**Iterator** (con trỏ mảng) là một mẫu thiết kế hành vi cho phép người dùng truy cập vào phần tử của một đối tượng tập hợp mà không làm lộ cấu trúc bên trong của tập hợp (VD: mảng, cây, v.v)

**Lợi và Hại**

* *Nguyên tắc đơn nhiệm*. Tách rời thuật toán truy xuất phần tử của tập hợp khỏi lớp tập hợp
* *Nguyen tắc Mở/Đóng.* Bằng việc tách rời kể trên, ta có thể thêm các chức năng mới cho tập hợp mà không cần thay đổi cấu trúc của lớp tập hợp. Theo nguyên tắc “mở cho phát triển, đóng cho thay đổi” .
* Ta có thể truy xuất cùng một tập hợp một cách song song. Vì mỗi con trỏ mảng chứa trạng thái truy xuất riêng của nó .
* Ta cũng có thể tạm dừng một công việc truy xuất và tiếp tục khi cần thiết.
* Con trỏ mảng cung cấp một giao thức chung để truy xuất những cấu trúc tập hợp khác nhau bằng cách hỗ trợ đa hình
* Áp dụng mẫu thiết kế này có thể quá phức tạp nếu chỉ cần truy xuất một tập hợp đơn giản.
* Sử dụng con trỏ mảng có thể kém hiệu quả hơn so với việc truy xuất trực tiếp đối với một số tập hợp đặc biệt

**Hướng dẫn cài đặt và lời khuyên**

1. Khai báo con trỏ mảng. Nó phải có hàm để lấy phần tử kế tiếp trong tập hợp. Nhưng để tiện lợi hơn, ta có thể thêm một số hàm cho phép nhiều hướng để truy cập vào phần tử của tập hợp, ví dụ như: lấy phần tử phía trước, lấy phần tử đầu tiên, kiểm tra vị trí hiện tại, kiểm tra vị trí cuối cùng, ….
2. Khai báo tập hợp và hàm để lấy con trỏ mảng. Kiểu dữ trả về phải trùng với kiểu dữ liệu của con trỏ mảng. Ta có thể khai báo các hàm tương tự nếu có nhiều nhóm con trỏ mảng khác nhau.
3. Cài đặt lớp con trỏ mảng cố định cho tập hợp mà bạn muốn truy xuất bằng con trỏ mảng. Một đối tượng của con trỏ mảng phải được liên kết với duy nhất một đối tượng tập hợp. Mối liên kết thường được thiết lập bằng hàm khởi tạo của con trỏ mảng.
4. Cài đặt giao diện tập hợp trong lớp tập hợp. Mỗi lớp tập hợp nên cung cấp cho người dùng một lối tắt để tạo con trỏ mảng, được thiết kế riêng cho từng lớp tập hợp. Đối tượng tập hợp phải truyền chính nó vào hàm khởi tạo của con trỏ mảng đẻ thiết lập liên kết giữa hai đối tượng.
5. Thay thế toàn bộ code truy xuất của người dùng bằng các con trỏ mảng. Người dùng sẽ lấy con trỏ mảng mới mỗi khi cần truy xuất các phần tử của tập hợp.
6. Sử dụng phương pháp nhà máy cho phép người người tạo một con trỏ mảng thích hợp cho từng tập hợp