**MẢNG**

Trong C++ và 1 số ngôn ngữ khác:

Mảng: là tập hợp các phần tử có cũng kiểu dữ liệu (DataType)/kiểu đối tượng (còn gọi là lớp class).

*Mảng tĩnh: Mảng có số phần tử tối đa cố định, truy xuất bằng chỉ số.*

Các thao tác trên mảng/kiểu danh sách:

* Nhập, xuất (Input, Output)
* Thêm/chèn (Insert, Add)
* Xóa (Delete, remove)
* Sửa (Edit)
* Tìm kiếm (Search, Find)
* Sắp xếp (Sort, Arrange)
* Trộn (Merge)

**Bài tập:**

1. Viết hàm nhập mảng các số nguyên n phần tử.
2. Viết hàm nhập mảng các số thực n phần tử.
3. Viết hàm xuất mảng số nguyên n phần tử.
4. Viết hàm xuất mảng các số thực n phần tử.
5. Viết hàm thêm một phần tử vào đầu mảng các số nguyên.
6. Viết hàm thêm một phần tử vào đầu mảng các số thực.
7. Viết hàm thêm một phần tử vào cuối mảng các số nguyên.
8. Viết hàm thêm một phần tử vào cuối mảng các số thực.
9. Viết hàm chèn một phần tử vào vị trí bất kỳ của mảng các số nguyên.
10. Viết hàm chèn một phần tử vào vị trí bất kỳ của mảng các số thực.
11. Viết hàm tìm một giá trị x trong mảng các số nguyên, trả về vị trí xuất hiện đầu tiên của x trong mảng (xét vị trí tính từ 0), nếu tìm không tìm thấy trả về -1.
12. Viết hàm tìm một giá trị x trong mảng các số thực, trả về vị trí xuất hiện đầu tiên của x trong mảng (xét vị trí tính từ 0), nếu tìm không tìm thấy trả về -1.
13. Viết hàm xóa 1 phần tử có giá trị x xuất hiện đầu tiên trong mảng số nguyên.
14. Viết hàm xóa 1 phần tử có giá trị x xuất hiện đầu tiên trong mảng số thực.
15. Viết hàm xóa tất cả các phần tử có giá trị x xuất hiện trong mảng số nguyên.
16. Viết hàm xóa tất cả các phần tử có giá trị x xuất hiện trong mảng số thực.
17. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số nguyên tăng dần.
18. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số thực tăng dần.
19. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số nguyên giảm dần.
20. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số thực giảm dần.
21. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số nguyên tăng dần theo chữ số cuối cùng của mỗi phần tử.
22. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số thực tăng dần theo trị tuyệt đối của các phần tử.
23. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số nguyên giảm dần theo chữ số cuối cùng của mỗi phần tử.
24. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số thực giảm dần theo trị tuyệt đối của các phần tử.
25. Viết hàm sắp xếp phần tử trong mảng các số nguyên giảm dần theo tổng các chữ số của mỗi phần tử.
26. Viết hàm tạo mảng số nguyên ngẫu nhiên n phần tử có giá trị các phần tử nằm trong đoạn giá trị [a,b].
27. Viết hàm tạo mảng số thực ngẫu nhiên n phần tử có giá trị các phần tử nằm trong đoạn giá trị [a,b].
28. Viết hàm nhập mảng số nguyên tăng dần có n phần tử (mỗi lần nhập thêm 1 phần tử thì chèn vào vị trí thích hợp để mảng luôn tăng dần)
29. Viết hàm nhập mảng số thực tăng dần có n phần tử (mỗi lần nhập thêm 1 phần tử thì chèn vào vị trí thích hợp để mảng luôn tăng dần)
30. Viết hàm nhập mảng số nguyên giảm dần có n phần tử (mỗi lần nhập thêm 1 phần tử thì chèn vào vị trí thích hợp để mảng luôn tăng dần)
31. Viết hàm nhập mảng số thực giảm dần có n phần tử (mỗi lần nhập thêm 1 phần tử thì chèn vào vị trí thích hợp để mảng luôn tăng dần)
32. Viết hàm nhập mảng các số nguyên dương, nhập đến khi nhập vào một số âm thì dừng.
33. Viết hàm tìm kiếm nhị phân một giá trị x trong một mảng các số nguyên, không sử dụng đệ quy. (Lưu ý tìm kiếm nhị phân là tìm kiếm trên một mảng đã có thứ tự tăng hoặc giảm dần) (Google nhá)
34. Viết hàm tìm kiếm nhị phân một giá trị x trong một mảng các số nguyên, sử dụng đệ quy. (Lưu ý tìm kiếm nhị phân là tìm kiếm trên một mảng đã có thứ tự tăng hoặc giảm dần) (Google nhá)
35. Tìm hiểu thuật toán SelectionSort để viết hàm sắp xếp mảng các số nguyên.
36. Tìm hiểu thuật toán InterchangeSort để viết hàm sắp xếp mảng các số nguyên.
37. Tìm hiểu thuật toán BubbleSort để viết hàm sắp xếp mảng các số nguyên.
38. Tìm hiểu thuật toán QuickSort để viết hàm sắp xếp mảng các số nguyên.
39. Tìm hiểu thuật toán RadixSort để viết hàm sắp xếp mảng các số nguyên.
40. Tìm hiểu thuật toán HeapSort để viết hàm sắp xếp mảng các số nguyên.