

BÀI TẬP THỰC HÀNH LẬP TRÌNH CƠ BẢN

Ngôn ngữ lập trình C

BÀI 1. CHƯƠNG TRÌNH C ĐẦU TIÊN

Yêu cầu đề bài

Viết chương trình xuất ra màn hình hai dòng chữ:

- Chương trình đầu tiên
- HELLO WORLD!

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Tạo một chương trình C mới.

Bước 2: Khai báo thư viện nhập xuất chuẩn:

```
stdio.h
```

Bước 3: Tạo hàm `main()`.

Bước 4: Sử dụng lệnh `printf()` để xuất dòng chữ Chương trình đầu tiên.

Bước 5: Sử dụng thêm một lệnh `printf()` để xuất dòng chữ HELLO WORLD!.

Bước 6: Sử dụng ký tự `\n` để xuống dòng.

Bước 7: Biên dịch và chạy chương trình để kiểm tra kết quả.

BÀI 2. NHẬP VÀ XUẤT MỘT KÝ TỰ

Yêu cầu đề bài

Viết chương trình nhập vào một ký tự từ bàn phím và xuất lại ký tự vừa nhập ra màn hình.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo một biến kiểu `char` để lưu ký tự.

Bước 2: Hiển thị thông báo yêu cầu người dùng nhập ký tự.

Bước 3: Sử dụng `scanf()` để nhận ký tự từ bàn phím.

Bước 4: Sử dụng định dạng %c khi nhập và xuất ký tự.

Bước 5: Dùng printf() để hiển thị ký tự vừa nhập.

Bước 6: Chạy thử chương trình với các ký tự như A, b, 5.

BÀI 3. TÍNH TUỔI

Yêu cầu đề bài

Viết chương trình nhập năm sinh của một người và tính tuổi của người đó.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo biến lưu năm sinh và tuổi.

Bước 2: Nhập năm sinh từ bàn phím.

Bước 3: Xác định năm hiện tại theo yêu cầu của giáo viên.

Bước 4: Tính:

Tuổi = Năm hiện tại - Năm sinh

Bước 5: Kiểm tra năm sinh phải nhỏ hơn hoặc bằng năm hiện tại.

Bước 6: Xuất tuổi ra màn hình.

Ví dụ:

Năm sinh: 2007

Năm hiện tại: 2026

Kết quả: 19 tuổi

BÀI 4. CÁC PHÉP TÍNH TRÊN HAI SỐ

Yêu cầu đề bài

Nhập hai số a và b. Tính:

- Tổng
- Hiệu
- Tích
- Thương

của hai số đó.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo hai biến a, b.

Bước 2: Nhập giá trị của a và b.

Bước 3: Tính tổng:

$$a + b$$

Bước 4: Tính hiệu:

$$a - b$$

Bước 5: Tính tích:

$$a * b$$

Bước 6: Kiểm tra b có khác 0 hay không trước khi tính thương.

Bước 7: Nếu $b \neq 0$, tính:

$$a / b$$

Bước 8: Nếu $b = 0$, thông báo không thể thực hiện phép chia.

Bước 9: Xuất toàn bộ kết quả ra màn hình.

BÀI 5. TÍNH TIỀN VÀ THUẾ GIÁ TRỊ GIA TĂNG

Yêu cầu đề bài

Nhập số lượng và đơn giá của một mặt hàng. Tính tiền hàng và thuế giá trị gia tăng.

Biết:

$$\text{Tiền} = \text{Số lượng} \times \text{Đơn giá}$$

$$\text{Thuế VAT} = 10\% \times \text{Tiền}$$

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo các biến:

- Số lượng
- Đơn giá
- Tiền hàng
- Thuế VAT

Bước 2: Nhập số lượng.

Bước 3: Nhập đơn giá.

