

BUỔI 2 -- FULL HOUSE

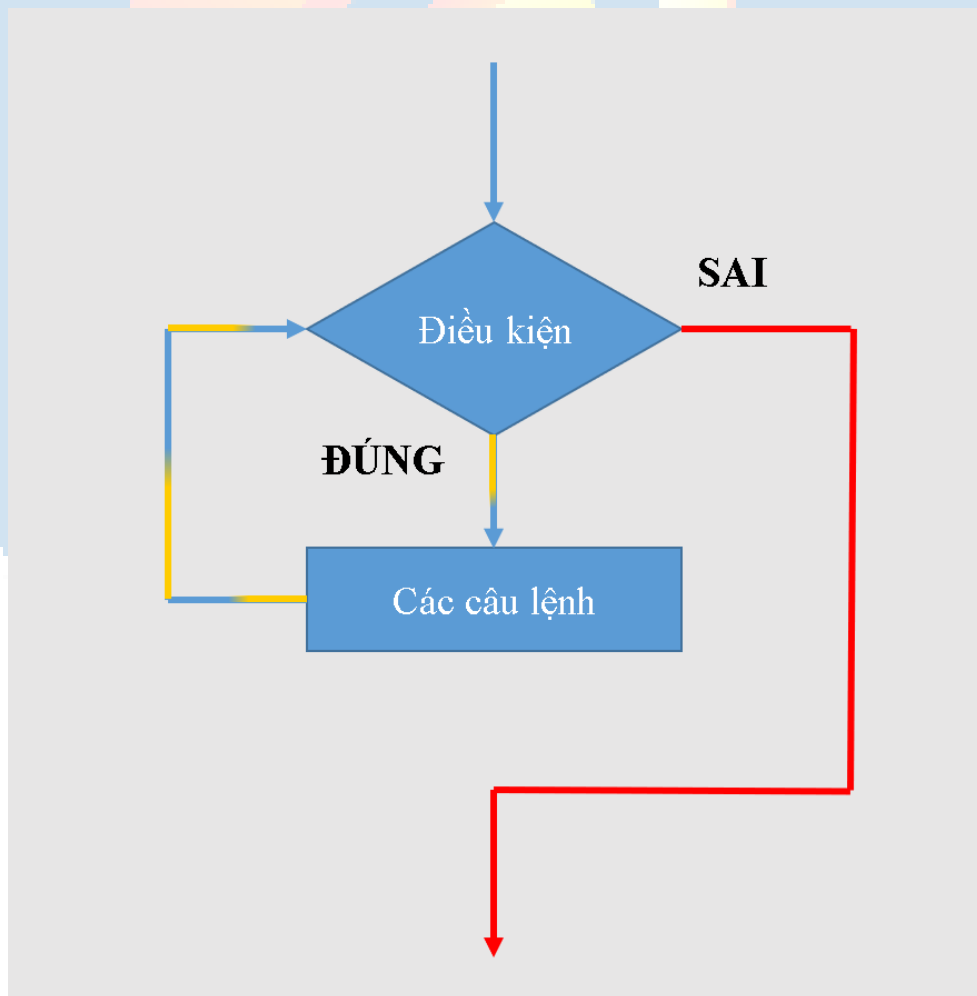
I. Cấu trúc **while**.

Vòng lặp **while** thường được sử dụng để lặp đi lặp lại một khối lệnh không biết trước số lần lặp.

a. Cấu trúc

```
while (điều kiện){  
    // Khối lệnh sẽ được thực hiện nếu <điều kiện> đúng.  
}
```

b. Lưu đồ:



c. Ví dụ: In ra các số nhỏ hơn 10?

