

THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 1

- **Mục đích:**

- Thành thạo 3 bước soạn thảo, biên dịch và chạy thử chương trình (không dùng IDE);
- Nắm vững cấu trúc chương trình C;
- Biết khai báo thư viện hàm, khai báo hằng, khai báo biến;
- Sử dụng thành thạo các lệnh vào/ra (scanf, printf), lệnh gán, lệnh if, lệnh switch;
- Biết viết biểu thức và sử dụng được các hàm toán học cơ bản.

- **Nội dung:**

1. Viết chương trình tính diện tích và chu vi hình tròn có bán kính r.
2. Viết chương trình tính diện tích và chu vi hình tam giác có 3 cạnh a, b, c.
3. Viết chương trình tìm nghiệm của phương trình bậc 2: $ax^2 + bx + c = 0$.
4. Nhập vào giá trị của x, tính y theo công thức sau:

$$y = \begin{cases} 5^x + \sqrt[3]{x^2 + 4} & x \geq 5 \\ |x| + \log_5(x^2 + 4) & x < 5 \end{cases}$$

5. Nhập vào tháng và năm dương lịch, cho biết số ngày của tháng trong năm đó.
6. Giải hệ phương trình bậc nhất:

$$\begin{cases} a_1x + b_1y = c_1 \\ a_2x + b_2y = c_2 \end{cases}$$

THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 2

- **Mục đích:**

- Sử dụng thành thạo các lệnh lặp: for, while và do-while;
- Biết khai báo và sử dụng được kiểu dữ liệu mảng, xâu ký tự và cấu trúc (bản ghi).

- **Nội dung:**

1. Tính gần đúng số gần đúng số π theo công thức sau (tính gần đúng với n số hạng đầu tiên):

$$\frac{p}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + (-1)^n \frac{1}{2n+1}$$

2. Tính gần đúng số e^x theo công thức sau (với độ chính xác $\epsilon = 10^{-4}$):

$$e^x = 1 + x + \frac{x^2}{2!} + \frac{x^3}{3!} + \dots + \frac{x^n}{n!} + \dots$$

3. Viết chương trình đưa ra các số nguyên tố trong khoảng từ 1 đến n.

4. Viết chương trình tính $\sin x$ với độ chính xác 10^{-4} theo công thức:

$$\sin x = x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \dots + (-1)^n \frac{x^{2n+1}}{(2n+1)!}$$

5. Cho dãy số nguyên $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Sắp xếp dãy số giảm dần.
6. Cho ma trận nguyên có m dòng, n cột. Tính tổng và trung bình cộng các phần tử chẵn và lớn hơn 10. Đưa ra ma trận và các kết quả tính được ra màn hình.
7. Nhập vào một số nguyên dương. Đưa ra màn hình xâu ký tự số nhị phân tương ứng.
8. Nhập vào một xâu ký tự số nhị phân. Đưa ra màn hình giá trị (số nguyên) của số nhị phân đó.
9. Viết chương trình nhập vào n mặt hàng, mỗi mặt hàng có các thông tin về tên mặt hàng, số lượng, đơn giá, thành tiền. Khi nhập dữ liệu chỉ nhập tên mặt hàng, số lượng và đơn giá, thành tiền được tính bằng số lượng \times đơn giá. Sắp xếp các mặt hàng theo tên vần ABC. Đưa ra màn hình bảng các mặt hàng có các cột STT, Mặt hàng, Số lượng, Đơn giá, Thành tiền.

THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 3

• **Mục đích:**

- Ôn luyện để sử dụng thành thạo lệnh vào/ra, lệnh gán và các lệnh điều khiển.
- Ôn luyện để sử dụng hết các đặc điểm của kiểu dữ liệu mảng, xâu ký tự và cấu trúc (bản ghi).

