

BÀI TẬP THỰC HÀNH

<i>Nội dung thực hành</i>	<i>Nội dung cần xem lại</i>
<i>Nhập, xuất, tính toán cơ bản</i>	<i>scanf printf +, -, *, /, %, >, >=, <, <=, ==,</i>
<i>Cấu trúc rẽ nhánh</i>	<i>if...else switch ... case</i>

➤ Bài tập thực hành tại lớp: Viết chương trình

1. In ra màn hình thông tin giới thiệu về bạn, bao gồm: Mã lớp, Tên lớp, Mã số sinh viên, Họ tên, Ngày tháng năm sinh, Địa chỉ, Số điện thoại.
2. Nhập vào chiều dài, chiều rộng của hình chữ nhật. Tính và in ra diện tích, chu vi của hình chữ nhật đó.
3. Nhập vào 2 số nguyên. Tính tổng, hiệu, tích, thương của 2 vừa nhập.
4. Nhập vào một số nguyên dương n và một số thực x. Tính $(x^2 + 1)^n$ và in ra kết quả ra màn hình.
5. Nhập vào một số nguyên dương có 3 chữ số. Tính tổng, tích các chữ số của số vừa nhập. Ví dụ nhập số 254. Tổng=2+5+4=11 và Tích=2*5*4=40.
6. Nhập vào hai số nguyên a, b và in ra số lớn nhất, số nhỏ nhất.
7. Nhập vào điểm toán, lý, hóa của một học sinh. Hãy in ra màn hình điểm trung bình và xếp loại của học sinh, biết rằng:

Điểm trung bình = (toán+lý+hóa)/3;

Xếp loại:

Xuất sắc: đtb ≥ 9

Giỏi: 8 ≤ đtb < 9

Khá: 6.5 ≤ đtb < 8

Trung bình: 5 ≤ đtb < 6.5

Yếu: 3.5 ≤ đtb < 5

Kém: Còn lại (đtb < 3.5)

8. Giải và biện luận phương trình bậc nhất $ax + b = 0$
9. Nhập vào một số nguyên dương n với $1 \leq n \leq 7$. Tùy theo n=1, 2, 3, ..., 7 hãy in ra tương ứng các từ: *Sunday, Monday, Tuesday, ..., Saturday*.

➤ Bài tập về nhà: Viết chương trình

1. Nhập vào một kí tự. Xuất kí tự vừa nhập ra màn hình.
2. Nhập vào một kí tự. Hãy in ra mã ASCII của kí tự vừa nhập.
3. Nhập vào mã ASCII của một kí tự, in ra kí tự có mã ASCII vừa nhập ra màn hình.
4. Nhập bán kính R của hình tròn. Tính diện tích, chu vi của hình tròn có bán kính R.

5. Nhập vào ba số nguyên a, b, c và in ra số lớn nhất, số nhỏ nhất.
6. Nhập vào 3 số thực a, b, c. Kiểm tra xem 3 số vừa nhập có lập thành 3 cạnh của một tam giác không. Nếu có hãy tính diện tích, chiều dài mỗi đường cao của tam giác đó. Biết rằng:

Công thức tính diện tích: $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ với $p = (a+b+c)/2$

Công thức tính các đường cao: $h_a = 2S/a$, $h_b = 2S/b$, $h_c = 2S/c$

7. Giải và biện luận phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$
8. Nhập vào một số nguyên dương n với $1 \leq n \leq 7$ (1: Chủ nhật, 2: Thứ hai, ..., 7: Thứ bảy). Hãy in ra lịch làm việc như sau:

