**1. ArrayList là gì? Sự giống và khác nhau giữa ArrayList với Array**

**ArrayList** là một lớp trong Java thuộc gói java.util, cho phép lưu trữ một tập hợp các đối tượng. Nó là một phần của Java Collections Framework và cung cấp một cách linh hoạt để làm việc với danh sách các phần tử. Một số đặc điểm nổi bật của ArrayList bao gồm:

* **Kích thước động**: ArrayList có thể tự động điều chỉnh kích thước khi các phần tử được thêm hoặc xóa, trong khi mảng (Array) có kích thước cố định.
* **Lưu trữ đối tượng**: ArrayList có thể lưu trữ các đối tượng của bất kỳ loại nào (bao gồm cả các đối tượng tùy chỉnh), trong khi mảng có thể lưu trữ các kiểu dữ liệu nguyên thủy hoặc đối tượng nhưng phải xác định trước kiểu dữ liệu.
* **Truy cập nhanh**: ArrayList cho phép truy cập nhanh đến các phần tử thông qua chỉ số (index), tương tự như mảng.

**Sự giống nhau:**

* Cả ArrayList và Array đều cho phép lưu trữ nhiều phần tử và có thể truy cập các phần tử thông qua chỉ số.
* Cả hai đều có thể chứa các kiểu dữ liệu nguyên thủy (nếu sử dụng kiểu đối tượng tương ứng, như Integer cho int).

**Sự khác nhau:**

* **Kích thước**: Array có kích thước cố định, trong khi ArrayList có kích thước động.
* **Kiểu dữ liệu**: Array có thể chứa các kiểu dữ liệu nguyên thủy và đối tượng, trong khi ArrayList chỉ chứa đối tượng (cần sử dụng kiểu đối tượng cho các kiểu dữ liệu nguyên thủy).
* **Phương thức**: ArrayList cung cấp nhiều phương thức hữu ích để thao tác với danh sách, như thêm, xóa, tìm kiếm, trong khi mảng chỉ hỗ trợ truy cập và thay đổi phần tử.

**2. Các method phổ biến khi thao tác với ArrayList**

Dưới đây là một số phương thức phổ biến khi thao tác với ArrayList trong Java:

* **add(E e)**: Thêm một phần tử vào cuối danh sách.

ArrayList<String> list = new ArrayList<>();

list.add("Apple");

* **add(int index, E element)**: Thêm một phần tử tại vị trí chỉ định.

list.add(1, "Red"); // Thêm "Red" vào vị trí 1

* **remove(int index)**: Xóa phần tử tại vị trí chỉ định.

list.remove(0); // Xóa phần tử đầu tiên

* **remove(Object o)**: Xóa phần tử đầu tiên có giá trị bằng với đối tượng đã cho.

list.remove("Banana"); // Xóa "Banana" khỏi danh sách

* **get(int index)**: Lấy phần tử tại vị trí chỉ định.

String fruit = list.get(0); // Lấy phần tử đầu tiên

* **set(int index, E element)**: Thay thế phần tử tại vị trí chỉ định bằng phần tử mới.

list.set(0, "Orange"); // Thay thế phần tử đầu tiên bằng "Orange"

* **size()**: Trả về số lượng phần tử trong danh sách.

int size = list.size(); // Lấy kích thước của danh sách

* **contains(Object o)**: Kiểm tra xem danh sách có chứa phần tử đã cho hay không.

boolean hasApple = list.contains("Apple"); // Kiểm tra xem có "Apple" không

* **clear()**: Xóa tất cả các phần tử trong danh sách.

list.clear(); // Xóa tất cả các phần tử

* **isEmpty()**: Kiểm tra xem danh sách có rỗng hay không.

boolean isEmpty = list.isEmpty(); // Kiểm tra xem danh sách có