

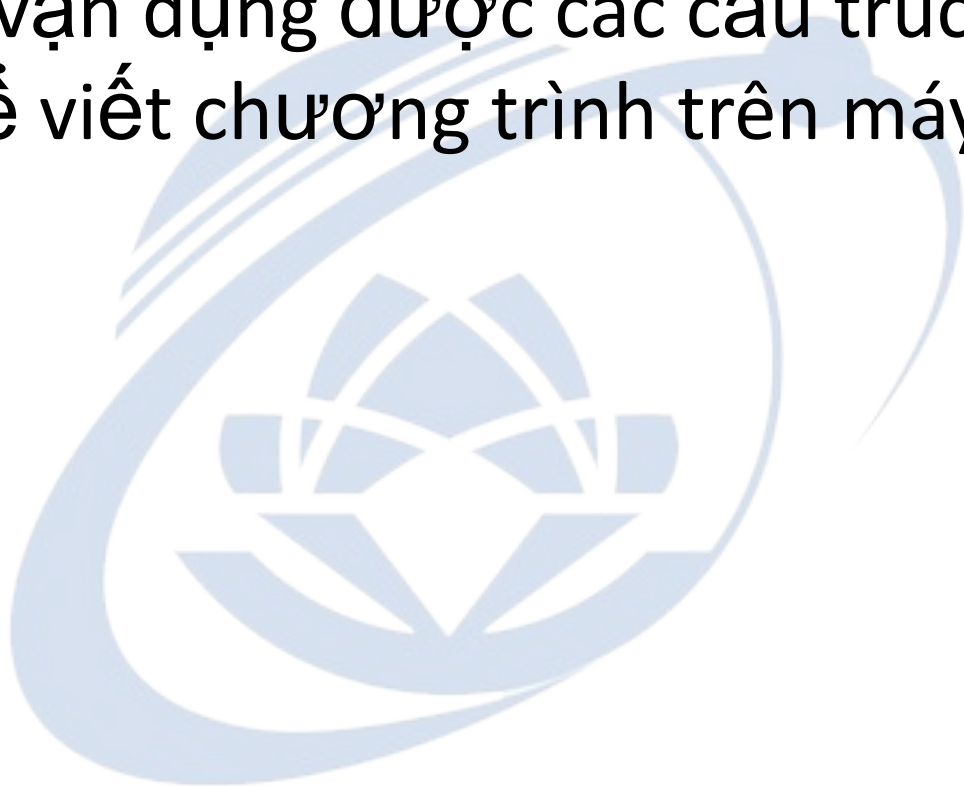
# Nhập môn Lập trình – IT001

Buổi 04 – Cấu trúc điều khiển

# Mục tiêu buổi học – CĐR

---

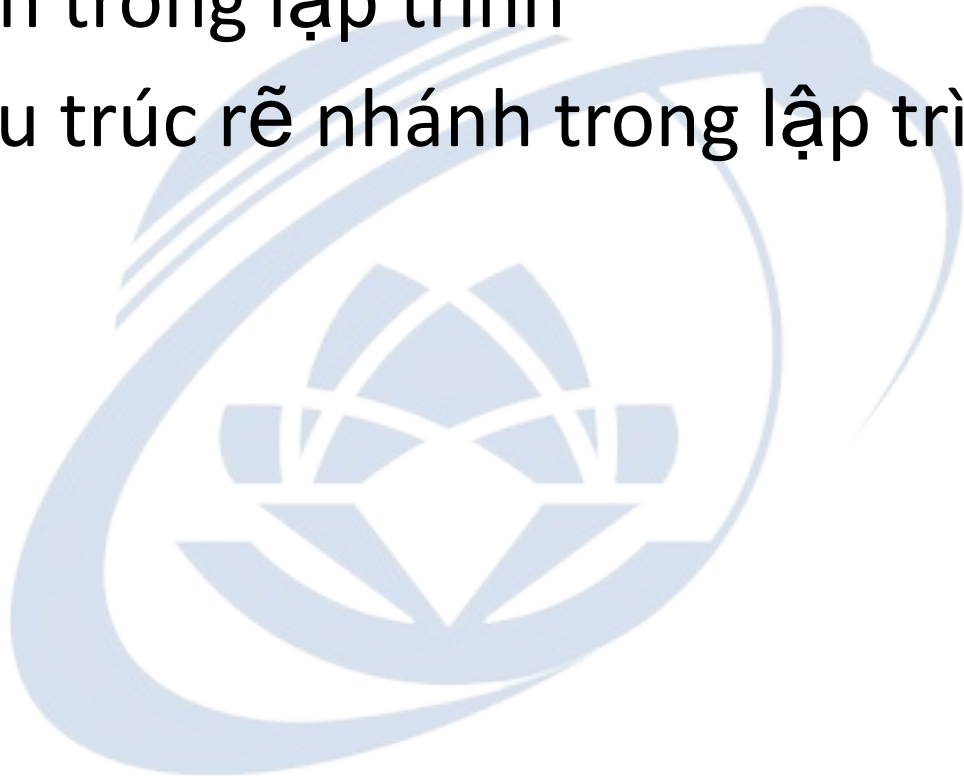
- Hiểu và vận dụng được các cấu trúc điều khiển để viết chương trình trên máy tính.



