

BÀI THỰC HÀNH 3

Nội dung:

- Con trỏ cơ bản
- Kiểu dữ liệu mảng 1 chiều

Bài 3.1 Viết chương trình thực hiện các yêu cầu sau:

- Khai báo một dãy số nguyên gồm n phần tử ($3 < n \leq 30$), khai báo một con trỏ p trỏ tới dãy số.
- Nhập giá trị cho các phần tử trong dãy số nguyên thông qua con trỏ p.
- In dãy số vừa nhập ra màn hình thông qua con trỏ p.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.2 Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập một mảng số nguyên gồm n phần tử ($2 < n \leq 50$).
- In ra các phần tử của mảng ra màn hình.
- Kiểm tra mảng có phải là toàn số chính phương hay không?
- Kiểm tra mảng có thỏa mãn điều kiện tất cả các phần tử ở vị trí lẻ đều là số nguyên dương hay không?
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.3 Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập một mảng số nguyên gồm n phần tử ($2 < n \leq 40$).
- In ra các phần tử của mảng.
- Thay thế tất cả các phần tử có giá trị là bội của 3 thành giá trị 5.
- Tính giá trị trung bình của các phần tử trong mảng.
- Đếm và in ra số lượng phần tử có giá trị lớn hơn giá trị trung bình của mảng.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.4 Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào một dãy số thực gồm n phần tử ($2 < n \leq 30$).
- In dãy số vừa nhập ra màn hình.
- Nhập vào số thực x, tìm và in ra vị trí đầu tiên của x trong dãy số, nếu không tìm thấy sẽ in ra thông báo không tìm thấy.
- Tìm và in ra các phần tử xuất hiện nhiều hơn một lần trong mảng.
- Nhập vào số nguyên p ($0 \leq p < n$), xóa phần tử tại vị trí p trong dãy số, in ra màn hình dãy số sau khi xóa.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.5 Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào một dãy số thực gồm n phần tử ($3 < n \leq 30$).
- In dãy số vừa nhập ra màn hình.
- Nhập vào một số thực x và một số nguyên p ($0 \leq p < n$), thêm phần tử có giá trị x vào vị trí p trong dãy số, in dãy số sau khi thêm x ra màn hình.
- Xóa tất cả các phần tử có giá trị 0 trong dãy số, in dãy số sau xóa ra màn hình.

- Tách dãy số thành 2 dãy số: một dãy chứa các phần tử có giá trị chẵn, một dãy chứa các phần tử có giá trị lẻ.
- In 2 dãy số vừa tách ra màn hình.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.6* Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập một mảng nguyên gồm n phần tử ($2 < n \leq 50$).
- In các phần tử của mảng ra màn hình.
- Kiểm tra mảng có phải toàn số nguyên tố hay không?
- Kiểm tra và in ra thông báo mảng có đối xứng (palindrome) hay không?
- Đếm và in ra số lượng số hoàn hảo có trong mảng.
- Nhập vào giá trị x, tìm và in ra vị trí cuối cùng của x trong mảng, nếu không tìm thấy sẽ in ra thông báo không tìm thấy.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.7* Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập vào một dãy số thực gồm n phần tử ($2 < n \leq 30$).
- In dãy số vừa nhập ra màn hình.
- Tìm và in ra các phần tử có giá trị bằng tổng 2 giá trị liền trước và liền sau nó.
- Tìm và in ra phần tử xuất hiện nhiều nhất trong mảng cùng với số lần xuất hiện của nó. Nếu có nhiều phần tử cùng xuất hiện nhiều nhất, in ra phần tử đầu tiên tìm thấy.
- Đếm và in ra số lượng các phần tử có giá trị khác nhau trong dãy số.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.8* Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập một dãy số nguyên gồm n phần tử ($2 < n \leq 50$).
- In dãy số vừa nhập ra màn hình.
- Nhập vào một số nguyên x, xóa tất cả các phần tử trong dãy số có giá trị bằng x, in dãy số còn lại sau khi xóa.
- Nhập vào một số nguyên y, thêm số y vào vị trí đầu dãy số, in dãy số sau khi thêm.
- Xóa tất cả các phần tử trùng lặp, chỉ giữ lại mỗi phần tử một lần duy nhất trong dãy số, in dãy số còn lại sau khi xóa.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 3.9* Viết chương trình gồm các hàm thực hiện các yêu cầu sau:

- Nhập hai dãy số nguyên arr1, arr2 gồm n, m phần tử tương ứng ($2 < n, m \leq 50$).
- In dãy số vừa nhập ra màn hình.
- Sắp xếp hai dãy số theo chiều tăng dần.
- Ghép hai dãy số vào một mảng mới arr sao cho vẫn đảm bảo được sắp xếp theo thứ tự tăng dần.
- Nhập vào số nguyên x, thêm phần tử x vào arr sao cho dãy số vẫn duy trì thứ tự tăng dần, in mảng kết quả sau khi thêm.
- Hàm main() gọi các hàm trên thực hiện để kiểm tra kết quả.

Bài 2.10*

- a) Kích thước của một mảng 1 chiều arr gồm 10 số nguyên kiểu int được tính như thế nào?
- b) Giả sử `int arr[5] = {1, 2, 3, 4, 5};`
`int *p = arr;`
Kết quả của biểu thức `*(p + 2)` là gì?
- c) Cho khai báo một con trỏ p trỏ tới mảng arr, câu lệnh nào là đúng?
A. `int p = arr;`
B. `int *p = arr;`
C. `int p = &arr;`
D. `int *p = &arr[0];`
- d) Phát biểu nào dưới đây đúng về mảng và con trỏ trong C?
A. Tên mảng là một con trỏ.
B. Tên mảng lưu địa chỉ phần tử đầu tiên của mảng.
C. Tên mảng không thể thay đổi giống như con trỏ thông thường.
D. Cả A, B và C đều đúng.
- e) Giả sử `int arr[3] = {10, 20, 30};`
giá trị của `*(arr + 1)` là:
A. 10 B. 20 C. 30 D. Lỗi biên dịch.
- f) Để in ra tất cả các phần tử của mảng arr thông qua con trỏ p, câu lệnh nào phù hợp?
A. `for (int i = 0; i < n; i++)`
 `printf("%d ", *(arr + i));`
B. `for (int i = 0; i < n; i++)`
 `printf("%d ", *(p + i));`
C. `for (int i = 0; i < n; i++)`
 `printf("%d ", arr[i]);`
D. Cả A, B và C đều đúng.
- g) Điều gì xảy ra nếu truy cập `*(arr + n)` trong mảng `int arr[5]`; khi `n >= 5`?
A. Giá trị tại phần tử n.
B. Lỗi biên dịch.
C. Lỗi truy cập bộ nhớ (runtime error).
D. Giá trị ngẫu nhiên.
- h) Khai báo `int arr[10];`
`int *p = arr;`
Địa chỉ của phần tử thứ 3 (`arr[2]`) có thể được tính như thế nào?
A. `arr + 2` B. `p + 2`
C. `&arr[2]` D. Cả A, B và C đều đúng.
- i) Lệnh nào dưới đây cho phép gán giá trị 5 vào phần tử thứ 2 của mảng arr thông qua con trỏ p?
A. `p[1] = 5;` B. `*(p + 1) = 5;`
C. `arr[1] = 5;` D. Cả A, B và C đều đúng.