

# DEFINE & TYPEDEF



# 1. Typedef: Type Definition

**Typedef** là một từ khóa được sử dụng để tạo một tên mới (bí danh hay alias) cho những kiểu dữ liệu của ngôn ngữ lập trình C như : **int**, **long long**, **float**,... hoặc những kiểu dữ liệu mà người dùng định nghĩa (user define) như **struct**.



Giúp tăng tốc độ **code** bằng cách định nghĩa lại kiểu dữ liệu với các **tên thay thế** ngắn gọn hơn

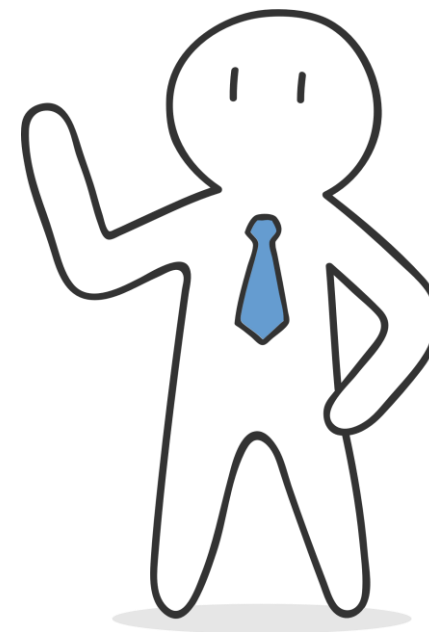
# Ví dụ

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

typedef long long ll;
typedef int songuyen;
typedef float sothuc;
typedef char kitu;

int main(){
    ll x; // long long x
    songuyen y; // int y
    sothuc z; // float y
    kitu z; // char z
    return 0;
}
```

**Chú ý :** typedef sẽ kết thúc bằng dấu ;





Tương tự như `typedef` thì `define` cũng có thể sử dụng để **định nghĩa tên mới** cho **kiểu dữ liệu**, ngoài ra nó còn định nghĩa được cho cả những **giá trị** hoặc **cú pháp**

## 2. Define

### Định nghĩa lại kiểu

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

#define ll long long
#define songuyen int

int main(){
    ll x; // long long x
    songuyen y; // int y
}
```



## Định nghĩa giá trị

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

```
#define PI 3.14
#define MOD 1000000007
#define _28tech 28
```

```
int main(){
    printf("%.2f\n", PI);
    printf("%d\n", MOD);
    printf("%d\n", _28tech);
    return 0;
}
```

Output :

3.14

1000000007

28

## Định nghĩa cấu trúc

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

```
#include <math.h>
```

```
#define FOR(i, a, b) for(int i = (a); i < (b); i++)
```

```
#define FORd(i, a, b) for(int i = (a); i >= (b); i--)
```

```
int main(){  
    FOR(i, 0, 5){  
        printf("%d ", i);  
    }  
    printf("\n");  
    FORd(i, 10, 1){  
        printf("%d ", i);  
    }  
}
```

Output :

0 1 2 3 4

10 9 8 7 6 5 4 3 2 1



### 3. Sự khác nhau giữa typedef và #define

#### TYPDEF

- Được xử lý bởi compiler
- Chỉ định nghĩa được kiểu dữ liệu với tên mới
- Kết thúc bằng ;



#### #DEFINE

- Được xử lý bởi preprocessor
- Chỉ định nghĩa được kiểu dữ liệu, giá trị, cấu trúc
- Kết thúc không có ;