Từ thứ 2 đến thứ 6: in ra **Lam viec ca ngay.**

Thứ 7: in ra **Lam viec buoi sang.**

Chủ nhật: in ra **Ngay nghi.**

➤ **Bài tập làm thêm: Viết chương trình**

1. Một hình chữ nhật có chiều dài bằng 1.5 lần chiều rộng. Viết chương trình nhập vào chu vi của hình chữ nhật. Tính và in ra diện tích của hình chữ nhật đó.
2. Nhập vào một số nguyên x, tính $S = 1 + x + x^3/3 + x^5/5$ và in ra kết quả ra màn hình.
3. Nhập vào một số tiền M nguyên dương. Đổi số tiền này ra các tờ giấy bạc 10đ, 5đ, 2đ và 1đ. Giả thiết ưu tiên cho tờ có mệnh giá lớn hơn, hãy in ra xem đổi được bao nhiêu tờ mỗi loại.
4. Nhập vào một chữ cái, nếu là chữ thường thì đổi thành chữ hoa, nếu là chữ in hoa thì đổi thành chữ thường.
5. Tính tiền lương ngày cho công nhân. Cho biết trước giờ vào ca, giờ ra ca. Giả sử rằng tiền trả cho mỗi giờ trước 12 giờ trưa là 6000đ và mỗi giờ sau 12 giờ trưa là 7500đ. Giờ vào ca sớm nhất là 6 giờ sáng và giờ ra ca trễ nhất là 18 giờ.
6. Tính tiền điện phải trả khi biết số Kwh tiêu thụ và cách thức tính theo qui định như sau:

100 Kwh đầu tiên có đơn giá trung bình là 455đ/Kwh;

Từ Kwh thứ 101 đến 150 có đơn giá 591đ/Kwh;

Từ Kwh thứ 151 đến 200 có đơn giá 818đ/Kwh;

Các Kwh thứ 201 trở đi có đơn giá trung bình 1000đ/Kwh.g

7. Nhập vào một tháng, năm. Cho biết tháng đó có bao nhiêu ngày.

<i>Nội dung thực hành</i>	<i>Nội dung cần xem lại</i>
<i>Cấu trúc lặp</i>	<i>for, while, do ... while</i>

➤ **Bài tập thực hành tại lớp: Viết chương trình**

- Nhập vào 1 số nguyên dương n. Kiểm tra nếu nhập vào $n \leq 0$ thì yêu cầu nhập lại. Còn nếu $n > 0$ thì thực hiện các yêu cầu sau:
 - Tính: $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$
 - Tính $n!$
 - In ra các số chẵn từ 2 đến n
- Nhập vào một số nguyên dương n và một số thực x. Kiểm tra nếu nhập vào $n \leq 0$ thì yêu cầu nhập lại. Còn nếu $n > 0$ thì tính x^n
- Nhập vào hai cạnh a, b của hình chữ nhật. In ra hình chữ nhật có dạng sau:
 Ví dụ: a=4, b=5


```

      * * * * *
      * * * * *
      * * * * *
      * * * * *
      
```
- Nhập vào một số nguyên dương n. In bảng cửu chương n ra màn hình.
- Một số nguyên dương $n > 1$ được gọi là số nguyên tố nếu nó chỉ chia hết cho 1 và chính nó. Viết chương trình nhập vào một số nguyên n và kiểm tra xem n có phải là số nguyên tố hay không?
- Nhập vào một số nguyên dương n. Tính tổng các số chẵn từ 1 đến n.
- Nhập vào 2 số nguyên dương a, b. Tìm BSCNN, USCLN của a, b.
- Nhập vào một số nguyên dương. Xuất ra số ngược lại. Ví dụ nhập 123, xuất ra 321

➤ **Bài tập về nhà: Viết chương trình**

- Nhập vào hai cạnh a, b của hình chữ nhật. In ra hình chữ nhật có dạng sau:
 Ví dụ: a=4, b=5


```

      * * * * *
      *           *
      *           *
      *           *
      * * * * *
      
```
- In các bảng cửu chương từ 2 đến 10 ra màn hình.
- Nhập vào một số nguyên dương n. Tính:
 - Tích các số từ 1 đến n thỏa điều kiện là bội số của 3.
 - Đếm xem có bao nhiêu số lẻ từ 1 đến n thỏa điều kiện chia hết cho 7
- Một số nguyên dương n được gọi là “số hoàn hảo” nếu tổng các ước số của n (không kể số n) cũng bằng n. Ví dụ 6 là số hoàn hảo vì nó có 3 ước số là 1, 2, 3

thỏa $1+2+3=6$. Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương n và kiểm tra xem n có phải là số hoàn hảo hay không.

5. Dãy số Fibonacci được định nghĩa như sau: $F_0=F_1=1$, $F_n=F_{n-1} + F_{n-2}$ với $n \geq 2$. Hãy in ra 100 số Fibonacci đầu tiên.