# Nội dung

---

- Khởi lệnh trong lập trình
- Dùng cấu trúc rẽ nhánh trong lập trình



# Câu lệnh, khối lệnh

---

## Khái niệm về câu lệnh

Mỗi câu lệnh thực hiện một chức năng nào đó (như lệnh gán, lệnh xuất dữ liệu ra màn hình). Câu lệnh có thể được viết trên một hoặc nhiều dòng và được kết thúc bằng dấu chấm phẩy (;).

Ví dụ:

```
cv=2*r*M_PI;  
printf("\nChu vi    = %10.2f \\  
      \nDien tich = %10.2f",cv,dt);
```

# Câu lệnh, khối lệnh

## Khái niệm về khối lệnh

*Một dãy các câu lệnh được đặt trong một cặp dấu { và } được gọi là một khối lệnh.*

Ví dụ:

```
{  
    float cv,dt;  
    cv=2*r*M_PI;  
    dt=M_PI*r*r;  
    printf("\nChu vi = %10.2f\nDien tích = %10.2f",cv,dt);  
    getch(); // lệnh chờ nhấn một phím bất kỳ  
}
```

# Câu lệnh if thiếu

---

Cú pháp khai báo:

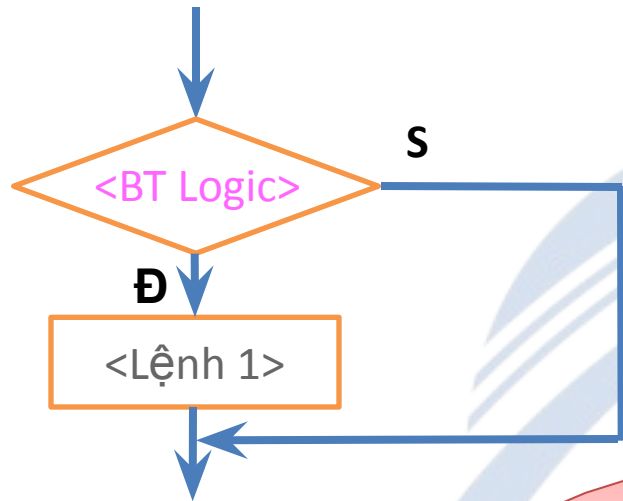
**if** (<điều kiện>) //Nếu <điều kiện> đúng

{

//Khối lệnh

}

# Câu lệnh if (thiếu)



**if (<BT Logic>)**  
 <Lệnh 1>;

<BT Logic> cho kết quả đúng ( $\neq 0$ )  
 hoặc sai ( $= 0$ )

Câu lệnh đơn hoặc  
 Câu lệnh phức (kẹp giữa { và } )

# Câu lệnh if (thiếu)

```
void main()  
{  
    if (a == 0)  
        printf("a bang 0");  
  
    if (a == 0)  
    {  
        printf("a bang 0");  
        a = 2912;  
    }  
}
```



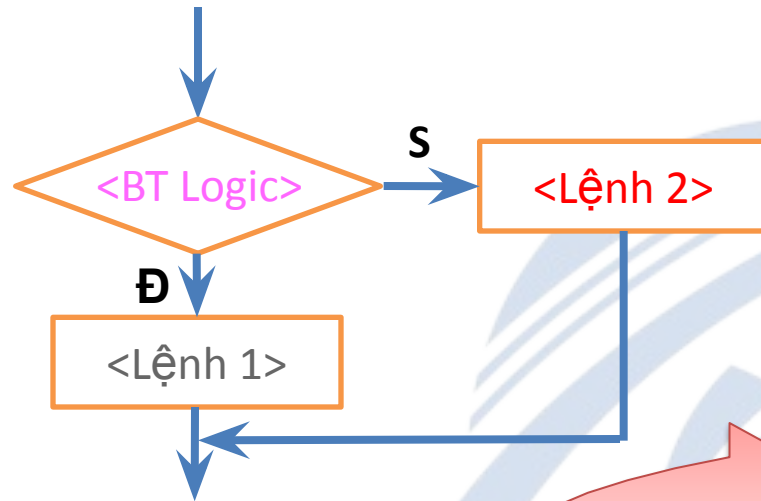
# Câu lệnh if đủ (if-else)

