

# BÀI TẬP NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

Biên soạn: Ths. Mai Xuân Hùng

## Chương 1: Nhập xuất trong C

1. Viết chương trình xuất ra 4 câu ca giao “công cha như núi thái sơn”
2. Nhập và xuất một số nguyên từ bàn phím
3. Tính tổng, hiệu, tích thương của 2 số nguyên
4. Tính diện tích hình chữ nhật
5. Tính diện tích hình tròn
6. Tính diện tích hình tam giác (dùng công thức heron  $s = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ )
7. Nhập biến số xe có 5 chữ số. In ra số nút của biến số xe
8. Nhập một chuỗi, in ra các từ trong chuỗi
9. Nhập độ Celsius (độ c), chuyển qua độ Fahrenheit theo công thức:  
$$f = 1.8 * c + 32$$
10. Viết chương trình nhập vào số giây. Tính và in ra số ngày, số giờ, số phút, số giây tương ứng .

**Ví dụ:** Nhập 29350 giây. In ra 8 giờ 9 phút 10 giây

11. Nhập R và chiều cao h. Tính diện tích và thể tích của hình trụ tròn

## Chương 2: Các cấu trúc lệnh trong C

### 2.1. Cấu trúc lệnh if, if..else, switch...case

1. Dùng cú pháp lệnh ?: để tìm số lớn nhất, nhỏ nhất của 2 số nguyên
2. Kiểm tra dữ liệu cho bài 6 chương 1 (diện tích, chu vi của tam giác)
3. Nhập số kw điện sử dụng (n là số kw nhập vào), tính tiền điện theo công thức sau
  - Dưới 10kw : tiền điện =  $n * 1000đ$
  - Kw từ 10 đến dưới 50 giá mỗi kw là 1500đ
  - Kw từ 50 đến dưới 150 giá mỗi kw là 2500đ
  - Kw từ 150 đến dưới 300 giá mỗi kw là 2500đ
  - Kw từ 300 trở đi giá mỗi kw là 4000đ

4. Giải biện luận phương trình bậc 1
5. Giải biện luận phương trình bậc 2
6. Giải biện luận hệ phương trình bậc 1.

$$A_1x + B_1y = C_1$$

$$A_2x + B_2y = C_2$$

$$D = A_1B_2 - A_2B_1$$

$$D_x = C_1B_2 - C_2B_1$$

$$D_y = A_1C_2 - A_2C_1$$

$$D \neq 0 : x = D_x/D, y = D_y/D$$

$D=0$  và  $(D_y \neq 0 \text{ hoặc } D_x \neq 0) \rightarrow$  phương trình vô nghiệm

$D=0$  và  $D_x=0$  và  $D_y=0 \rightarrow$  Phương trình vô số nghiệm

7. Nhập năm, kiểm tra xem năm có nhuận không.

Năm nhuận là năm: nếu chia hết cho 100 thì phải chia hết cho 400, nếu không chia hết cho 100 thì phải chia hết cho 4

8. Nhập ngày tháng, năm. Cho biết tháng có bao nhiêu ngày

9. Trên mặt phẳng cho trước 3 điểm A, B và C. Ký hiệu chiều dài của 3 cạnh BC, CA và AB là a, b và c. Viết biểu thức logic kiểm tra 3 điểm A, B và C có nằm trên cùng một đường thẳng hay không, biết rằng nếu a, b, c thỏa mãn một trong 3 điều kiện dưới đây thì 3 điểm A, B, C nằm trên cùng một đường thẳng:  $a + b = c$ , hoặc  $a + c = b$ , hoặc  $b + c = a$ .

10. Nhập một ký tự hãy cho biết ký tự đó là nguyên âm hay phụ âm

## 2.2. Cấu trúc lặp

1. Nhập n, in ra 1 2 3 ...n
2. Nhập n, in ra n n-1 n-2 ...1
3. Nhập n, tính  $s=1+2+3+\dots+n$
4. Nhập n, nếu n lẻ tính  $S = 1+3+5+\dots+n$ , nếu n chẵn  $S=2+4+6+\dots+n$
5. Nhập n, tính  $n!$
6. Nhập h, in ra hình vuông các dấu