➤ **Bài tập làm thêm: Viết chương trình**

1. Nhập vào cạnh a của hình vuông. In ra các hình sau:

Ví dụ: $a=4$

```

*           * * * *           * * * *           *
* *         * * *           * * *           * *
* * *       * *           * *           * * *
* * * *     *             * *           * * * *

```

2. In ra bảng mã ASCII gồm 2 cột: ký tự và mã ASCII. Yêu cầu hiển thị thành từng trang một.
3. Nhập vào một số nguyên dương n . Hãy:
- In ra các số nguyên tố nhỏ hơn hay bằng n .
 - In ra các số hoàn chỉnh nhỏ hơn hay bằng n .
4. Nhập vào 1 số nguyên dương n . Phân tích n thành tích các thừa số nguyên tố.
- Ví dụ: Nhập $n=6$. In ra $6=2*3$;
 - Ví dụ: Nhập $n=36$. In ra $36=2*2*3*3$
5. Nhập vào một số nguyên dương n và một số thực x . tính:
- $$\text{Exp}(n,x)=1 + x/1 + x^2/2! + x^3/3! + \dots + x^n/n!$$
6. In ra các cách để có 20000đ với 3 loại giấy bạc: 500đ, 200đ và 100đ.
7. Giả sử có 100 con trâu và 100 bó cỏ. Biết rằng: 1 con trâu đứng ăn 5 bó, 1 con trâu nằm ăn 3 bó, 3 con trâu già ăn 1 bó. Hỏi có bao nhiêu con trâu mỗi loại.

<i>Nội dung thực hành</i>	<i>Nội dung cần xem lại</i>
Thiết kế hàm	Cú pháp khai báo hàm Các cách truyền tham số cho hàm Định nghĩa hàm Cách gọi hàm

➤ **Bài tập thực hành tại lớp:** Hãy khai báo, định nghĩa và gọi các hàm sau trong hàm main:

1. Hàm dùng để in ra màn hình chuỗi: **Hello World!**

Tên hàm: **hello**

Tham số của hàm: không có

Kiểu trả về: **void** (không có trả về giá trị)

2. Hàm dùng để tính giai thừa của một số nguyên dương

Tên hàm: **tinggiaithua**

Tham số của hàm: có 1 tham số kiểu int

Kiểu trả về: **long** (hàm có trả về 1 giá trị là giai thừa tính được)

3. Hàm dùng để tính tổng hai số nguyên

Tên hàm: **tinhtong**

Tham số của hàm: có 2 tham số kiểu int

Kiểu trả về: **int** (hàm có trả về 1 giá trị là tổng của hai số nguyên)

4. Hàm dùng để tính diện tích hình chữ nhật khi biết chiều dài, chiều rộng

Tên hàm: **tinhdthCN**

Tham số của hàm: có 2 tham số kiểu int

Kiểu trả về: **int** (hàm có trả về 1 giá trị là diện tích hình chữ nhật)

5. Hàm dùng để tìm ước số chung lớn nhất của hai số nguyên dương

Tên hàm: **timUSCLN**

Tham số của hàm: có 2 tham số kiểu int

Kiểu trả về: **int** (hàm có trả về 1 giá trị là ước số chung lớn nhất)

6. Hàm dùng để kiểm tra một số có phải là số nguyên tố hay không

Tên hàm: **kiemtraSNT**

Tham số của hàm: có 1 tham số kiểu int

Kiểu trả về: **int** (hàm có trả về 1 giá trị là số nguyên với qui ước: nếu trả về giá trị **1** thì số kiểm tra là số nguyên tố, ngược lại hàm trả về giá trị **0**)

7. Hàm dùng để hoán vị hai số nguyên

Tên hàm: **hoanvi**

Tham số của hàm: có 2 tham số kiểu int

Kiểu trả về: **void** (hàm không có trả về 1 giá trị)

➤ **Bài tập về nhà:** Hãy khai báo, định nghĩa và gọi các hàm sau trong hàm main

1. Tìm BSCNN của 2 số nguyên dương
2. Giải phương trình bậc nhất $ax+b=0$
3. Giải phương trình bậc hai $ax^2 + bx + c = 0$
4. Kiểm tra một số có phải là số hoàn hảo hay không
5. Tính tổng các số từ 1 đến n
6. Tính tích các số từ 1 đến n