---

Cú pháp khai báo:

```
if (<điều kiện>) //Nếu <điều kiện đúng>
{
    //Khởi lệnh
}
else //Nếu <điều kiện sai>
{
    //Khởi lệnh
}
```

# Câu lệnh if đủ (if-else)



<BT Logic> cho kết quả đúng ( $\neq 0$ )  
hoặc sai ( $= 0$ )

```

if (<BT Logic>)
    <Lệnh 1>;
else
    <Lệnh 2>;
  
```

Câu lệnh đơn hoặc  
Câu lệnh phức (kẹp giữa { và } )

# Câu lệnh if đủ (if-else)

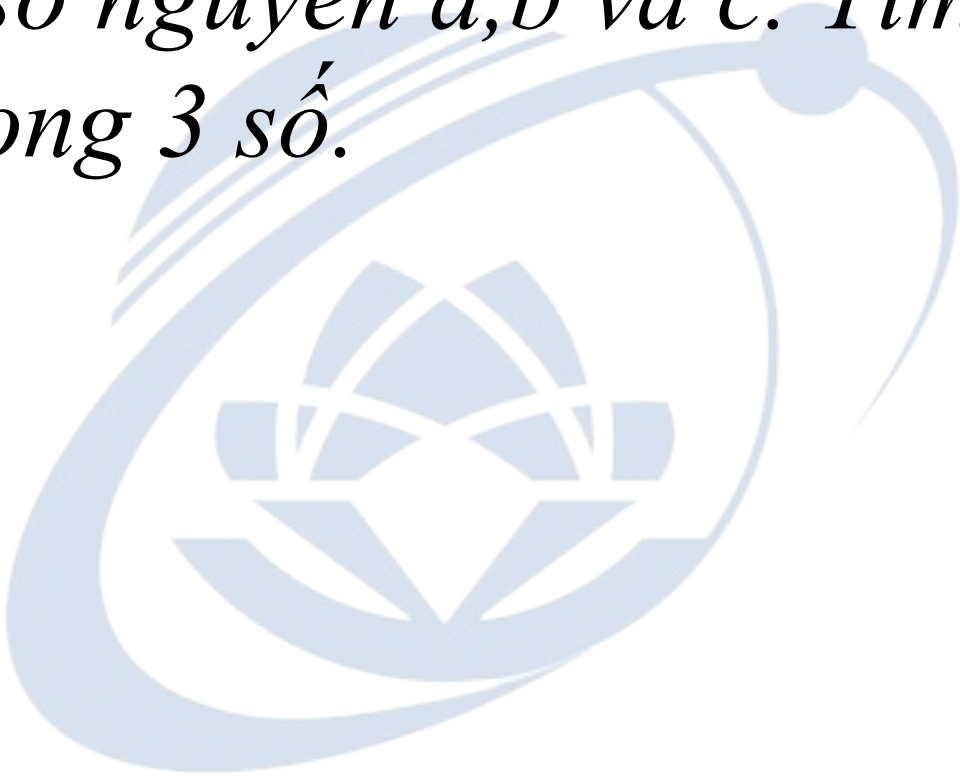
```
void main()
{
    if (a == 0)
        printf("a bang 0");
    else
        printf("a khac 0");

    if (a == 0)
    {
        printf("a bang 0");
        a = 2912;
    }
    else
        printf("a khac 0");
}
```

# Ví dụ

---

*Cho 3 số nguyên  $a, b$  và  $c$ . Tìm số lớn nhất trong 3 số.*



# Ví dụ

*Cho 3 số nguyên  $a, b$  và  $c$ . Tìm số lớn nhất trong 3 số.*

```
#include <stdio.h>
void main() {
    int a,b,c, max;
    scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
    max = a;
    if (max<b)
        max = b;
    if (max<c)
        max=c;
    printf("Gia tri lon nhat:%d",max);
}
```

