List

List là interface cho phép lưu trữ các phần tử theo thứ tự và có thể trùng lặp cho phép lưu các data type khác nhau.

List có thể truy cập theo chỉ số và có kích thước động.

Một số object triển khai list:

1. ArrayList

Array list có hiệu xuất truy cập ngẫu nhiên tốt O(1) nhưng việc thêm hoặc xoá phần tử ở giữa sẽ có độ phức tạp là O(n) vì phải dịch các phần tử

Khi xoá phần tử ở cuối nó sẽ không tự động thu hẹp bộ nhớ muốn thu hẹp bộ nhớ cần sử dụng hàm trimToSize() nó sẽ tạo ra mảng mới và sao chép dữ liệu sang.

Khi kích thước list vượt quá kích thước nội bộ nó được cấp phát thì nó sẽ tạo ra 1 mảng mới lớn hơn và copy dữ liệu sang. Điều này có độ phức tạp O(n)

1. LinkedList

Nó cấu thành từ các node. Mỗi node lưu giá trị và địa chỉ ô nhớ của phần tử phía sau nó và không giới hạn kích thước.

Việc này dẫn đến việc có cùng phần tử và kích thước danh sách như nhau nhưng chiếm nhiều bộ nhớ hơn so với ArrayList.

Việc thêm hoặc xoá phần tử phần tử ở đầu danh sách rất nhanh.

Nhưng việc thêm, xoá , sửa dữ liệu rất chậm vì nó phải duyệt qua từng node để lấy địa chỉ phần tử tiếp theo.

1. Vector

Tương tự như arraylist nhưng khi khởi tạo vector mà không chỉ định kích thước mặc định là 10 phần tử.

Vector sử dụng để an toàn trong việc sử dụng trong môi trường đa luồng.

Mỗi khi mở rộng nó sẽ gấp đôi kích thước danh sách cũ.

Việc thêm hoặc sửa ở giữa mảng chậm. nhưng tốc độ truy xuất ngẫu nhiên nhanh O(1)

Khi gần đầy nó sẽ tăng 50%

Cho phép giá trị cùng nhau, nhiều phần tử null, cùng type

Array list dùng trong trường hợp chỉ lưu dữ liệu và ít thay đổi. hữu dụng khi biết index