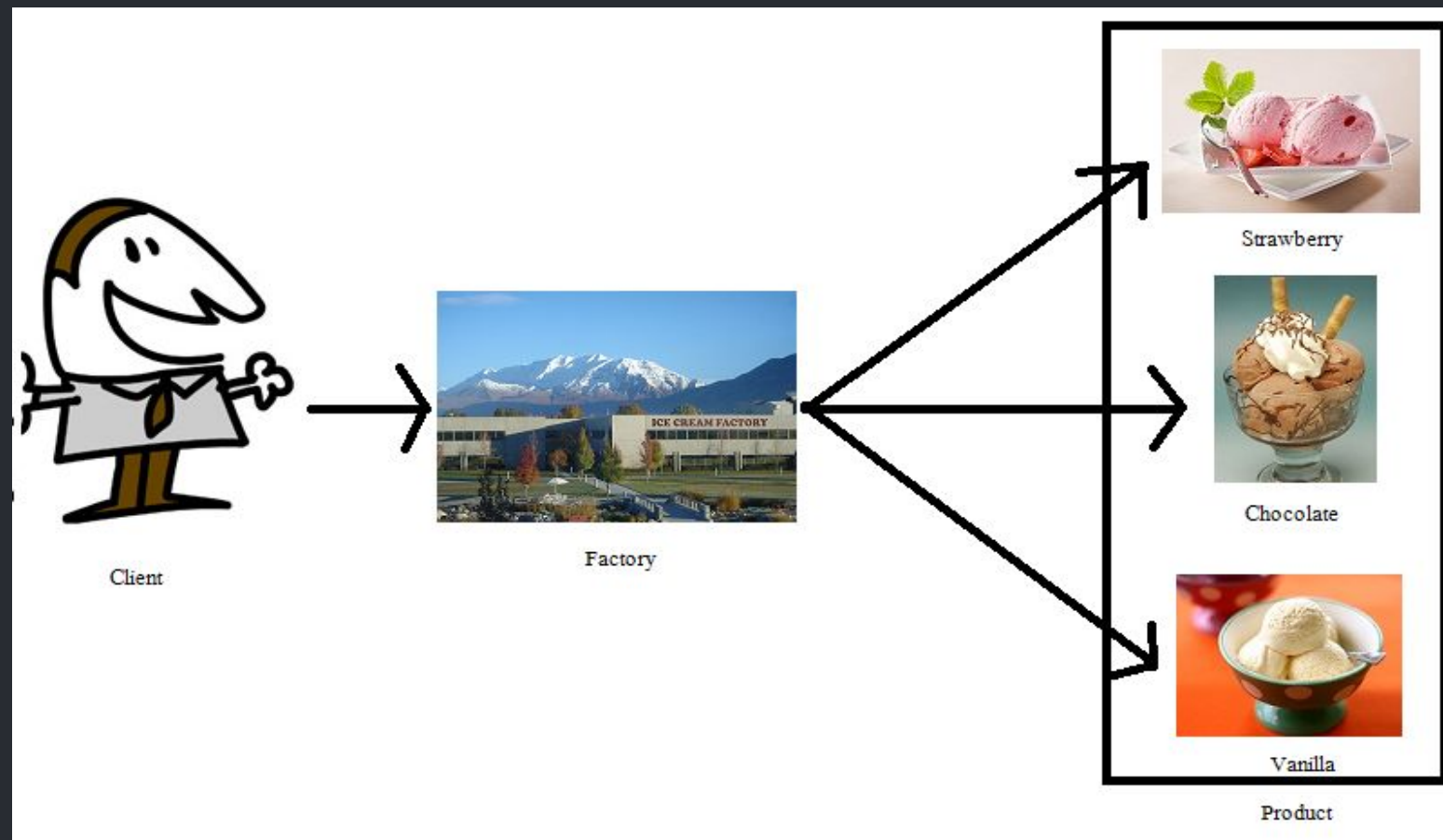
Ví dụ 1: Với số lượng sách trong thư viện từ vài chục đến vài trăm quyển, hãy phân ra đâu là sách thuộc môn tự nhiên, đâu là sách thuộc môn xã hội