• **Nội dung:**

1. Viết chương trình tạo menu sau:

CHƯƠNG TRÌNH TÍNH DIỆN TÍCH VÀ CHU VI CÁC HÌNH

1. Tính diện tích và chu vi hình tam giác biết 3 cạnh
2. Tính diện tích và chu vi hình tròn biết bán kính
3. Tính diện tích và chu vi hình chữ nhật biết 2 cạnh
4. Kết thúc chương trình

Chọn hình để tính (1/2/3/4):

Khi người sử dụng chọn 1 hoặc 2 hoặc 3 thì chương trình phải lấy vào dữ liệu, tính diện tích và chu vi hình tương ứng, đưa kết quả ra màn hình. Khi đưa kết quả ra màn hình phải dừng lại để người sử dụng xem, chờ cho đến khi người sử dụng ấn phím bất kỳ thì quay trở lại menu. Khi người sử dụng chọn 4 thì kết thúc chương trình.

2. Nhập vào một số nguyên dương. Đưa ra màn hình xâu ký tự số hex.
3. Cho dãy số nguyên $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Xóa tất cả các số có giá trị bằng x nhập vào từ bàn phím.

4. Cho dãy số nguyên $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Chèn thêm phần tử có giá trị x vào vị trí m trong dãy số. ($1 \leq m \leq n$).
5. Viết chương trình tính tích hai ma trận $A_{m \times n} = B_{m \times p} \times C_{p \times n}$
6. Viết chương trình nhập vào một họ tên. Tách riêng họ đệm và tên. Đưa kết quả ra màn hình.
7. Viết chương trình nhập vào một họ tên. Chuẩn hóa họ tên. Một họ tên được gọi là chuẩn nếu không có dấu cách ở đầu và cuối, giữa các từ chỉ có một dấu cách, chữ đầu tiên trong mỗi từ là chữ hoa, các chữ còn lại là chữ thường.
8. Viết chương trình nhập vào thông tin của n sinh viên, mỗi sinh viên có các thông tin về mã sinh viên, họ tên, điểm kiểm tra, điểm thi, điểm môn học. Điểm môn học được tính bằng $0,3 \times \text{ĐiểmKtra} + 0,7 \times \text{ĐiểmThi}$. Sắp xếp danh sách sinh viên theo Điểm môn học giảm dần. Đưa danh sách sinh viên ra màn hình ở dạng bảng có các cột STT, Mã SV, Họ và tên, Đ.KTra, Đ.Thi, ĐiểmMH. Tìm và sửa thông tin của một sinh viên có mã sinh viên nhập vào từ bàn phím.

THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 4

- **Mục đích:**

- Nắm vững và sử dụng được con trỏ, sử dụng con trỏ trong cấp phát bộ nhớ động.
- Biết khai báo, định nghĩa và sử dụng hàm. Hiểu rõ và sử dụng được cách truyền đối số cho hàm theo giá trị và theo tham chiếu. Biết cách khai báo, định nghĩa hàm để có thể truyền con trỏ, mảng tới hàm cũng như cho hàm trả về con trỏ và mảng.

- **Nội dung:**

1. Cho dãy số $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Sắp xếp dãy số tăng dần. Nhập vào từ bàn phím một số x , chèn x vào trong dãy số sao cho dãy số vẫn sắp xếp tăng dần. Yêu cầu trong chương trình phải sử dụng mảng động để chứa dãy số.
2. Cho ma trận nguyên $A_{m \times n}$. Xây dựng ma trận chuyển vị A^T . Yêu cầu trong chương trình có sử dụng mảng động để chứa ma trận.
3. Viết chương trình tính tổ hợp chập k của n , C_n^k . Trong chương trình có khai báo và định nghĩa hai hàm, một hàm tính giai thừa và một hàm tính tổ hợp chập k của n .
4. Viết chương trình nhập vào một họ tên. Tách riêng họ, tên đệm và tên. Trong chương trình có khai báo và định nghĩa ba hàm nhận đối số truyền vào là họ tên, một hàm tách họ và trả về họ, một hàm tách tên đệm và trả về tên đệm, một hàm tách tên và trả về tên. Yêu cầu sử dụng con trỏ để tách họ tên.
5. Cho dãy số $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Sắp xếp dãy số giảm dần, tính tổng và trung bình cộng các phần tử của dãy số. Trong chương trình có sử dụng một hàm để sắp xếp, một hàm tính tổng và một hàm tính trung bình. Yêu cầu trong chương trình có sử dụng mảng động.
6. Viết chương trình tính tổng hai ma trận cấp $m \times n$. Trong chương trình có khai báo, định nghĩa hàm nhập vào ma trận, hàm đưa ra ma trận, hàm cộng hai ma trận và trả về ma trận tổng. Yêu cầu sử dụng mảng động để chứa các ma trận.

