

嵌入式C语言之- 指针与结构体

讲师：叶大鹏

助力你成为优秀的电子工程师！



结构体指针变量访问成员

- C语言规定了两种运算符可用于访问结构体成员：一种是成员运算符，也称为圆点运算符(.); 另一种是配合指针使用的指向运算符，也称为**箭头运算符(->)**:

结构体指针变量->成员名 等价于 (*结构体指针变量).成员名

- typedef struct

{

uint32_t id;

uint8_t humi;

float temp;

} TempHumiSensor;

TempHumiSensor tempHumiData;

TempHumiSensor *tempHumiPtr;

tempHumiPtr = &tempHumiData;

tempHumiPtr->temp = 20.5f; //等价于(*tempHumiPtr).temp 书写时可以减少几个字符

结构体指针变量访问成员

```
TempHumiSensor tempHumiData;  
TempHumiSensor *tempHumiPtr;  
tempHumiPtr = &tempHumiData;
```

tempHumiPtr 0x200003FC
0x200003F8~3FB

```
tempHumiPtr->temp = 20.5f;
```

tempHumiPtr->temp 等价于 **(*tempHumiPtr).temp**
表示间接访问tempHumiData成员temp的地址空间，所以
&tempHumiPtr->temp 和 &tempHumiData.temp都可以
获取temp的内存地址

tempHumiData

| | | |
|------------|------|---|
| 0x200003FC | id | 0 |
| | humi | 1 |
| | | 2 |
| | | 3 |
| | temp | 4 |
| | | 5 |
| | | 6 |
| | | 7 |

位运算优先级

| 运算符（优先级从上往下） | 运算符说明及应用场景 | 结合性 |
|-----------------|--------------------------------------|------|
| () [] -> . | 括号（函数等），数组，结构体指针变量的成员访问，普通结构体变量的成员访问 | 由左向右 |
| ! ~ ++ -- + - | 逻辑非，按位取反，自增1，自减1，正号，负号 | 由右向左 |
| * & (类型) sizeof | 指针，取地址，强制类型转换，求占用空间大小 | |
| * / % | 乘，除，取模 | 由左向右 |
| + - | 加，减 | 由左向右 |
| << >> | 左移，右移 | 由左向右 |

结构体指针变量访问成员，获取成员地址

```
TempHumiSensor tempHumiData;  
TempHumiSensor *tempHumiPtr;  
tempHumiPtr = &tempHumiData;
```

tempHumiPtr 0x200003FC
 0x200003F8~3FB

tempHumiData

| | |
|------|---|
| id | 0 |
| humi | 1 |
| | 2 |
| | 3 |
| temp | 4 |
| | 5 |
| | 6 |
| | 7 |

tempHumiPtr-> 等价于 **(*tempHumiPtr)**。而
*tempHumiPtr表示间接访问tempHumiData，所以
tempHumiPtr->temp也就等价于tempHumiData.temp

指针类参数实质上就是要传递一个地址

THANK YOU!