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     int n=1;
5     while(n<10){
6         printf("%d ",n);
7         ++n;
8     }
9 }
```

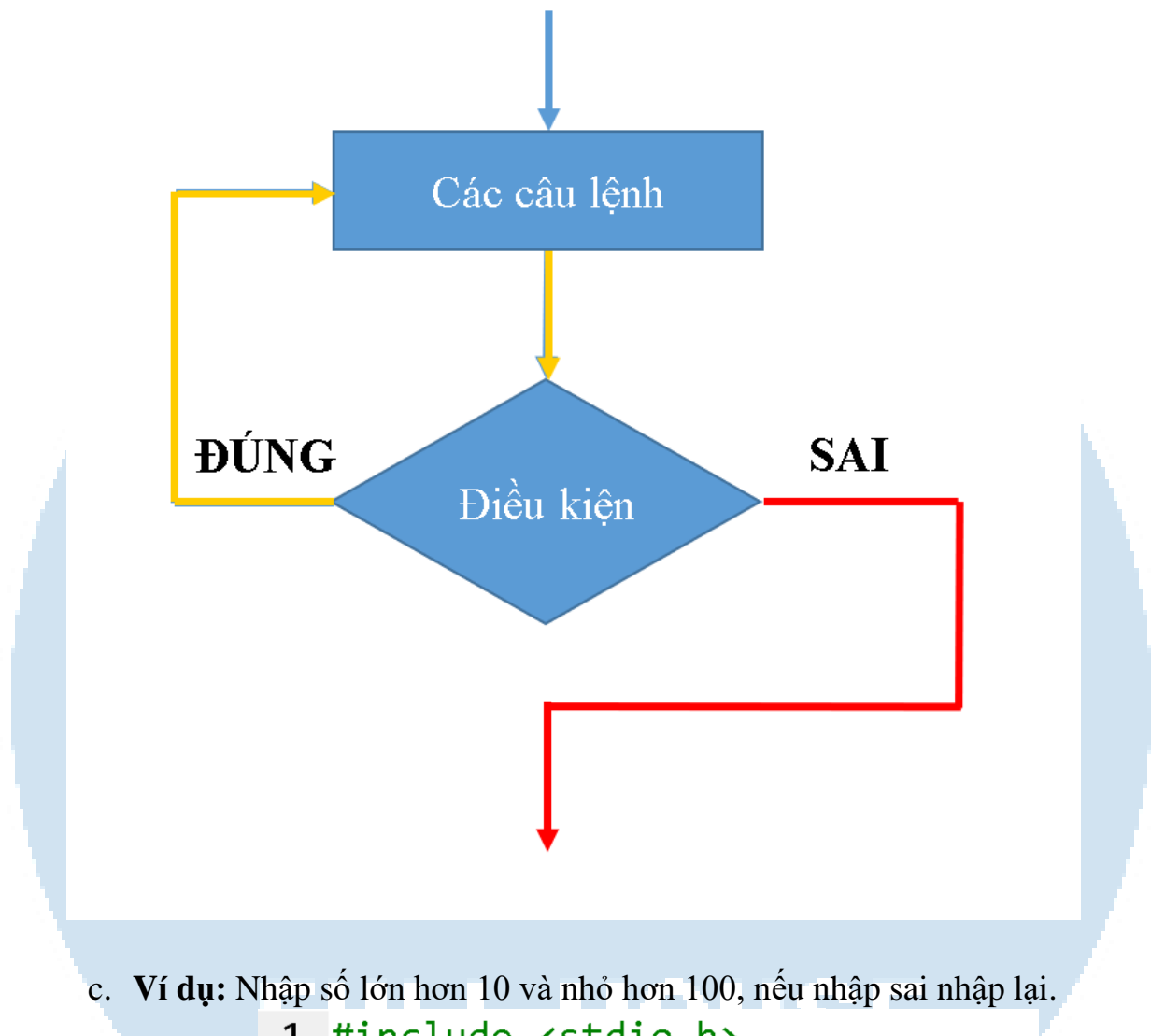
II. Cấu trúc **do..... while**.

Vòng lặp **do ... while** khá giống với vòng lặp **while**. Tuy nhiên, nó có 1 điểm khác biệt đó là vòng lặp **do ... while** sẽ chạy phần thân lặp ít nhất 1 lần dù cho điều kiện có đúng hay sai. Bởi vì vòng lặp **do ... while** kiểm tra điều kiện lặp sau khi thực hiện công việc..

a. Cấu trúc