Bước 4: Tính tiền hàng:

$\text{tiền} = \text{số lượng} * \text{đơn giá}$

Bước 5: Tính thuế:

$\text{VAT} = \text{tiền} * 0.10$

Bước 6: Có thể tính tổng tiền phải thanh toán:

$\text{Tổng tiền} = \text{tiền} + \text{VAT}$

Bước 7: Xuất tiền hàng, tiền thuế và tổng tiền ra màn hình.

BÀI 6. TÍNH ĐIỂM TRUNG BÌNH CÓ HỆ SỐ

Yêu cầu đề bài

Nhập điểm thi và hệ số của 3 môn:

- Toán
- Lý
- Hóa

Tính điểm trung bình của sinh viên.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo biến lưu điểm của 3 môn.

Bước 2: Khai báo biến lưu hệ số tương ứng của từng môn.

Bước 3: Nhập điểm Toán, Lý, Hóa.

Bước 4: Nhập hệ số của từng môn.

Bước 5: Tính tổng điểm có hệ số:

$\text{Tổng} = \text{Toán} \times \text{HSToán} + \text{Lý} \times \text{HSLý} + \text{Hóa} \times \text{HSHóa}$

Bước 6: Tính tổng các hệ số.

Bước 7: Tính điểm trung bình:

$\text{ĐTB} = \text{Tổng điểm có hệ số} / \text{Tổng hệ số}$

Bước 8: Xuất điểm trung bình với 1 hoặc 2 chữ số thập phân.

BÀI 7. TÍNH CHU VI VÀ DIỆN TÍCH HÌNH TRÒN

Yêu cầu đề bài

Nhập bán kính của đường tròn. Tính chu vi và diện tích hình tròn.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo biến bán kính r .

Bước 2: Khai báo giá trị π , có thể sử dụng:

$$PI = 3.14159$$

Bước 3: Nhập bán kính.

Bước 4: Tính chu vi:

$$C = 2 \times PI \times r$$

Bước 5: Tính diện tích:

$$S = PI \times r \times r$$

Bước 6: Xuất chu vi và diện tích.

BÀI 8. TÍNH SỐ NÚT CỦA BIỂN SỐ XE

Yêu cầu đề bài

Nhập một số xe gồm 4 chữ số. Cho biết biển số xe đó được bao nhiêu nút.

Số nút được tính bằng chữ số hàng đơn vị của tổng 4 chữ số.

Hướng dẫn thực hiện

Ví dụ:

Biển số: 1234

Tổng các chữ số:

$$1 + 2 + 3 + 4 = 10$$

Số nút: 0

Bước 1: Nhập số có 4 chữ số.

Bước 2: Tách chữ số hàng đơn vị bằng phép chia dư % 10.

Bước 3: Tiếp tục chia số cho 10 để lấy các chữ số còn lại.

Bước 4: Tính tổng 4 chữ số.

Bước 5: Tính:

Số nút = Tổng % 10

Bước 6: Xuất số nút ra màn hình.

BÀI 9. ĐỌC SỐ TỪ 0 ĐẾN 9

Yêu cầu đề bài

Nhập một số nguyên.

Nếu số có giá trị từ 0 đến 9, hãy đọc số đó bằng chữ.

Nếu ngoài khoảng trên, thông báo:

Không đọc được

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo một biến số nguyên.

Bước 2: Nhập giá trị từ bàn phím.

Bước 3: Sử dụng câu lệnh switch...case.

Bước 4: Xây dựng các trường hợp:

- 0 → Không
- 1 → Một
- 2 → Hai
- ...
- 9 → Chín

Bước 5: Sử dụng default cho các giá trị nằm ngoài 0–9.

Bước 6: Xuất kết quả.

BÀI 10. CHUYỂN ĐỔI CHỮ HOA VÀ CHỮ THƯỜNG

Yêu cầu đề bài

Nhập một chữ cái.

- Nếu là chữ thường, đổi thành chữ hoa.
- Nếu là chữ hoa, đổi thành chữ thường.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Khai báo biến kiểu char.

Bước 2: Nhập ký tự.

Bước 3: Kiểm tra ký tự có nằm trong khoảng 'a' đến 'z' hay không.