➤ **Bài tập làm thêm:** Hãy khai báo, định nghĩa và gọi các hàm sau trong hàm main

1. Tính x^n
2. Tìm số lớn nhất trong 2 số
3. Tìm số lớn nhất trong 3 số
4. Tính $n!$ (dùng kỹ thuật đệ quy)
5. Tính F_n , biết rằng: $F_0=F_1=1$ và $F_n=F_{n-1}+F_{n-2}$ nếu $n \geq 2$ (dùng kỹ thuật đệ quy)

<i>Nội dung thực hành</i>	<i>Nội dung cần xem lại</i>
Mảng một chiều	Cách khai báo mảng một chiều Truy xuất phần tử của mảng một chiều Duyệt qua mảng một chiều Một số dạng bài toán trên mảng một chiều

➤ **Bài tập thực hành tại lớp: Viết chương trình**

1. Nhập mảng một chiều gồm n phần tử là số nguyên (với n được nhập từ bàn phím)
2. Xuất mảng vừa nhập
3. Tìm giá trị lớn nhất trong mảng
4. Tính tích các phần tử trong mảng.
5. Tính tổng các phần tử dương trong mảng
6. Đếm xem có bao nhiêu số nguyên tố trong mảng.
7. Nhập vào một giá trị x . Tìm xem trên mảng có phần tử nào có giá trị bằng x hay không. Nếu có thì in ra các vị trí mà x xuất hiện.
8. Kiểm tra mảng có chứa toàn số dương hay không (mảng toàn dương).
9. Sắp xếp mảng tăng dần.
10. Đếm số lượng các phần tử khác nhau xuất hiện trong mảng.

➤ **Bài tập về nhà: Viết chương trình**

1. Nhập mảng một chiều gồm n phần tử là số nguyên (với n được nhập từ bàn phím)
2. Xuất mảng vừa nhập
3. Tìm giá trị nhỏ nhất trong mảng
4. Đếm xem trong mảng có bao nhiêu số hoàn hảo
5. Kiểm tra xem mảng có sắp thứ tự tăng hay không
6. Sắp xếp mảng giảm dần.
7. In ra các phần tử chỉ xuất hiện một lần trong mảng.

➤ **Bài tập làm thêm: Viết chương trình**

1. Nhập mảng một chiều gồm n phần tử là số thực (với n được nhập từ bàn phím)
2. Xuất mảng vừa nhập
3. Tìm số dương nhỏ nhất trong mảng (nếu có)
4. Sắp xếp mảng sao cho các số chẵn tăng dần, các số lẻ giảm dần.
5. Sắp xếp mảng sao cho các số chẵn tăng dần và ở đầu mảng, các số lẻ giảm dần và ở cuối mảng.
6. Đếm số mảng con tăng dần trong mảng.

<i>Nội dung thực hành</i>	<i>Nội dung cần xem lại</i>
Mảng hai chiều (ma trận)	Cách khai báo mảng hai chiều

	<i>Truy xuất phần tử của mảng hai chiều</i> <i>Duyệt qua mảng hai chiều</i> <i>Một số dạng bài toán trên mảng hai chiều</i>
--	---

➤ **Bài tập thực hành tại lớp: Viết chương trình**

1. Nhập ma trận số nguyên gồm m dòng, n cột (m, n nhập từ bàn phím)
2. Xuất ma trận vừa nhập
3. Tìm phần tử lớn nhất trên ma trận.
4. Tính tổng các phần tử trên ma trận
5. Tìm và in ra các vị trí mà x xuất hiện trên ma trận (với x nhập từ bàn phím)
6. Đếm số phần tử âm của ma trận
7. Tìm phần tử nhỏ nhất trên dòng k (với k nhập từ bàn phím)
8. Tính tích các phần tử trên cột k (với k nhập từ bàn phím)
9. Một phần tử được gọi là điểm yên ngựa nếu nó là phần tử nhỏ nhất trong dòng và lớn nhất trong cột. Hãy in ra các điểm yên ngựa có thể có.
10. Sắp xếp ma trận tăng dần từ trên xuống dưới và từ trái qua phải