# Câu lệnh if - Một số lưu ý

- Câu lệnh **if** có thể lồng vào nhau và **else** sẽ tương ứng với if gần nó nhất.

```
if (a != 0)
    if (b > 0)
        printf("a != 0 va b > 0");
    else
        printf("a != 0 va b <= 0");

if (a != 0) {
    if (b > 0)
        printf("a != 0 va b > 0");
    else
        printf("a != 0 va b <= 0");
}
```

# Câu lệnh if - Một số lưu ý

- Nên dùng else để loại trừ trường hợp.

```
if (delta < 0)
    printf("PT vo nghiem");
if (delta == 0)
    printf("PT co nghiem kep");
if (delta > 0)
    printf("PT co 2 nghiem");

if (delta < 0)
    printf("PT vo nghiem");
else // delta >= 0
    if (delta == 0)
        printf("PT co nghiem kep");
    else
        printf("PT co 2 nghiem");
```

# Câu lệnh if - Một số lưu ý

- Không được thêm ; sau điều kiện của if.

```
void main()
{
    int a = 0;
    if (a != 0)
        printf("a khác 0.");

    if (a != 0) ;
        printf("a khác 0.");

    if (a != 0)
    {
    } ;
    printf("a khác 0.");
}
```



# Câu lệnh switch

## Cú pháp khai báo

**switch** (<Biến/BT>)

```
{  
  case  $n_1$ : <các câu lệnh>; <break>;  
  case  $n_2$ : <các câu lệnh>; <break>;  
  ....  
  case  $n_k$ : <các câu lệnh>; <break>;  
  [default: <các câu lệnh>; <break>;]  
}
```

$n_i$ : là các hằng số nguyên, ký tự.

**Nếu giá trị của <Biến/BT> =  $n_i$**   
⇒ thực hiện câu lệnh sau **case  $n_i$**

**Nếu giá trị <Biến/BT> khác tất cả các  $n_i$**   
⇒ nếu có **default**: thực hiện câu lệnh sau **default**  
⇒ nếu không có **default**: thoát khỏi **switch**

# Ví dụ (không dùng default)

```
void main()
{
    int a;
    printf("Nhap a: ");
    scanf("%d", &a);

    switch (a)
    {
        case 1 : printf("Mot"); break;
        case 2 : printf("Hai"); break;
        case 3 : printf("Ba"); break;
    }
}
```

# Ví dụ (dùng default)

```
void main()
{
    int a;
    printf("Nhap a: ");
    scanf("%d", &a);

    switch (a)
    {
        case 1 : printf("Mot"); break;
        case 2 : printf("Hai"); break;
        case 3 : printf("Ba"); break;
        default : printf("Ko biet doc");
    }
}
```

# Câu lệnh switch - Một số lưu ý

---

- switch sẽ nhảy đến case tương ứng và thực hiện đến khi nào gặp break hoặc cuối switch sẽ kết thúc.

```
switch (a)
{
    case 1 : printf("Mot"); break;
    case 2 : printf("Hai"); break;
    case 3 : printf("Ba"); break;
}
```

# Câu lệnh switch - Một số lưu ý

- switch nhảy đến case tương ứng và thực hiện đến khi nào gặp break hoặc cuối switch sẽ kết thúc.

```
switch (a) {  
    case 1 : printf("Mot"); break;  
    case 2 : printf("Hai"); break;  
    case 3 : printf("Ba"); break;  
}  
  
switch (a) {  
    case 1 : printf("Mot"); break;  
    case 2 : printf("Hai"); break;  
    case 3 : printf("Ba"); break;  
}
```

# Câu lệnh switch - Một số lưu ý

- Tận dụng tính chất khi bỏ break;

```
switch (a)
{
    case 1 : printf("So le"); break;
    case 2 : printf("So chan"); break;
    case 3 : printf("So le"); break;
    case 4 : printf("So chan"); break;
}
```

```
switch (a)
{
    case 1 :
    case 3 : printf("So le"); break;
    case 2 :
    case 4 : printf("So chan"); break;
}
```

# Kinh nghiệm lập trình

## ◆ Câu lệnh if

```
if (a == 1)
    printf("Mot");
if (a == 2)
    printf("Hai");
if (a == 3)
    printf("Ba");
if (a == 4)
    printf("Bon");
if (a == 5)
    printf("Nam");
```

## ◆ Câu lệnh switch

```
switch (a)
{
    case 1: printf("Mot");
            break;
    case 2: printf("Hai");
            break;
    case 3: printf("Ba");
            break;
    case 4: printf("Bon");
            break;
    case 5: printf("Nam");
}
```

# Kinh nghiệm lập trình

## ◆ Câu lệnh switch

```
switch (a)
{
case 3.14:
case <10:
case 1: printf("OK");
        break;
case 2:
case 3: printf("OK");
        break;
}
```

## ◆ Câu lệnh if

```
if (a == 3.14)
    printf("OK");
if (a < 10)
    printf("OK");
if (a == 1)
    printf("OK");
if (a == 2 || a == 3)
    printf("OK");
```



# Bài tập



3. Nhập một số bất kỳ. Hãy đọc giá trị của số nguyên đó nếu nó có giá trị từ 0 đến 9, ngược lại thông báo không đọc được.