Bước 4: Nếu là chữ thường, chuyển thành chữ hoa.

Có thể sử dụng hàm toupper() hoặc dựa vào mã ASCII.

Bước 5: Nếu ký tự nằm trong khoảng 'A' đến 'Z', chuyển thành chữ thường.

Có thể sử dụng tolower().

Bước 6: Nếu không phải chữ cái, thông báo dữ liệu không hợp lệ.

Bước 7: Xuất ký tự sau khi chuyển đổi.

BÀI 11. GIẢI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT

Yêu cầu đề bài

Viết chương trình giải phương trình:

$$ax + b = 0$$

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập hai hệ số a và b.

Bước 2: Kiểm tra giá trị của a.

Bước 3: Nếu $a \neq 0$, phương trình có một nghiệm:

$$x = -b / a$$

Bước 4: Nếu $a = 0$ và $b = 0$, phương trình có vô số nghiệm.

Bước 5: Nếu $a = 0$ và $b \neq 0$, phương trình vô nghiệm.

Bước 6: Xuất kết quả tương ứng.

BÀI 12. GIẢI PHƯƠNG TRÌNH BẬC HAI

Yêu cầu đề bài

Viết chương trình giải phương trình:

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập a, b, c.

Bước 2: Nếu a = 0, chuyển về giải phương trình bậc nhất.

Bước 3: Nếu a != 0, tính:

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

Bước 4: Xét các trường hợp.

Nếu $\Delta < 0$:

Phương trình vô nghiệm thực.

Nếu $\Delta = 0$:

$$x = -b / (2a)$$

Nếu $\Delta > 0$:

$$x_1 = (-b + \sqrt{\Delta}) / (2a)$$

$$x_2 = (-b - \sqrt{\Delta}) / (2a)$$

Bước 5: Sử dụng thư viện math.h để dùng hàm sqrt().

Bước 6: Xuất kết quả.

BÀI 13. TÌM SỐ NHỎ NHẤT TRONG 4 SỐ

Yêu cầu đề bài

Nhập 4 số nguyên a, b, c, d. Tìm số có giá trị nhỏ nhất.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập 4 số nguyên.

Bước 2: Gán:

$\text{min} = a$

Bước 3: So sánh b với min.

Nếu $b < \text{min}$, gán $\text{min} = b$.

Bước 4: Tiếp tục so sánh c.

Bước 5: Tiếp tục so sánh d.

Bước 6: Xuất giá trị min.

BÀI 14. SẮP XẾP 4 SỐ TĂNG DẦN

Yêu cầu đề bài

Nhập 4 số nguyên a, b, c, d. Sắp xếp các số theo thứ tự từ nhỏ đến lớn.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập 4 số.

Bước 2: So sánh từng cặp số.

Bước 3: Nếu số đứng trước lớn hơn số đứng sau thì hoán đổi vị trí.

Bước 4: Có thể lần lượt kiểm tra:

- a với b
- a với c
- a với d
- b với c
- b với d
- c với d

Bước 5: Khi cần hoán đổi, sử dụng một biến tạm.

Bước 6: Xuất 4 số sau khi sắp xếp.

BÀI 15. TÍNH TIỀN ĐI TAXI

Yêu cầu đề bài

Nhập số km khách đã đi. Tính số tiền taxi phải trả theo quy định:

- 1 km đầu tiên: 15.000 đồng.
- Từ km thứ 2 đến km thứ 5: 13.500 đồng/km.
- Từ km thứ 6 trở đi: 11.000 đồng/km.
- Nếu đi trên 120 km, giảm 10% tổng số tiền.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập số km.

