

## BÀI TẬP MẢNG MỘT CHIỀU

**Bài 1.** Viết chương trình nhập số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 100$ ) thực hiện:

- Nhập  $N$  số nguyên vào dãy  $a_0, a_1, a_2 \dots$
- Xuất dãy vừa nhập ra màn hình.
- Đếm xem dãy vừa nhập có bao nhiêu số nguyên tố, in các số nguyên tố đó ra màn hình.
- Nhập số nguyên  $X$ , tìm vị trí xuất hiện của  $X$  trên dãy vừa nhập.
- Nhập số nguyên  $Y$ , xóa một số có giá trị  $Y$  ra khỏi dãy vừa nhập.
- Nhập số nguyên  $Z$ , tìm vị trí xuất hiện của số trên dãy có giá trị gần với  $Z$  nhất.

**Bài 2.** Viết chương trình nhập số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 100$ ) thực hiện:

- Nhập  $N$  số nguyên vào dãy  $a_0, a_1, a_2, \dots$
- Xuất dãy vừa nhập ra màn hình.
- Kiểm tra xem dãy vừa nhập có phải là dãy tăng dần hay không.
- Nếu dãy không tăng dần, hãy sắp xếp lại, xuất dãy ra màn hình.
- Nhập số nguyên  $X$ , chèn  $X$  vào dãy đang có sao cho dãy vẫn được sắp xếp tăng dần, xuất dãy kết quả ra màn hình.

**Bài 3.** Viết chương trình nhập số nguyên dương  $N$  ( $N \leq 100$ ) thực hiện:

- Nhập  $N$  số nguyên vào dãy  $a_0, a_1, a_2, \dots$
- Tìm vị trí của số bé nhất trong dãy.
- Tìm vị trí của số âm lớn nhất trong dãy.
- Tìm tất cả các vị trí của dãy mà số tại đó bé hơn 2 số kề bên. Các số ở biên chỉ cần xét với 1 số kề bên.
- Tìm tất cả bộ ba số  $i, j, k$  thỏa  $a_i, a_j, a_k$  là bộ 3 số Pitago.

**Bài 4.** Nhập mảng một chiều có  $N$  phần tử là các số nguyên dương

- Xóa  $k$  phần tử liên tục trên mảng bắt đầu từ một vị trí  $i$  cho trước.
- Đếm số lượng các phần tử khác nhau có trong mảng.
- Cũng với yêu cầu cho biết số lượng phần tử khác nhau, nhưng biết rằng, các giá trị của mảng nằm trong đoạn  $[1, k]$ .
- Tìm số lớn thứ hai xuất hiện trong mảng.
- Cho biết phần tử nào xuất hiện nhiều lần nhất trên mảng.
- Tìm số nhỏ nhất trong mảng nhưng thuộc về đoạn  $[x, y]$ .
- In ra tổng lớn nhất của  $k$  phần tử liên tiếp xuất hiện trên mảng.

- h. Đảo ngược mảng.
- i. Sắp xếp các phần tử trên mảng sao cho các số chẵn tăng dần và ở đầu mảng, các số lẻ giảm dần và ở cuối mảng.
- j. Sắp xếp các số chính phương tăng dần, những số còn lại không thay đổi vị trí.
- k. Nhập  $m$  là số nguyên dương nhỏ hơn  $n$ . Chia mảng làm hai đoạn: từ  $a[0]$  đến  $a[m - 1]$  và từ  $a[m]$  đến  $a[n - 1]$ . Không dùng thêm mảng phụ, đổi chỗ các phần tử để mảng trở thành  $a[m] .. a[n - 1] a[0] .. a[m - 1]$
- l. In dãy con tăng dần (liên tiếp) dài nhất xuất hiện trong mảng. Nếu có nhiều dãy cùng dài nhất thì chỉ cần in ra một trong số đó.
- m. In ra tất cả các dãy con tăng (liên tiếp) của mảng.
- n. Giả sử là mảng chứa các số nguyên có dấu. Tìm số dương nhỏ nhất và số âm lớn nhất.
- o. Đếm số lượng số nguyên tố xuất hiện trong mảng (nếu có).
- p. In ra số nguyên tố nhỏ nhất xuất hiện trong mảng (nếu có).

**Bài 5.** Mảng  $x$  và  $y$  chứa hoành độ và tung độ của các điểm trên mặt phẳng hai chiều. Nghĩa là điểm thứ  $i$  có tọa độ  $(x[i], y[i])$ . In ra khoảng cách xa nhất giữa hai điểm.

**Bài 6.** Trộn xen kẽ các phần tử của 2 mảng một chiều  $a$  và  $b$  để tạo thành mảng một chiều duy nhất ( $a, b$  có thể chứa số lượng phần tử khác nhau).

**Bài 7.** Trộn 2 mảng một chiều  $a, b$  (đã xếp không giảm) thành một mảng một chiều  $c$  cũng có thứ tự không giảm ( $a, b$  có thể chứa số lượng phần tử khác nhau).

**Bài 8.** Mảng  $a$  chứa hệ số của đa thức  $a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \dots + a_0$ . Nhập  $x$ . Tính giá trị đa thức.

**Bài 9.** Cho hai mảng  $a$  và  $b$  có lần lượt  $m$  và  $n$  phần tử. Các phần tử trong mỗi mảng khác nhau từng đôi một. Tìm những giá trị cùng xuất hiện trên hai mảng. Mở rộng: Giả sử có phần tử trùng.

**Bài 10.** Cho hai mảng  $a$  và  $b$  có lần lượt  $m$  và  $n$  phần tử. Nhập số  $q$  nguyên dương. Tìm tổng  $a[i] + b[j]$  nhỏ nhất nhưng lớn hơn  $q$ .

**Bài 11.** Tính tổng (hiệu, tích, chia) hai số nguyên dương vô cùng lớn.

**Bài 12.** In ra khoảng cách giữa phần tử lớn và nhỏ nhất trong mảng có các phần tử khác nhau từng đôi một). Mở rộng: Các phần tử trong mảng có thể trùng giá trị.