**Bài 5: Bài Tập Thực Hành Về Vòng Lặp Trong C++**

1. **Bài Tập Với Vòng Lặp for**

#### Bài Tập 1: In Hình Vuông Ký Tự

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp for để in một hình vuông với kích thước 5x5, sử dụng ký tự #.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp bên ngoài để xử lý hàng và vòng lặp bên trong để xử lý cột.

#### Bài Tập 2: In Các Số Từ 20 Đến 1

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp for để in ra các số từ 20 đến 1 theo thứ tự giảm dần.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp for với điều kiện lặp từ 20 đến 1.

#### Bài Tập 3: In Các Số Fibonacci Đầu Tiên

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp for để in ra 10 số Fibonacci đầu tiên.

**Gợi ý**: Sử dụng hai biến để lưu các số Fibonacci trước đó và cập nhật chúng trong vòng lặp.

#### Bài Tập 4: In Các Số Chính Phương Từ 1 Đến 100

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp for để in ra tất cả các số chính phương từ 1 đến 100.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp for để duyệt qua các số và kiểm tra nếu số đó là chính phương.

1. **Bài Tập Với Vòng Lặp while**

#### Bài Tập 1: Tính Giai Thừa

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp while để tính giai thừa của một số nguyên dương nhập từ bàn phím.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp while để nhân các số từ 1 đến số đó và tính giai thừa.

#### Bài Tập 2: Đếm Số Các Chữ Số Trong Một Số

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp while để đếm số lượng chữ số trong một số nguyên dương.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp while để chia số đó cho 10 và đếm số lần chia được.

#### Bài Tập 3: Tính Tổng Các Số Chẵn Nhỏ Hơn 50

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp while để tính tổng của tất cả các số chẵn nhỏ hơn 50.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp while để duyệt qua các số và cộng dồn các số chẵn vào biến tổng.

#### Bài Tập 4: Tính Tổng Các Số Từ 1 Đến N

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp while để tính tổng các số từ 1 đến một số nguyên dương N được nhập từ bàn phím.

#### Bài Tập 5: Đếm Số Các Số Lẻ Từ 1 Đến N

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp while để đếm số lượng các số lẻ từ 1 đến một số nguyên dương N được nhập từ bàn phím.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp while để kiểm tra và đếm các số lẻ.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp while để cộng dồn các số từ 1 đến N.

1. **Bài Tập Với Vòng Lặp do-while**

#### Bài Tập 1: Yêu Cầu Nhập Số Lớn Hơn 10

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp do-while để yêu cầu người dùng nhập vào một số lớn hơn 10 cho đến khi họ nhập đúng.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp do-while để kiểm tra điều kiện và tiếp tục yêu cầu nhập nếu số nhập vào nhỏ hơn hoặc bằng 10.

#### Bài Tập 2: Nhập Đến Khi Nhập Số Âm

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp do-while để yêu cầu người dùng nhập số cho đến khi họ nhập một số âm.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp do-while và kiểm tra điều kiện sau mỗi lần nhập.

#### Bài Tập 3: Xác Định Số Nguyên Tố

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp do-while để yêu cầu người dùng nhập số cho đến khi nhập một số nguyên tố.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp do-while và kiểm tra nếu số nhập vào là số nguyên tố.

#### Bài Tập 4: Tính Tổng Các Số Lẻ Nhập Vào

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp do-while để tính tổng của các số lẻ người dùng nhập vào cho đến khi người dùng nhập số chẵn.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp do-while và kiểm tra nếu số nhập vào là số lẻ.

#### Bài Tập 5: In Các Số Từ 1 Đến N Nhưng Bỏ Qua Các Số Chia Hết Cho 3

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp do-while để in ra các số từ 1 đến N nhưng bỏ qua các số chia hết cho 3.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp do-while và điều kiện để kiểm tra số chia hết cho 3.

1. **Bài Tập Với Vòng Lặp Lồng Nhau**

#### Bài Tập 1: In Đường Chéo Chính Của Ma Trận

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp lồng nhau để in đường chéo chính của một ma trận 4x4 (các phần tử có chỉ số hàng = chỉ số cột).