➤ **Bài tập về nhà: Viết chương trình**

1. Nhập ma trận vuông số nguyên cấp n (n nhập từ bàn phím)
2. Xuất ma trận vừa nhập
3. Tìm phần tử nhỏ nhất trên ma trận.
4. Tính tổng các phần tử nằm trên đường chéo chính của ma trận
5. Tìm phần tử lớn nhất trên đường chéo phụ của ma trận
6. Đếm số có bao nhiêu số chẵn nằm trong tam giác trên của đường chéo chính (không kể đường chéo chính)
7. Tìm và in ra các số lẻ nằm trong tam giác dưới của đường chéo phụ (tính luôn đường chéo phụ)
8. Một phần tử được gọi là điểm yên ngựa nếu nó là phần tử nhỏ nhất trong dòng và lớn nhất trong cột. Hãy in ra các điểm yên ngựa có thể có.

➤ **Bài tập làm thêm: Viết chương trình**

1. Nhập vào hai ma trận A, B
2. Tính tổng hai ma trận (A+B)
3. Tính tích hai ma trận (AxB)

<i>Nội dung thực hành</i>	<i>Nội dung cần xem lại</i>
<i>Chuỗi ký tự</i>	<i>Khai báo chuỗi ký tự</i> <i>Nhập, xuất chuỗi ký tự</i> <i>Một số hàm thao tác trên chuỗi ký tự</i>

<i>Kiểu dữ liệu cấu trúc</i>	<i>Cú pháp định nghĩa kiểu cấu trúc</i> <i>Khai báo biến thuộc kiểu cấu trúc</i> <i>Cách truy xuất thành phần của biến kiểu cấu trúc</i>
------------------------------	--

➤ **Bài tập thực hành tại lớp: Viết chương trình**

1. Viết chương trình:

- Nhập vào một chuỗi S1, xuất chuỗi ra màn hình.
- Chuyển chuỗi thành chữ thường.
- Kiểm tra xem chuỗi có đối xứng hay không.
- Đếm xem một kí tự nào đó xuất hiện bao nhiêu lần trong chuỗi.
- Tìm kí tự xuất hiện nhiều nhất trong chuỗi và số lần xuất hiện

2. Viết chương trình:

- Định nghĩa kiểu **PHANSO** gồm 2 thành phần: *tử số, mẫu số*
- Nhập vào hai phân số
- Xuất phân số vừa nhập ra màn hình
- Tính tổng, hiệu, tích, thương của hai phân số
- Tối giản phân số.

3. Viết chương trình:

- Định nghĩa kiểu **HOCSINH** gồm 4 thành phần: *họ tên, điểm toán, điểm lý, điểm hóa*
- Nhập vào thông tin của 1 học sinh
- Xuất thông tin của học sinh
- Tính điểm trung bình của 1 học sinh
- Nhập vào n học sinh (với n nhập từ bàn phím)
- Tìm học sinh có điểm trung bình lớn nhất

➤ **Bài tập về nhà: Viết chương trình**

1. Viết chương trình:

- Nhập vào một chuỗi S1, xuất chuỗi ra màn hình.
- Chuyển chuỗi thành chữ hoa.
- Chuẩn hóa chuỗi (xóa các khoảng trắng thừa) và chuyển kí tự đầu của mỗi từ thành hoa.

Ví dụ: Nhập: “ NgUyen vAn a ”. Xuất: “**Nguyen Van A**”

- Đếm xem có bao nhiêu từ trong chuỗi S1 có nhiều hơn n ký tự (n nhập từ bàn phím).
- Nhập vào chuỗi S2. Xét xem S2 có xuất hiện trong S1 hay không và tại vị trí nào

2. Viết chương trình:

- Định nghĩa kiểu **THOIGIAN** gồm 3 thành phần: *giờ, phút, giây*

- Nhập thông tin cho 1 biến thời gian (giờ, phút, giây)
- Xuất thông tin vừa nhập dạng **giờ: phút: giây**
- Tăng/giảm thời gian m giờ
- Tăng/giảm thời gian n phút
- Tăng/giảm thời gian k giây

➤ **Bài tập làm thêm: Viết chương trình**

1. Viết chương trình:

- Định nghĩa kiểu **DATE** gồm 3 thành phần: day, month, year
- Định nghĩa kiểu **STUDENT** gồm 3 thành phần: id, name, birthday
- Nhập vào thông tin cho một sinh viên (biến kiểu **STUDENT**)
- Xuất thông tin của sinh viên vừa nhập

--- HẾT ---