<https://github.com/Archer1803/factory-method>



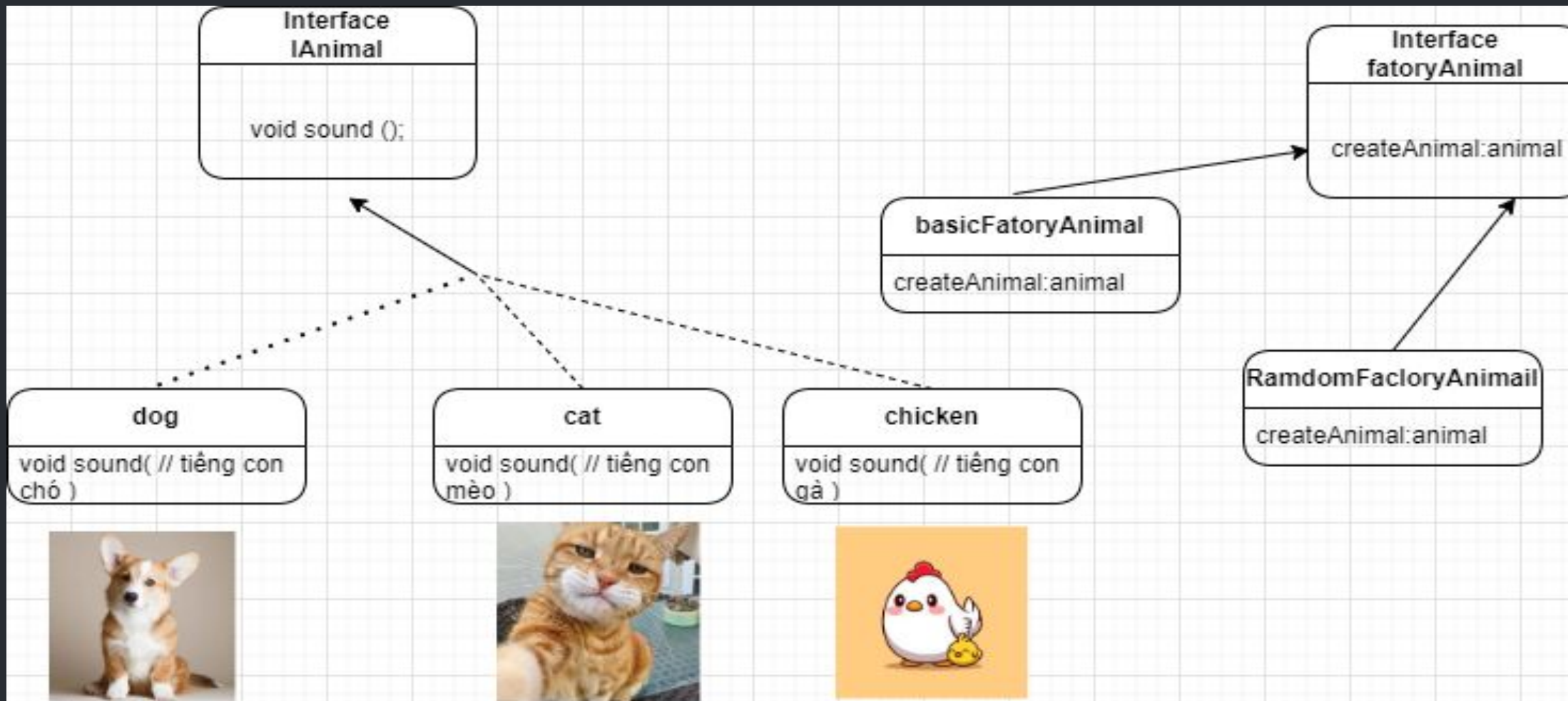
**Ví dụ 2: Quản lý và xuất ra các Icecream product bao gồm :  
Strawberry, Chocolate và Vanilla.**



[https://github.com/lkaNguyen/OOP\\_C-/tree/main/Factory1](https://github.com/lkaNguyen/OOP_C-/tree/main/Factory1)

## Ví dụ 3 : quản lý đối tượng con vật

<https://github.com/FlunityX>



# Tổng kết

Factory Method là một mẫu thiết kế mạnh mẽ, cung cấp sự linh hoạt trong việc tạo ra đối tượng. Bằng cách sử dụng Factory Method, chúng ta có thể tổ chức và quản lý code một cách hiệu quả hơn trong các hệ thống lớn và phức tạp.



**Bài thuyết trình đến đây là hết**



**Giải tán**

小红书