

LAB02

FIT-HCMUS

Bài tập 1

Cho mảng A chứa tên, mảng B chứa thông tin về chiều cao của từng người tương ứng. Viết hàm sắp xếp A theo chiều cao tăng dần.

VD

Input: A = ["An", "Lan", "Tan"], B = [160, 155, 170]

Output: B = ["Lan", "An", "Tan"]

Bài tập 2

Cho 2 mảng A, B đã được sắp xếp tăng dần. Viết hàm ghép mảng A và mảng B thành 1 mảng sao cho mảng được ghép vẫn được sắp xếp tăng dần. (Không sử dụng hàm sort() có sẵn)

Bài tập 3

Cho mảng A, viết hàm trả về các phần tử xuất hiện nhiều nhất trong mảng.

Bài tập 4

Cho mảng A chứa n số khác nhau trong khoảng từ 0 tới n. Viết hàm tìm số trong khoảng 0 tới n mà còn thiếu trong A.

VD

Input: A = [0,1,2,4]

Output: 3 (n = 4, trong khoảng từ 0 tới 4 mảng A còn thiếu số 3)

Bài tập 5

Viết hàm tìm phần tử lớn nhất thứ K trong mảng.

VD

- Input: A = [1, 20, 2], k = 2

Output: 2

- Input: A = [3, 30, 34, 5, 9], k = 5

Output: 3

Bài tập 6

Cho một mảng thể hiện từng chữ số trong một số nguyên. VD: [1, 2, 3] => 123. Viết hàm cộng số nguyên này lên 1 và trả về mảng các chữ số.

VD

- Input: [1, 2, 3]

Output: [1, 2, 4] (123 + 1 = 124)

- Input: [9]

Output: [1,0] (9 + 1 = 10)

Bài tập 7

Cho một mảng số nguyên dương. Viết hàm sắp xếp chúng sao cho mảng tạo thành số lớn nhất. Hàm trả về số lớn nhất kiểu string.

VD

- Input: A = [1, 20]

Output: "201"

- Input: A = [3,30, 34, 5, 9]

Output: "9534330"

Bài tập 8

Cho ma trận nhị phân n x n đại diện cho pixel của một tấm ảnh. Thực hiện việc lật theo chiều ngang và đảo ngược màu.

Lật theo chiều ngang là mỗi hàng thực hiện việc đảo ngược chuỗi. VD: [1, 1, 0] => [0, 1, 1]

Đảo ngược màu là thực hiện việc chuyển các giá trị 0 => 1. VD: [0, 1, 1] => [1, 0 0]

VD

Input: [[1,1,0],[1,0,1],[0,0,0]]

Output: [[1,0,0],[0,1,0],[1,1,1]]

Bài tập 9

Cho một mảng số nguyên A. Viết hàm tìm tất cả các bộ ba [A[i], A[j], A[k]] (i ≠ j ≠ k) sao cho A[i] + A[j] + A[k] = 0

VD

Input: A = [1, 0, -1, 3, -1, -3, 2]

Output: [[-1, -1, 2], [-1, 0, 1], [3, 0, -3]]

Bài tập 10

Cho một mảng số nguyên dương A. Viết hàm tìm tất cả các bộ K liên tiếp nhau là lớn nhất.

VD

Input: A = [10, 50, 20, 30, 40], k = 3

Output: [[50, 20, 30]] (bộ k ở đây là bộ 3 liên tiếp nhau)

Bài tập 11

Cho mảng số nguyên A. Viết hàm tìm tất cả các cặp số sao cho tổng của chúng bằng k

VD

Input: A = [10, 50, 20, 30, 40], k = 90

Output: [[50,40]]

Bài tập 12

Cho mảng số nguyên A. Viết hàm kiểm tra tất cả phần tử của mảng đều có thể ghép cặp với nhau sau cho tổng của chúng bằng K hay không

VD

Input: A = [10, 50, 80, 30, 40, 10], k = 90

Output: False (Trong mảng có các cặp (10, 80), (50, 40)), còn 10 và 30 không thể ghép cặp để tổng bằng 90)