Ví dụ:  $h=3$ , ta in ra như sau

\*\*\*

\*\*\*

\*\*\*

7. Nhập  $h$ , in ra hình tam giác vuông các dấu \*

Ví dụ:  $h=3$ , ta in ra như sau

\*

\*\*

\*\*\*

8. Nhập  $h$ , in ra hình tam giác cân các dấu \*

Ví dụ:  $h=4$ , ta in ra như sau

\*

\*\*\*

\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\*

9. Nhập  $n$ , in ra bảng cửu chương  $n \times 1 = n$ ,  $n \times 2 = ..$

10. Nhập vào ngày, tháng, năm. Kiểm tra ngày, tháng, năm xem có hợp lệ không

11. Nhập  $n$ , liệt các ước nguyên dương của  $n$

12. Nhập ngày, tháng, năm. Cho biết ngày sau của ngày mới nhập

13. Nhập ngày, tháng, năm. Cho biết ngày trước của ngày mới nhập

14. Nhập ngày, tháng, năm. Tính tổng từ đầu năm đến ngày mới nhập

15. Tìm USCLN của 2 số nguyên

16. Nhập BSCLN của 2 số nguyên

17. Nhập tử và mẫu của một phân số, đơn giản phân số này

18. Nhập 2 phân số, tính tổng, hiệu, tích thương của 2 phân số

19. Nhập  $x$  tính  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$  theo công thức với độ chính xác 0.001

Hàm	Định nghĩa	Cụ thể
$\sin(x)$	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n+1}}{(2n+1)!}$	$x - \frac{x^3}{3!} + \frac{x^5}{5!} - \frac{x^7}{7!} + \dots$
$\cos(x)$	$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n x^{2n}}{(2n)!}$	$1 - \frac{x^2}{2!} + \frac{x^4}{4!} - \frac{x^6}{6!} + \dots$

20. Viết chương trình tính hằng số e:

$$e = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{n!} = \frac{1}{0!} + \frac{1}{1!} + \frac{1}{2!} + \frac{1}{3!} + \frac{1}{4!} + \dots$$

21. Viết chương trình tính hằng số PI với độ chính xác 0.001

$$\pi = \frac{4}{1} - \frac{4}{3} + \frac{4}{5} - \frac{4}{7} + \frac{4}{9} - \frac{4}{11} + \frac{4}{13} - \dots$$

22. Nhập vào một biến số xe, dùng vòng lặp để tính và in ra số nút của biên số xe mới nhập

23. Kiểm tra một số có hoàn hảo hay không (Số hoàn hảo là số có tổng các ước là 1 + 2 + 3 = 6 -> 6 là số hoàn hảo)

24. Nhập số nguyên dương n, tìm những số hoàn hảo nhỏ hơn n. Kiểm tra một số có phải là số Armstrong (Số Armstrong là số bằng tổng lập phương các chữ số của số đó)

**Ví dụ:** Số 153 là số Armstrong,  
bởi vì:  $1^3 + 5^3 + 3^3 = 153$

25. Nhập số lượng số cần in trong dãy số Fibonacci, hãy in ra các số trong dãy số Fibonacci

**Ví dụ:** Nhập n=10 thì in ra như sau:  
0 1 1 2 3 5 8 13 21 34

26. Kiểm tra một số có phải là số Strong Number hay không (số Strong number là số tổng giai thừa của các số hạng của nó bằng số ban đầu nhập vào)

**Ví dụ:** số 145 có  $1! + 4! + 5! = 1 + 24 + 120 = 145 \rightarrow 145$  là số Strong number

27. Nhập ngày, tháng, năm cho biết ngày này là ngày thứ mấy. Biết rằng ngày 1/1/1970 là thứ 5

28. Nhập năm cho biết chi can âm lịch: 2015  $\rightarrow$  Ất mùi

CAN	Giá p	Ất	Bín h	Đin h	Mậ u	Kỷ	Canh	Tâ n	Nhâ m	Quý
N%10	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3

  

CHI	Tí	Sửu	Giân	Mẹo	Thìn	Tị	Ngọ	Mùi	Thân	Dậu	Tuất	Hợi
N%12	4	5	6	7	8	9	10	11	0	1	2	3

29. Đổi số ở hệ 10 sang hệ 2

30. Đổi số ở hệ 10 sang hệ 16

## Chương 3: Mảng và chuỗi ký tự

### 3.1 Mảng một chiều

1. Nhập mảng một chiều có n phần tử mỗi phần tử là một số nguyên
2. Xuất mảng một chiều
3. Đếm số phần tử có giá trị chẵn trong mảng
4. Đếm số phần tử có giá trị bằng x (x nhập) trong mảng
5. Tìm phần tử có giá trị nhỏ nhất trong mảng
6. Tìm phần tử có giá trị lớn nhất trong mảng
7. Tìm phần tử có giá trị bằng x trong mảng
8. Xóa phần tử có giá trị bằng x trong mảng
9. Sắp xếp các phần tử trong mảng tăng dần
10. Chèn một phần tử có giá trị bằng x vào mảng tăng ở câu 9. Sau khi các phần tử trong mảng vẫn tăng