```
do{
    //Các câu lệnh.
} while (điều kiện lặp);
```

b. Lưu đồ:



c. Ví dụ: Nhập số lớn hơn 10 và nhỏ hơn 100, nếu nhập sai nhập lại.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     int n;
5     do{
6         printf("\nNhập n: ");
7         scanf("%d",&n);
8     }while(n<=10||n>=100);
9     printf("%d",n);
10 }
```

III. Kỹ thuật tách số

A. **Mục đích:** Tách một số nguyên ra từng chữ số để sử dụng cho các mục đích khác nhau.

B. **Ví dụ 1:** tách số n nhập từ bàn phím thành các chữ số mỗi số được tách nằm trên 1 hàng.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     int n;
5     scanf("%d",&n);
6     while(n!=0){
7         int x = n%10;
8         printf("\n%d",x);
9         n /= 10;
10    }
11 }
```

C. **Ví dụ 2:** Đếm các chữ số của số n nhập vào.

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     int n, dem=0;
5     scanf("%d",&n);
6     while(n!=0){
7         ++dem;
8         n /= 10;
9     }
10    printf("so chu so %d",dem);
11 }
```

IV. Các hàm toán học cơ bản

```
1 #include <stdio.h>
2 #include <math.h> //thu vien toan hoc
3
4 int main(){
5     int a=4, b=5, c=-8;
6     int d=pow(a,b);
7     printf("a mu b = %d",d);
8     printf("\ncan cua a = %.2f",sqrt(a));
9     printf("\ntri tuyet doi cua b va c la: %d %d",abs(b),abs(c));
10 }
1
```

- Lưu ý: Hàm **abs()** thường được dùng để tìm trị tuyệt đối của số nguyên, còn hàm **fabs()** để tìm trị tuyệt đối của số thực.

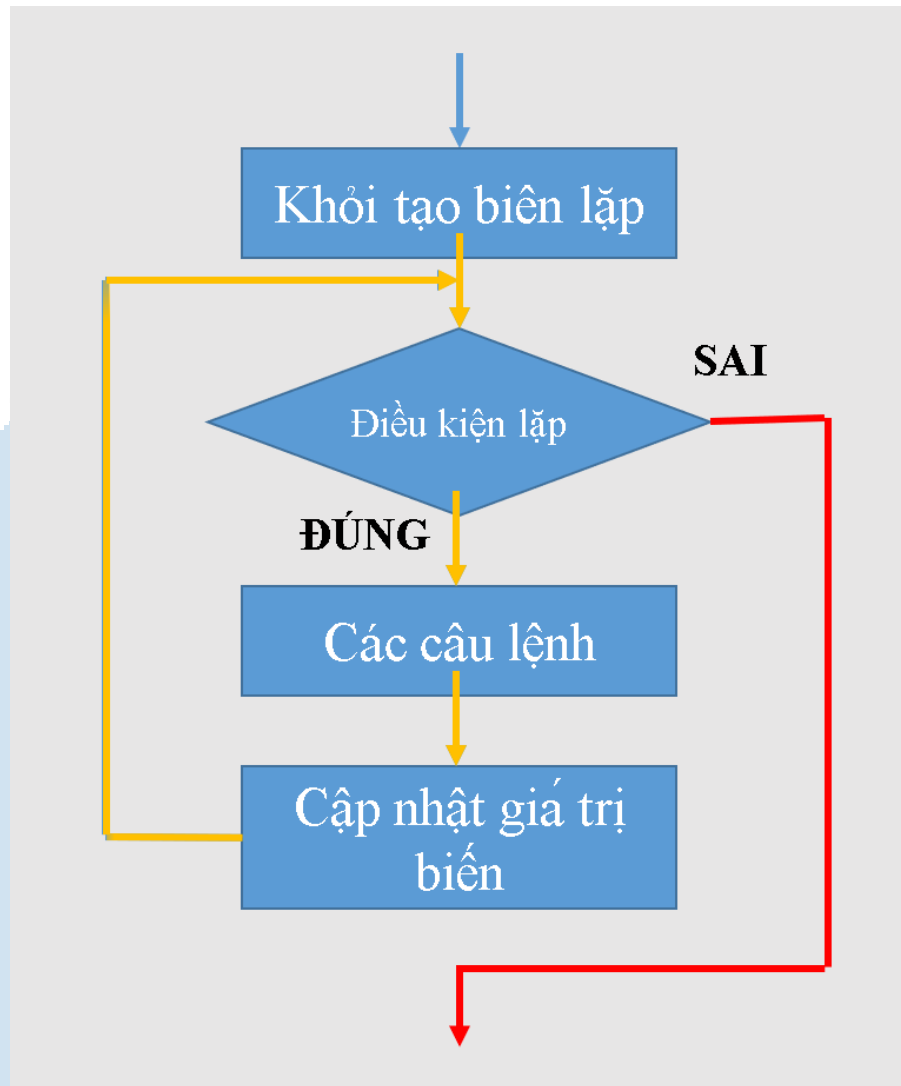
V. Cấu trúc **for**.