Bước 2: Nếu số km nhỏ hơn hoặc bằng 1:

$$\text{Tiền} = \text{km} \times 15000$$

Bước 3: Nếu số km lớn hơn 1 và nhỏ hơn hoặc bằng 5:

$$\text{Tiền} = 15000 + (\text{km} - 1) \times 13500$$

Bước 4: Nếu số km lớn hơn 5:

$$\text{Tiền} = 15000 + 4 \times 13500 + (\text{km} - 5) \times 11000$$

Bước 5: Nếu số km lớn hơn 120:

$$\text{Tiền} = \text{Tiền} \times 90\%$$

Bước 6: Xuất số tiền khách phải trả.

BÀI 16. XÁC ĐỊNH SỐ NGÀY TRONG THÁNG

1. Tên bài tập

Xác định số ngày của một tháng trong năm

2. Yêu cầu đề bài

Nhập vào tháng và năm. Cho biết tháng đó có bao nhiêu ngày.

3. Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập tháng và năm.

Bước 2: Kiểm tra tháng phải nằm trong khoảng 1 đến 12.

Bước 3: Các tháng 1, 3, 5, 7, 8, 10, 12 có 31 ngày.

Bước 4: Các tháng 4, 6, 9, 11 có 30 ngày.

Bước 5: Với tháng 2, kiểm tra năm nhuận.

```
Năm nhuận nếu: năm % 400 == 0 hoặc (năm % 4 == 0 && năm % 100 != 0)
```

Bước 6: Nếu năm nhuận, tháng 2 có 29 ngày; ngược lại có 28 ngày.

Bước 7: Xuất kết quả.

BÀI 17. KIỂM TRA VÀ PHÂN LOẠI TAM GIÁC

1. Tên bài tập

Kiểm tra và xác định loại tam giác

2. Yêu cầu đề bài

Nhập độ dài 3 cạnh a, b, c. Kiểm tra ba cạnh có tạo thành tam giác hay không; nếu có, cho biết đó là tam giác gì.

3. Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập a, b, c và kiểm tra các cạnh đều lớn hơn 0.

Bước 2: Kiểm tra điều kiện tạo thành tam giác.

```
a + b > c && a + c > b && b + c > a
```

Bước 3: Nếu không thỏa điều kiện, thông báo không phải tam giác.

Bước 4: Nếu $a = b = c$, kết luận tam giác đều.

Bước 5: Kiểm tra tam giác vuông bằng định lý Pythagore.

Bước 6: Nếu có hai cạnh bằng nhau, kết luận tam giác cân.

Bước 7: Nếu vừa vuông vừa cân, có thể kết luận tam giác vuông cân.

Bước 8: Nếu không thuộc các trường hợp trên, kết luận tam giác thường.

Bước 9: Xuất loại tam giác.

BÀI 18. XỬ LÝ CÁC CHỮ SỐ CỦA SỐ NGUYÊN DƯƠNG

Yêu cầu đề bài

Nhập một số nguyên dương $n > 0$. Hãy cho biết:

- n có phải số đối xứng hay không.
- n có phải số chính phương hay không.
- n có phải số nguyên tố hay không.
- Chữ số lớn nhất và chữ số nhỏ nhất của n .
- Các chữ số của n có tăng dần hay giảm dần hay không.

Hướng dẫn thực hiện

a. Kiểm tra số đối xứng

Bước 1: Lưu giá trị ban đầu của n vào một biến khác.

Bước 2: Lần lượt lấy từng chữ số bằng $\% 10$.

Bước 3: Tạo số đảo:

$dao = dao * 10 + \text{chữ_số}$

Bước 4: Chia n cho 10 sau mỗi lần lặp.

Bước 5: So sánh số đảo với số ban đầu.

Nếu bằng nhau $\rightarrow$ số đối xứng.

b. Kiểm tra số chính phương

Bước 1: Tính:

$k = \text{sqrt}(n)$

Bước 2: Chuyển phần căn về số nguyên.

Bước 3: Kiểm tra:

$k * k == n$

Nếu đúng $\rightarrow n$ là số chính phương.

c. Kiểm tra số nguyên tố

Bước 1: Nếu $n < 2 \rightarrow$ không phải số nguyên tố.

