

嵌入式C语言之- 二维数组的定义和初始化

讲师：叶大鹏

助力你成为优秀的电子工程师！



二维数组的定义

- 语法格式为：

数据类型 数组名称[行数][列数]

int32_t buffer[3][4]; //通常理解buffer为3行4列的矩阵

特点为：

- 所有元素具有相同的数据类型；
- 一旦创建，不能改变元素的数量；
- 元素在内存中是连续依次排列的。

| | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|
| buffer[0][0] | buffer[0][1] | buffer[0][2] | buffer[0][3] |
| buffer[1][0] | buffer[1][1] | buffer[1][2] | buffer[1][3] |
| buffer[2][0] | buffer[2][1] | buffer[2][2] | buffer[2][3] |

二维数组的初始化

● 几种常见的形式:

1. `int32_t buffer[3][4] = {{2, 1, 4, 3},
 {6, 5, 8, 7},
 {7, 6, 9, 8}};`

2. `int32_t buffer[3][4] = {2, 1, 4, 3,
 6, 5, 8, 7,
 7, 6, 9, 8};`

3. `int32_t buffer[3][4] = {2, 1, 4, 3,
 6, 5, 8, 7,
 7, 6, 9, 8};`

| | |
|--------|------------|
| buffer | 0x20000430 |
| [0] | 0x20000430 |
| [0] | 2 |
| [1] | 1 |
| [2] | 4 |
| [3] | 3 |
| [1] | 0x20000440 |
| [0] | 6 |
| [1] | 5 |
| [2] | 8 |
| [3] | 7 |
| [2] | 0x20000450 |
| [0] | 7 |
| [1] | 6 |
| [2] | 9 |
| [3] | 8 |

二维数组的初始化

- 初始化时，不能省略列数，以下形式会编译报错：

1. `int32_t buffer[3][] = {{2, 1, 4, 3},
 {6, 5, 8, 7},
 {7, 6, 9, 8}};`

2. `int32_t buffer[][] = {2, 1, 4, 3,
 6, 5, 8, 7,
 7, 6, 9, 8};`

应用案例

- 在一维数组案例基础上，增加温度传感器数量到3个，这样可以检测3个环境点位的温度，在main函数中，每个点位都要保存5个温度数据。

THANK YOU!