11. Giả sử ta có mảng a có n phần tử được sắp xếp tăng, mảng b có m phần tử được sắp xếp tăng. Trộn mảng a và b thành mảng c, mảng c có n+m phần tử được sắp xếp tăng
12. Đảo một mảng mà không dùng mảng phụ
13. Kiểm tra một mảng có đối xứng hay không  
Ví dụ: Mảng sau là đối xứng  
1 2 2 1  
1 2 3 2 1
14. Tìm phần tử lớn thứ 2 trong mảng
15. Tìm phần tử nhỏ thứ 2 trong mảng

### 3.2 Mảng 2 chiều

1. Nhập mảng hai chiều
2. Xuất mảng hai chiều
3. Tổng 2 ma trận
4. Tích 2 ma trận
5. Tính tổng các phần tử trên đường chéo chính (nếu là ma trận vuông)
6. Tính tổng các phần tử trên đường chéo phụ (nếu là ma trận vuông)
7. Sắp xếp các phần tử tăng dần theo từng dòng
8. Cho biết giá trị lớn nhất trong mảng
9. Cho biết giá trị nhỏ nhất trong mảng
10. In ra phần tử nhỏ nhất của từng dòng

### 3.3. Chuỗi ký tự

1. Viết chương trình nhập vào loại xe và số km đi taxi. Hãy tính tiền phải trả theo công thức sau:

	Giá mở cửa	Giá cước các Km tiếp theo	Giá cước từ Km thứ 31
Taxi Kia Morning	10.000đ	13.600đ	11.000đ
Taxi Huynhdai i10	10.000đ	13.900đ	11.600đ
Taxi Huynhdai Verna	11.000đ	14.800đ	11.600đ
Taxi Vios	11.000đ	15.100đ	12.000đ
Taxi Innova J	11.000đ	15.800đ	13.600đ
Taxi Innova G	12.000đ	17.000đ	14.500đ

2. Đếm số từ trong một chuỗi
3. Đếm số lượng ký tự chữ cái, ký tự số, ký tự đặc biệt trong một chuỗi
4. Đếm số lượng của từng ký tự trong chuỗi
5. Đếm số lần xuất hiện của một chuỗi trong một chuỗi khác
6. In ra các từ trong một chuỗi

## **Chương 4: Chương trình con**

Thực hiện các bài sau bằng cách dùng chương trình con

1. Nhập bán kính hình tròn, viết hàm tính diện tích, chu vi của hình tròn
2. Viết hàm kiểm tra 1 số có phải là số nguyên tố hay không, nếu có hàm trả về 1, ngược lại hàm trả về 0
3. Viết hàm nhập n (số nguyên dương), liệt kê các số nguyên tố nhỏ hơn n bằng cách gọi hàm ở câu 2
4. Viết hàm tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên dương, hàm trả về ước số chung lớn nhất
5. Dùng câu 4 để viết hàm đơn giản một phân số
6. Nhập 2 phân số, tính tổng, hiệu, tích, thương. Sau đó đơn giản phân số rồi xuất ra màn hình
7. Viết hàm hoán vị giá trị 2 số nguyên
8. Chuyển các bài mảng một chiều với một chức năng tương ứng với một hàm
9. Chuyển các bài mảng 2 chiều với một chức năng tương ứng với một hàm
10. Chuyển tất cả các bài ở các chương trên thành chương trình con

## **Chương 5: Kiểu dữ liệu có cấu trúc**

Xét thông tin của một nhân viên gồm có các thuộc tính sau: Tên nhân viên (chuỗi), mã nhân viên (chuỗi), lương tháng (số thực). Dùng ngôn ngữ lập trình C để thực hiện các yêu cầu sau

1. Khai báo cấu trúc liệu để quản lý danh sách các nhân viên ở trên bằng

mảng một chiều

2. Nhập danh sách không quá 5 nhân viên
3. Xuất danh sách nhân viên ra màn hình, thông tin của mỗi nhân viên được xuất trên cùng một dòng
4. Cho biết mức lương cao nhất trong công ty
5. Cho biết mức lương thấp nhất trong công ty
6. Liệt kê tên cùng mức lương của những nhân viên có mức lương cao nhất trong công ty
7. Tìm nhân viên theo mã số
8. Tìm nhân viên theo tên
9. Đếm số lượng nhân viên có mức lương lớn hơn hoặc bằng 5 triệu
10. Xóa nhân viên theo mã số
11. Sắp xếp danh sách nhân viên tăng theo lương tháng
12. Chèn thông tin của một nhân viên vào danh sách nhân viên đã được sắp xếp ở câu 11, sao cho sau khi chèn danh sách nhân viên vẫn tăng theo lương mà không cần sắp xếp lại