Bước 2: Kiểm tra các số từ 2 đến $\sqrt{n}$.

Bước 3: Nếu tồn tại số chia hết $n \rightarrow$ không phải số nguyên tố.

Bước 4: Nếu không tìm thấy ước $\rightarrow$ là số nguyên tố.

d. Tìm chữ số lớn nhất và nhỏ nhất

Bước 1: Lấy từng chữ số bằng $\% 10$.

Bước 2: Khởi tạo max và min bằng chữ số đầu tiên lấy được.

Bước 3: Với mỗi chữ số tiếp theo, cập nhật max.

Bước 4: Tương tự cập nhật min.

Bước 5: Xuất chữ số lớn nhất và nhỏ nhất.

e. Kiểm tra các chữ số tăng dần hoặc giảm dần

Xét thứ tự các chữ số từ trái sang phải.

Ví dụ:

12359 $\rightarrow$ tăng dần.

97531 $\rightarrow$ giảm dần.

Bước 1: Tách các chữ số.

Bước 2: So sánh các chữ số liền kề.

Bước 3: Dùng một biến để đánh dấu trạng thái tăng dần.

Bước 4: Dùng một biến để đánh dấu trạng thái giảm dần.

Bước 5: Nếu tất cả các cặp thỏa mãn tăng $\rightarrow$ thông báo tăng dần.

Bước 6: Nếu tất cả các cặp thỏa mãn giảm $\rightarrow$ thông báo giảm dần.

Bước 7: Nếu không thuộc hai trường hợp $\rightarrow$ thông báo không tăng cũng không giảm dần.

BÀI 19. TÍNH CÁC TỔNG VÀ GIAI THỪA

Yêu cầu đề bài

Nhập một số nguyên dương n . Tính các biểu thức sau:

a. $S1 = 1 + 2 + \dots + n$

b. $S2 = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$

c. $S3 = 1 + 1/2 + \dots + 1/n$

d. $S4 = 1 \times 2 \times \dots \times n = n!$

e. $S5 = 1! + 2! + \dots + n!$

Hướng dẫn thực hiện

a. Tính S1

Bước 1: Khởi tạo $S = 0$.

Bước 2: Cho biến i chạy từ 1 đến n .

Bước 3: Mỗi lần lặp:

$$S = S + i$$

Bước 4: Xuất kết quả.

b. Tính S2

Bước 1: Khởi tạo $S = 0$.

Bước 2: Cho i chạy từ 1 đến n .

Bước 3: Tính:

$$S = S + i * i$$

Bước 4: Xuất kết quả.

c. Tính S3

Bước 1: Sử dụng biến kiểu `float` hoặc `double`.

Bước 2: Khởi tạo $S = 0$.

Bước 3: Cho i chạy từ 1 đến n .

Bước 4: Tính:

$$S = S + 1.0 / i$$

Bước 5: Xuất kết quả dạng số thực.

d. Tính $n!$

Bước 1: Khởi tạo:

$$GT = 1$$

Bước 2: Cho i chạy từ 1 đến n .

Bước 3: Tính:

$$GT = GT * i$$

Bước 4: Xuất GT.

e. Tính $1! + 2! + \dots + n!$

Bước 1: Khởi tạo:

$$GT = 1$$

$$S = 0$$

Bước 2: Cho i chạy từ 1 đến n .

Bước 3: Mỗi vòng lặp tính:

$$GT = GT * i$$

Bước 4: Sau đó:

$$S = S + GT$$

Bước 5: Xuất kết quả.

BÀI 20. TỔNG CÁC SỐ CHIA HẾT CHO a NHƯNG KHÔNG CHIA HẾT CHO b

Yêu cầu đề bài

Nhập ba số nguyên a, b, n với $a < n, b < n$.

Tính tổng các số nguyên dương nhỏ hơn n :

- Chia hết cho a .
- Nhưng không chia hết cho b .

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập a, b, n .

Bước 2: Khởi tạo:

$$S = 0$$

Bước 3: Cho i chạy từ 1 đến $n - 1$.