a. Cấu trúc

```
for(khởi tạo giá trị biến lặp; điều kiện lặp; cập nhật biến lặp){
    //Các câu lệnh.
}
```

FULL HOUSE

b. Lưu đồ:



c. Ví dụ: In ra các số trong đoạn [a,b].

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main(){
4     int a, b;
5     scanf("%d%d",&a,&b);
6     for(int i=a;i<=b;++i){
7         printf("%d ",i);
8     }
9 }
```

d. **Ví dụ 2** : Tính tổng các số trong đoạn $[a,b]$.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int a, b, s=0;
5      scanf("%d%d",&a,&b);
6      for(int i=a;i<=b;++i){
7          s+=i;
8      }
9      printf("%d",s);
10 }
11
```

VI. Vòng lặp lồng nhau.

Ví dụ: In ra a dòng mỗi dòng in ra các số từ 1 tới b (mỗi số cách nhau khoảng trắng).

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int a, b;
5      scanf("%d%d",&a,&b);
6      for(int i=1;i<=a;++i){
7          for(int j=1;j<=b;++j){
8              printf("%d ",j);
9          }
10         printf("\n");
11     }
12 }
```

Ví dụ: Vẽ hình chữ nhật bằng * với tỉ lệ $a \times b$.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int a, b;
5      scanf("%d%d",&a,&b);
6      for(int i=1;i<=a;++i){
7          for(int j=1;j<=b;++j){
8              printf("*");
9          }
10         printf("\n");
11     }
12 }
```

VII. Vòng lặp kết hợp với if/else.

Ví dụ 1: In ra các số chẵn trong đoạn $[a,b]$

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int a, b;
5      scanf("%d%d",&a,&b);
6      for(int i=a;i<=b;++i){
7          if(i%2==0){
8              printf("%d ",i);
9          }
10     }
11 }
```


Ví dụ 2: Tìm các ước của a.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int a;
5      scanf("%d",&a);
6      for(int i=1;i<=a;++i){
7          if(a%i==0){
8              printf("%d ",i);
9          }
10     }
11 }
```