- Viết chương trình nhập vào xâu ký tự số hex. Đưa ra màn hình xâu ký tự số nhị phân tương ứng. Trong chương trình có khai báo, định nghĩa hàm nhận vào đối số là xâu ký tự số hex, trả về xâu ký tự số nhị phân. Yêu cầu sử dụng các biến xâu động.
- Cho dãy số $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$. Chèn thêm phần tử x vào vị trí thứ m ($1 \leq m \leq n$) trong dãy. Yêu cầu khai báo, định nghĩa hàm chèn phần tử vào mảng và sử dụng mảng động để chứa dãy số.

THỰC HÀNH KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

BÀI THỰC HÀNH SỐ 5

- Mục đích:**

- Hiểu được kiểu dữ liệu tệp.
- Biết khai báo biến tệp, đọc/ghi dữ liệu với tệp nhị phân và tệp văn bản.
- Biết truy nhập trực tiếp dữ liệu trên tệp nhị phân để sửa, xóa, bổ sung các phần tử dữ liệu.

- Nội dung:**

- Viết chương trình tạo tệp nhị phân 'songuyen.dat' chứa n số nguyên nhập vào từ bàn phím. Đọc các số nguyên từ tệp và đưa ra màn hình các số nguyên chẵn lớn hơn 10.
- Viết chương trình tạo tệp nhị phân 'songuyen.dat' chứa n số nguyên nhập vào từ bàn phím. Đọc tệp và đưa các số nguyên ra màn hình. Xóa tất cả các số nguyên trên tệp có giá trị bằng x nhập vào từ bàn phím. Đọc tệp và đưa các số nguyên còn lại ra màn hình.
- Viết chương trình tạo tệp nhị phân 'sinhvien.dat' chứa thông tin của n sinh viên, mỗi sinh viên có các thông tin về họ tên, lớp, điểm kiểm tra, điểm thi, điểm môn học. Điểm môn học được tính bằng $0,3 \times \text{ĐiểmKtra} + 0,7 \times \text{ĐiểmThi}$. Đọc lại tệp và đưa danh sách sinh viên ra màn hình ở dạng bảng có các cột STT, Họ và tên, Lớp, Đ.KTra, Đ.Thi, ĐiểmMH. Tìm và sửa thông tin của một sinh viên có họ tên nhập vào từ bàn phím.
- Viết chương trình tạo tệp nhị phân 'songuyen.dat' chứa n số nguyên nhập vào từ bàn phím. Nhập thêm một số nguyên x . Chèn x vào vị trí số thứ k trên tệp. Đọc lại tệp và đưa các số nguyên ra màn hình.
- Viết chương trình tạo tệp văn bản 'baitho.txt' chứa n câu thơ. Đọc lại bài thơ từ tệp và đưa ra màn hình.
- Cho tệp văn bản 'tamgiac.txt' chứa thông tin về kích thước 3 cạnh của một tam giác, gồm có 3 dòng: Dòng thứ nhất chứa chữ a và kích thước cạnh a , dòng thứ hai chứa chữ b và kích thước cạnh b , dòng thứ ba chứa chữ c và kích thước cạnh c . Đọc kích thước các cạnh của tam giác từ tệp. Tính diện tích và chu vi của tam giác. Đưa kích thước các cạnh cùng diện tích và chu vi ra màn hình. Yêu cầu trong chương trình có khai báo và sử dụng các hàm: một hàm kiểm tra xem 3 số có phải là 3 cạnh của tam giác không, một hàm tính diện tích và một hàm tính chu vi

Ví dụ tệp 'tamgiac.txt' có nội dung như sau:

a 4

b 6

c 5