Bước 4: Kiểm tra:

$i \% a == 0$

và:

$i \% b != 0$

Bước 5: Nếu thỏa mãn, cộng i vào tổng.

Bước 6: Sau khi vòng lặp kết thúc, xuất tổng.

BÀI 21. TÍNH TỔNG CÁC SỐ NGUYÊN TỐ NHỎ HƠN n

Yêu cầu đề bài

Nhập số nguyên n với:

$0 < n < 50$

Tính tổng tất cả các số nguyên tố nhỏ hơn n .

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập n .

Bước 2: Kiểm tra n phải nằm trong khoảng 1–49.

Bước 3: Cho i chạy từ 2 đến $n - 1$.

Bước 4: Với mỗi giá trị i , kiểm tra xem i có phải số nguyên tố không.

Bước 5: Nếu i là số nguyên tố, cộng i vào tổng.

Bước 6: Xuất tổng các số nguyên tố.

Ví dụ:

$n = 10$

Các số nguyên tố nhỏ hơn 10:

2, 3, 5, 7

Tổng:

17

BÀI 22. ĐẢO NGƯỢC SỐ NGUYÊN

Yêu cầu đề bài

Nhập một số nguyên dương n . Xuất ra số có các chữ số theo thứ tự ngược lại.

Ví dụ:

$1706 \rightarrow 6071$

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Nhập n .

Bước 2: Khởi tạo:

$dao = 0$

Bước 3: Lấy chữ số cuối:

$chuSo = n \% 10$

Bước 4: Thêm chữ số vào số đảo:

$dao = dao * 10 + chuSo$

Bước 5: Loại bỏ chữ số cuối của n :

$n = n / 10$

Bước 6: Lặp lại đến khi $n = 0$.

Bước 7: Xuất số đảo.

BÀI 23. TÌM CÁC SỐ CÓ HAI CHỮ SỐ THỎA ĐIỀU KIỆN

Yêu cầu đề bài

Tìm và xuất tất cả các số nguyên từ 10 đến 99 sao cho:

Tích hai chữ số = $2 \times$ Tổng hai chữ số

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Cho biến n chạy từ 10 đến 99.

Bước 2: Tách chữ số hàng chục:

$chuc = n / 10$

Bước 3: Tách chữ số hàng đơn vị:

$donvi = n \% 10$

Bước 4: Tính tích:

$chuc * donvi$

Bước 5: Tính hai lần tổng:

$2 * (chuc + donvi)$

Bước 6: So sánh hai kết quả.

Bước 7: Nếu bằng nhau, xuất số n.

BÀI 24. TÌM ƯỚC SỐ CHUNG LỚN NHẤT

Yêu cầu đề bài

Nhập hai số nguyên dương a và b. Tìm ước số chung lớn nhất của hai số.

Hướng dẫn thực hiện

Có thể sử dụng thuật toán Euclid.

Bước 1: Nhập a, b.

Bước 2: Trong khi $b \neq 0$, thực hiện:

$r = a \% b$

Bước 3: Gán:

$a = b$

Bước 4: Gán:

$b = r$

Bước 5: Lặp đến khi $b = 0$.

Bước 6: Khi đó a chính là USCLN.

Bước 7: Xuất kết quả.

BÀI 25. XÂY DỰNG HÀM VỚI CÂU LỆNH ĐIỀU KIỆN VÀ Rẽ NHÁNH

Yêu cầu đề bài

Viết chương trình sử dụng các hàm để thực hiện các yêu cầu sau:

- Viết hàm đổi một ký tự hoa sang ký tự thường.
- Viết hàm/thủ tục giải phương trình bậc nhất.
- Viết hàm/thủ tục giải phương trình bậc hai.
- Viết hàm trả về giá trị nhỏ nhất của 4 số nguyên.
- Viết hàm hoán vị hai số nguyên.
- Viết hàm sắp xếp 4 số nguyên theo thứ tự tăng dần.