4. Nhập một chữ cái. Nếu là chữ thường thì đổi sang chữ hoa, ngược lại đổi sang chữ thường.






5. Giải phương trình bậc nhất  $ax + b = 0$ .

6. Giải phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$



# Bài tập thực hành

-  7. Nhập 4 số nguyên a, b, c và d. Tìm số có giá trị nhỏ nhất (min).
-  8. Nhập 4 số nguyên a, b, c và d. Hãy sắp xếp giá trị của 4 số nguyên này theo thứ tự tăng dần.
-  9. Tính tiền đi taxi từ số km nhập vào. Biết:
  - a. 1 km đầu giá 15000đ
  - b. Từ km thứ 2 đến km thứ 5 giá 13500đ
  - c. Từ km thứ 6 trở đi giá 11000đ
  - d. Nếu trên 120km được giảm 10% tổng tiền.



# Bài tập thực hành

---



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



11. Nhập độ dài 3 cạnh 1 tam giác. Kiểm tra đó có phải là tam giác không và là tam giác gì?



# Bài tập 3 (if)

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int n;
    printf("Nhap mot so nguyen: ");
    scanf("%d", &n);
    if (n == 1)
        printf("Mot");
    else
        if (n == 2)
            printf("Hai");
        ...
        else
            printf("Khong biet doc");
}
```

# Bài tập 3 (Case)

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int n;
    printf("Nhap mot so nguyen: ");
    scanf("%d", &n);
    switch (n)
    {
        case 1: printf("Mot"); break;
        case 2: printf("Mot"); break;
        case 3: printf("Mot"); break;
        ...
        default: printf("Ko biet doc");
    }
}
```

# Bài tập 4

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    char ch;
    printf("Nhap mot ky tu: ");
    scanf("%c", &ch);

    if (ch >= 'a' && ch <= 'z')
        ch = ch - 32;
    else
        if (ch >= 'A' && ch <= 'Z')
            ch = ch + 32;

    printf("Ky tu sau khi doi: %c", ch);
}
```

# Bài tập 5

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main()
{
    int a, b;
    printf("Nhap a, b: ");
    scanf("%d%d", &a, &b);
    if (a == 0)
        if (b == 0)
            printf("Phuong trinh VSN");
        else
            printf("Phuong trinh VN");
    else
        printf("Nghiem = %f", float(-b)/a);
}
```

# Bài tập 6

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int a, b, c;
    printf("Nhap a, b, c: ");
    scanf("%d%d%d", &a, &b, &c);
    if (a == 0)
    {
        // Giai PT Bac 1 o day
    }
    else
    {
        // Giai PT Bac 2 o day
    }
}
```



# Bài tập 7

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int a, b, c, d, min;
    printf("Nhap a, b, c, d: ");
    scanf("%d%d%d%d", &a, &b, &c, &d);

    min = a;
    if (b < min) min = b;
    if (c < min) min = c;
    if (d < min) min = d;

    printf("So nho nhat la %d", min);
}
```

# Bài tập 8

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    int a, b, c, d, tam;

    printf("Nhap a, b, c, d: ");
    scanf("%d%d%d%d", &a, &b, &b, &d);

    if (a > b)
    { tam = a; a = b; b = tam; }

    ...

    printf("Cac so theo thu tu tang dan: ");
    printf("%d %d %d %d", a, b, c, d);
}
```

# Bài tập 9

---

- Nên khai báo hằng số lưu giá tiền và km
  - #define G1 15000
  - #define G2 13500
  - #define G3 11000
- Cách tính tiền dựa trên số km n
  - $n = 1 \square T = G1$
  - $2 \leq n \leq 5 \square T = G1 + (n - 1) * G2;$
  - $n > 5 \square T = G1 + 4 * G2 + (n - 1 - 4) * G3;$
- $n > 120 \square T = T * 0.9;$