

Bài Tập Lập Trình C Thực Hành Cơ Bản

Bài 1: Tính Toán Hình Học Cơ Bản (Biến, Kiểu Dữ Liệu, Toán Tử, Nhập Xuất)

Yêu cầu:

Viết chương trình C cho phép người dùng nhập vào chiều dài và chiều rộng của một hình chữ nhật (dưới dạng số thực). Sau đó, chương trình thực hiện các công việc sau:

1. Khai báo và sử dụng một hằng số cho giá trị PI = 3.14.
2. Khai báo các biến có kiểu dữ liệu phù hợp để lưu trữ chiều dài, chiều rộng, chu vi và diện tích.
3. Tính toán và hiển thị Chu vi và Diện tích của hình chữ nhật ra màn hình.
4. Tính toán và hiển thị độ dài đường chéo của hình chữ nhật (sử dụng công thức Pitago: $d = \sqrt{dài^2 + rộng^2}$).

Kiến thức cần áp dụng:

- Kiểu dữ liệu: float hoặc double.
- Nhập xuất: scanf(), printf().
- Toán tử: Toán tử gán (=), toán tử số học (+, *).
- Thư viện: math.h để sử dụng hàm sqrt().

Bài 2: Giải Phương Trình Bậc Hai (Câu Lệnh Điều Kiện)

Yêu cầu:

Viết chương trình C cho phép người dùng nhập vào ba hệ số a, b, c (là các số thực) của phương trình bậc hai tổng quát: $ax^2 + bx + c = 0$.

Chương trình phải sử dụng cấu trúc điều kiện (if-else if-else) để biện luận và giải phương trình, sau đó hiển thị kết quả ra màn hình với các trường hợp:

1. Nếu $a = 0$: Trở thành phương trình bậc nhất ($bx + c = 0$).
2. Nếu $a != 0$: Tính Delta = $b^2 - 4ac$ và biện luận:
 - o Delta < 0: Phương trình vô nghiệm.
 - o Delta = 0: Phương trình có nghiệm kép.
 - o Delta > 0: Phương trình có hai nghiệm phân biệt.

Kiến thức cần áp dụng:

- Kiểu dữ liệu: float hoặc double.
- Nhập xuất: scanf() để nhập a, b, c.
- Toán tử: Toán tử so sánh (==, !=, <, >), toán tử số học.
- Câu lệnh điều kiện: if-else if-else lồng nhau.

Bài 3: Tính Giai Thừa và Kiểm Tra Số Nguyên Tố (Câu Lệnh Lặp)

Yêu cầu:

Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào một số nguyên dương N.

- Sử dụng một vòng lặp (do-while hoặc while) để kiểm tra tính hợp lệ của đầu vào, đảm bảo người dùng chỉ nhập số nguyên dương ($N > 0$). Nếu người dùng nhập sai, yêu cầu nhập lại.
- Sau khi có số N hợp lệ, sử dụng vòng lặp for để tính giai thừa của N. Lưu ý chọn kiểu dữ liệu phù hợp (ví dụ: long long).
- Sử dụng vòng lặp for hoặc while khác kết hợp với câu lệnh điều kiện if để kiểm tra xem số N có phải là số nguyên tố hay không.

Kiến thức cần áp dụng:

- Kiểu dữ liệu: int, long long.
- Câu lệnh lặp: do-while (kiểm tra đầu vào), for (tính toán/duyệt).
- Câu lệnh điều kiện: if (trong vòng lặp kiểm tra số nguyên tố).
- Toán tử: Toán tử modulo (%) để kiểm tra chia hết.

Bài 4: Tổng Các Chữ Số và Đếm Số Lần Xuất Hiện (Biên, Lặp, Điều Kiện)

Yêu cầu:

Viết chương trình cho phép người dùng nhập vào một số nguyên dương N (ví dụ: N=12345).

- Sử dụng vòng lặp while và các toán tử số học (%), (/) để tính Tổng các chữ số của N. (Ví dụ: $1+2+3+4+5=15$).
- Yêu cầu người dùng thêm một chữ số cần tìm K (từ 0 đến 9).
- Sử dụng vòng lặp while và câu lệnh điều kiện if để đếm xem chữ số K xuất hiện bao nhiêu lần trong số N.

Kiến thức cần áp dụng:

- Kiểu dữ liệu: int.
- Toán tử: Toán tử modulo (%), toán tử chia lấy phần nguyên (/).
- Câu lệnh lặp: while.
- Câu lệnh điều kiện: if.

Bài 5: Chương Trình Quản Lý Tính Toán Đơn Giản (Chương Trình Menu)

Yêu cầu:

Viết một chương trình có menu tương tác, cho phép người dùng chọn các chức năng sau cho đến khi họ chọn Thoát.

- Sử dụng một vòng lặp do-while hoặc while(1) để hiển thị menu và lặp lại chương trình.

2. Sử dụng câu lệnh điều kiện switch-case hoặc if-else if để xử lý các lựa chọn của người dùng.

Các chức năng cần có:

- **Lựa chọn 1: Kiểm tra Chẵn/Lẻ:** Nhập một số nguyên, hiển thị kết quả số đó là số chẵn hay số lẻ.
- **Lựa chọn 2: Tính Tổng S:** Nhập một số nguyên dương N. Tính và hiển thị tổng của N số tự nhiên đầu tiên.
- **Lựa chọn 3: Hiển thị Bảng Cửu Chương:** Nhập một số nguyên K. Hiển thị bảng cửu chương của K (từ 1 đến 10).
- **Lựa chọn 0: Thoát chương trình:** Kết thúc vòng lặp chính.