Hướng dẫn thực hiện

a. Hàm đổi chữ hoa sang chữ thường

Bước 1: Viết hàm nhận vào một biến kiểu char.

Bước 2: Kiểm tra ký tự nằm trong 'A' đến 'Z'.

Bước 3: Chuyển sang chữ thường.

Bước 4: Trả về ký tự sau khi chuyển.

b. Hàm giải phương trình bậc nhất

Bước 1: Tạo hàm nhận hai tham số a, b.

Bước 2: Xét $a \neq 0$, $a = 0$.

Bước 3: Xử lý các trường hợp có một nghiệm, vô nghiệm, vô số nghiệm.

Bước 4: Gọi hàm từ main().

c. Hàm giải phương trình bậc hai

Bước 1: Tạo hàm nhận a, b, c.

Bước 2: Nếu $a = 0$, xử lý như phương trình bậc nhất.

Bước 3: Tính Delta.

Bước 4: Xét 3 trường hợp Delta.

Bước 5: Xuất nghiệm trong hàm.

d. Hàm tìm min của 4 số

Bước 1: Hàm nhận 4 số nguyên.

Bước 2: Gán min bằng số thứ nhất.

Bước 3: Lần lượt so sánh 3 số còn lại với min.

Bước 4: Trả về min.

e. Hàm hoán vị hai số

Bước 1: Tạo hàm nhận địa chỉ của hai biến.

Bước 2: Sử dụng con trỏ hoặc tham số địa chỉ.

Bước 3: Dùng biến tạm:

```
temp = a
```

```
a = b
```

```
b = temp
```

Bước 4: Kiểm tra kết quả sau khi gọi hàm.

f. Hàm sắp xếp 4 số tăng dần

Bước 1: Nhận 4 số cần sắp xếp.

Bước 2: Sử dụng hàm hoán vị đã viết ở câu e.

Bước 3: So sánh từng cặp.

Bước 4: Nếu số trước lớn hơn số sau thì hoán vị.

Bước 5: Sau khi sắp xếp, xuất 4 số theo thứ tự tăng dần.

BÀI 26. XÂY DỰNG HÀM XỬ LÝ SỐ NGUYÊN DƯƠNG

Yêu cầu đề bài

Viết các hàm nhận vào một số nguyên dương n để thực hiện:

- Trả về số đảo của n .
- Kiểm tra n có phải số đối xứng.

- c. Kiểm tra n có phải số chính phương.
- d. Kiểm tra n có phải số nguyên tố.
- e. Tính tổng các chữ số lẻ.
- f. Tính tổng các chữ số là số nguyên tố.
- g. Tính tổng các chữ số là số chính phương.

Hướng dẫn thực hiện

a. Hàm đảo số

Bước 1: Viết hàm nhận n .

Bước 2: Tách từng chữ số bằng $\% 10$.

Bước 3: Ghép vào số đảo.

Bước 4: Trả về số đảo.

b. Hàm kiểm tra số đối xứng

Bước 1: Gọi hàm đảo số ở câu a.

Bước 2: So sánh số đảo với n .

Bước 3: Nếu bằng nhau trả về `true`, ngược lại trả về `false`.

Có thể sử dụng thư viện:

`stdbool.h`

c. Hàm kiểm tra số chính phương

Bước 1: Tính căn bậc hai của n .

Bước 2: Lấy phần nguyên.

Bước 3: Kiểm tra bình phương của phần nguyên có bằng n không.

Bước 4: Trả về kết quả đúng/sai.

d. Hàm kiểm tra số nguyên tố

Bước 1: Nếu $n < 2$, trả về sai.

Bước 2: Cho i chạy từ 2 đến $\sqrt{n}$.

Bước 3: Nếu $n \% i == 0$, trả về sai.

Bước 4: Nếu không tìm thấy ước, trả về đúng.

e. Hàm tính tổng chữ số lẻ

Ví dụ:

$n = 12345$

Các chữ số lẻ: 1, 3, 5

Tổng: 9

Bước 1: Tách từng chữ số.