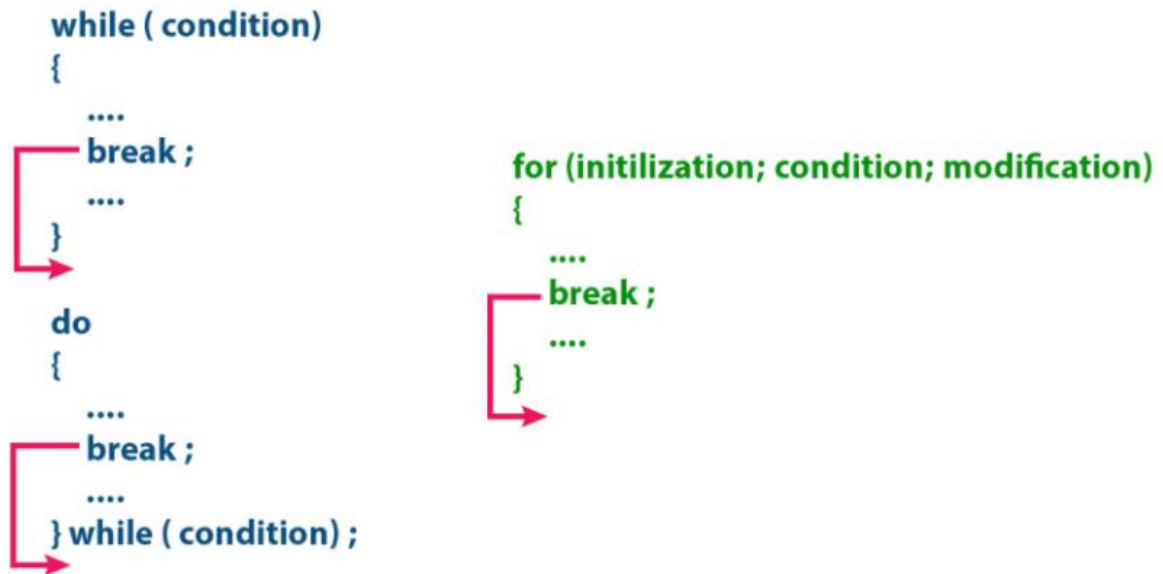
Ví dụ 3: Nếu số nhập vào chia hết cho 3 thì tính tổng các ước của số đó.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int a,s=0;
5      scanf("%d",&a);
6      if(a%3==0){
7          for(int i=1;i<=a;++i){
8              if(a%i==0){
9                  s+=i;
10             }
11         }
12         printf("%d ",s);
13     }
14 }
15
```

VIII. Break và continue.

A. Break.

Một vòng lặp đang thực hiện nếu gặp lệnh **break** sẽ thoát vòng lặp ngay lập tức.



Ví dụ: Kiểm tra số nhập vào có toàn chữ số chẵn hay không?

```
3 int main(){
4     int n, tam=0;
5     scanf("%d",&n);
6     while(n!=0){
7         int x=n%10;
8         if(x%2==1){
9             tam=1;
10            break;
11        }
12        n/=10;
13    }
14    if(tam==1){
15        printf("Co chu so le");
16    }else{
17        printf("Toan chu so chan");
18    }
19 }
```

B. **continue**.

Nếu một vòng lặp đang chạy mà gặp lệnh **continue**, tất cả các lệnh trong thân vòng lặp nằm phía dưới lệnh **continue** sẽ bị bỏ qua ở lần lặp hiện tại. Vòng lặp sẽ chuyển sang kiểm tra điều kiện và tiếp tục lặp (nếu điều kiện lặp còn thỏa mãn).

```
while (test expression) {
    statement/s
    if (test expression) {
        continue;
    }
    statement/s
}
```

```
do {
    statement/s
    if (test expression) {
        continue;
    }
    statement/s
} while (test expression);
```

```
for (initial expression; test expression; update expression) {
    statement/s
    if (test expression) {
        continue;
    }
    statements/
}
```

Ví dụ: Dùng `continue` in ra các số lẻ nhỏ hơn hoặc bằng `n`.

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4      int n;
5      scanf("%d",&n);
6      for(int i=0;i<=n;++i){
7          if (i%2==0){
8              continue;
9          }
10         printf("%d ",i);
11     }
12 }
```