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp lồng nhau để kiểm tra và in các phần tử có chỉ số hàng bằng chỉ số cột.

#### Bài Tập 2: Tạo Bảng Cửu Chương Từ 1 Đến 5

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp lồng nhau để tạo và in bảng cửu chương từ 1 đến 5.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp lồng nhau để tạo bảng cửu chương từ 1 đến 5, mỗi số nhân với các số từ 1 đến 5.

#### Bài Tập 3: In Tam Giác Pascal

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp lồng nhau để in ra Tam Giác Pascal với chiều cao 5.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp lồng nhau để tính và in các giá trị của Tam Giác Pascal.

#### Bài Tập 4: In Hình Tam Giác Ngôi Sao

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp lồng nhau để in ra hình tam giác ngược với chiều cao 4 bằng ký tự \*.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp bên ngoài để xử lý các hàng và vòng lặp bên trong để in số lượng ký tự \* trên mỗi hàng.

#### Bài Tập 5: In Hình Chữ Nhật Rỗng

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp lồng nhau để in một hình chữ nhật rỗng với chiều cao 5 và chiều rộng 8.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp bên ngoài để xử lý các hàng và vòng lặp bên trong để xử lý các cột, chỉ in ký tự \* ở biên của hình chữ nhật.

1. **Bài Tập Sử Dụng break và continue**

#### Bài Tập 1: Tìm Số Nguyên Tố

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp và từ khóa break để tìm số nguyên tố đầu tiên nhỏ hơn hoặc bằng 50.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp để kiểm tra từng số từ 2 đến 50 và break khi tìm thấy số nguyên tố đầu tiên.

#### Bài Tập 2: In Các Số Nguyên Tố Trong Khoảng

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp và từ khóa continue để in tất cả các số nguyên tố trong khoảng từ 1 đến 30.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp để kiểm tra từng số và continue để bỏ qua các số không phải là số nguyên tố.

#### Bài Tập 3: Tìm Số Chia Hết Cho 7 Trong Dãy Số Nhập Vào

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp và từ khóa break để tìm và in số đầu tiên chia hết cho 7 trong một dãy số được người dùng nhập vào cho đến khi nhập số âm.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp để duyệt qua các số và break khi tìm thấy số chia hết cho 7.

#### Bài Tập 4: Bỏ Qua Số 5 Trong Dãy Nhập Vào

**Mô tả**: Viết một chương trình sử dụng vòng lặp và từ khóa continue để bỏ qua số 5 trong một dãy số được người dùng nhập vào và chỉ in ra các số khác.

**Gợi ý**: Sử dụng vòng lặp để duyệt qua các số và continue nếu số là 5.

1. **Bài tập tổng quát**

Xử Lý Dữ Liệu Cơ Bản Với Vòng Lặp

### **Mô Tả Bài Tập**

Viết một chương trình C++ yêu cầu người dùng nhập một dãy số nguyên dương. Chương trình sẽ thực hiện các nhiệm vụ sau:

1. **Tính Tổng và Trung Bình Cộng**:
   * Tính tổng của tất cả các số nguyên dương người dùng nhập vào.
   * Tính trung bình cộng của các số này.
2. **Tìm Số Lớn Nhất và Số Nhỏ Nhất**:
   * Tìm số lớn nhất và số nhỏ nhất trong dãy số.
3. **Xác Định Số Chẵn và Số Lẻ**:
   * Đếm số lượng các số chẵn và số lẻ trong dãy số.
4. **Tính Tổng Các Số Từ 1 Đến N**:
   * Yêu cầu người dùng nhập một số nguyên dương N, sau đó tính tổng của tất cả các số từ 1 đến N.
5. **Kết Thúc Nhập Số**:
   * Người dùng có thể nhập số 0 để kết thúc quá trình nhập số.

### **Yêu Cầu**

* **Sử Dụng Vòng Lặp while**: Để yêu cầu người dùng nhập số và xử lý các điều kiện.
* **Sử Dụng Vòng Lặp for**: Để duyệt qua các số và thực hiện tính toán tổng, trung bình cộng, tìm số lớn nhất, số nhỏ nhất, số chẵn, và số lẻ.