Bước 2: Kiểm tra:

$chuSo \% 2 != 0$

Bước 3: Nếu là chữ số lẻ, cộng vào tổng.

Bước 4: Trả về tổng.

f. Hàm tính tổng các chữ số nguyên tố

Các chữ số nguyên tố gồm:

2, 3, 5, 7

Bước 1: Tách từng chữ số.

Bước 2: Kiểm tra chữ số có thuộc 2, 3, 5, 7.

Bước 3: Nếu có, cộng vào tổng.

Bước 4: Trả về tổng.

g. Hàm tính tổng các chữ số chính phương

Các chữ số chính phương gồm:

0, 1, 4, 9

Bước 1: Tách từng chữ số.

Bước 2: Kiểm tra chữ số có phải 0, 1, 4 hoặc 9.

Bước 3: Nếu đúng, cộng chữ số đó vào tổng.

Bước 4: Trả về tổng.

BÀI 27. XÂY DỰNG HÀM TÍNH TỔNG VÀ GIAI THỪA

Yêu cầu đề bài

Viết các hàm nhận vào số nguyên dương n và thực hiện:

- a. $S1 = 1 + 2 + \dots + n$
- b. $S2 = 1^2 + 2^2 + \dots + n^2$
- c. $S3 = 1 + 1/2 + \dots + 1/n$
- d. $S4 = 1 \times 2 \times \dots \times n$
- e. $S5 = 1! + 2! + \dots + n!$

Hướng dẫn thực hiện

a. Hàm tính S1

Bước 1: Tạo hàm nhận n .

Bước 2: Khởi tạo tổng bằng 0.

Bước 3: Sử dụng vòng lặp từ 1 đến n .

Bước 4: Cộng i vào tổng.

Bước 5: Trả về tổng.

b. Hàm tính S2

Bước 1: Tạo hàm nhận n .

Bước 2: Khởi tạo tổng bằng 0.

Bước 3: Lặp i từ 1 đến n .

Bước 4: Cộng $i * i$ vào tổng.

Bước 5: Trả về tổng.

c. Hàm tính S3

Bước 1: Hàm nên trả về kiểu `double`.

Bước 2: Khởi tạo tổng bằng `0.0`.

Bước 3: Lặp từ 1 đến n .

Bước 4: Cộng:

$1.0 / i$

vào tổng.

Bước 5: Trả về kết quả.

d. Hàm tính $n!$

Bước 1: Khởi tạo giai thừa bằng 1.

Bước 2: Lặp từ 1 đến n .

Bước 3: Nhân lần lượt các giá trị.

Bước 4: Trả về giai thừa.

e. Hàm tính tổng giai thừa

Bước 1: Khởi tạo:

$GT = 1$

$S = 0$

Bước 2: Lặp i từ 1 đến n .

Bước 3: Cập nhật:

$GT = GT * i$

Bước 4: Cộng:

$S = S + GT$

Bước 5: Trả về tổng.

Bước 6: Trong `main()`, gọi lần lượt các hàm và xuất kết quả.

BÀI 28. XÂY DỰNG HÀM TÌM USCLN

Yêu cầu đề bài

Viết hàm nhận vào hai số nguyên dương a, b và trả về ước số chung lớn nhất của hai số.

Hướng dẫn thực hiện

Bước 1: Viết hàm có dạng nhận vào hai tham số nguyên a, b .

Bước 2: Áp dụng thuật toán Euclid.

Bước 3: Trong khi b khác 0, tính:

$$r = a \% b$$

Bước 4: Cập nhật:

$$a = b$$

$$b = r$$

Bước 5: Khi $b = 0$, giá trị của a là USCLN.

Bước 6: Hàm trả về giá trị a .

Bước 7: Trong hàm `main()`, nhập hai số nguyên dương.

Bước 8: Gọi hàm tìm USCLN.

Bước 9: Xuất kết quả ra màn hình.