

结构体struct

斐波那契搬运工 关注 3 2017.02.06 14:44:17 字数 828 阅读 2,818

结构体是一种集合，它里面包含了多个变量或数组，它们的类型可以相同，也可以不同，每个这样的变量或数组都称为结构体的成员（Member）

像 int、float、char 等是由C语言本身提供的数据类型，不能再进行分拆，我们称之为基本数据类型；而结构体可以包含多个基本类型的数据，也可以包含其他的结构体，我们将其称为复杂数据类型或构造数据类型。

结构体的定义

```
1 /**
2  * 定义一个结构体，结构体本质上也是一种数据类型
3  * 类型是Books的结构体
4  */
5 struct Books
6 {
7     char title[50];
8     char *subject;
9     int book_id;
10 };
11 //char[] 和 char * 都可以声明一个字符，但是有区别的，char[] 可以直接操作字符串中的每个字符，而char
12 char[]是数组，不是指针，指针值可以使用点的方式或者->，数组赋值字符串只能使用strcpy()的方式，char
```

结构体变量

```
1 struct Books book1; /* 声明 book1, 类型为 Book */
2 //单个赋值
3 // book1.title = "C Programming"; /*title是数组，不是指针，指针值可以使用点的方式或者->
4 strcpy( book1.title, "C Programming");
5 book1.subject = "IOS 10"; /* 这个是指针，可以直接赋值 */
6
7 //指定初始化，成员顺序可以不定
8 struct Books book = {
9     .title = "ios开发",
10    .subject= "计算机",
11    .book_id = 100
12 };
13
14 //按照成员声明的顺序初始化
15 struct Books book1 = {"ios", "计算机", 100};
```

你也可以在定义结构体的同时定义结构体变量：

```
1 /**
2  * 这种写法是在定义时声明了变量为subject，使用时不需要struct Subject subject 这种写法
3  * 而是直接使用subject就可以了
4  */
5 struct Subject
6 {
7     char *sub;
8     int book_id;
9 }subject;
```

使用

```
1 subject.sub = "计算机"; //不需要使用struct关键字声明
```

其他一些定义结构体的方式

```
1 1. 在定义结构体的同时定义多个结构体变量：
2 struct Subject
3 {
4     char *sub;
5     int book_id;
6 }subject1, subject2;
7 2. 在定义结构体的同时定义结构体变量并赋值
8 struct Subject
9 {
10    char *sub;
11    int book_id;
12 }subject = {"计算机", 100};
13 3. 如果需要变量是固定的，后面不需要再使用结构体名定义其他变量，那么在定义时也可以不给出结构体名，如下所示
14 struct
15 {
16    char *sub;
17    int book_id;
18 }subject = {"计算机", 100};
```

结构体设置别名

```
1 /**
2  * 这种写法是给
3  * struct person {
4     char *name;
5 }
6 * 设置一个别名Person
7 */
8 typedef struct person {
9     char *name;
10 } Person;
```

在使用时 Person <==> struct person，二者是等价的

需要注意的是，结构体是一种自定义的数据类型，是创建变量的模板，不占用内存空间；结构体变量才包含了实实在在的数据，需要内存空间来存储。

结构体数组

所谓结构体数组，是指数组中的每个元素都是一个结构体。在实际应用中，结构体数组常被用来表示一个拥有相同数据结构的群体，比如一个班的学生、一个车间的职工等。

```
1 struct stu{
2     char *name; //姓名
3     int num; //学号
4     int age; //年龄
5     char group; //所在小组
6     float score; //成绩
7 }class[5];
```

结构体数组在定义的同时也可以初始化，例如：

```
1 struct stu{
2     char *name; //姓名
3     int num; //学号
4     int age; //年龄
5     char group; //所在小组
6     float score; //成绩
7 }class[5] = {
8     {"Li ping", 5, 18, 'C', 145.0},
9     {"Zhang ping", 4, 19, 'A', 138.5},
10    {"He Fang", 1, 18, 'A', 148.5},
11    {"Cheng ling", 2, 17, 'F', 139.0},
12    {"Wang ming", 3, 17, 'B', 144.5}
13};
```

操作

```
1 取值
2 class[4].score;
3 修改 Li ping 的学习小组;
4 class[0].group = 'B';
```

结构体和指针

指针也可以指向一个结构体，定义的形式一般为：
struct 结构体名 *变量名;

```
1 //声明结构体变量
2 struct Books book = {"ios", "计算机", 100};
3 /* 结构体指针 */
4 struct Books *strP = &book;
5 /* 获取结构体成员 */
6 printf("%s", strP->title);
7 printf("%s", C*strP).title);
```

注意，结构体变量名和数组名不同，数组名在表达式中会被转换为数组指针，而结构体变量名不会，无论在何表达式中它表示的都是整个集合本身，要想取得结构体变量的地址，必须在前面加&，所以给 pstu 赋值只能写作：

```
1 struct stu *pstu = &stu1;
```

而不能写作：

```
1 struct stu *pstu = stu1;
```

还应该注意，结构体和结构体变量是两个不同的概念：结构体是一种数据类型，是一种创建变量的模板，编译器不会为它分配内存空间，就像 int、float、char 这些关键字本身不占用内存一样；结构体变量才包含实实在在的数据，才需要内存来存储。下面的写法是错误的，不可能去取一个结构体名的地址，也不能将它赋值给其他变量：

```
1 struct stu *pstu = &stu;
2 struct stu *pstu = stu;
```

获取结构体成员

通过结构体指针可以获取结构体成员，一般形式为：

```
1 (*pointer).memberName
```

或者：

```
1 pointer->memberName
```

第一种写法中，.的优先级高于，(pointer)两边的括号不能少。如果去掉括号写作 pointer.memberName，那么就等效于(pointer.numberName)，这样意义就完全不对了。

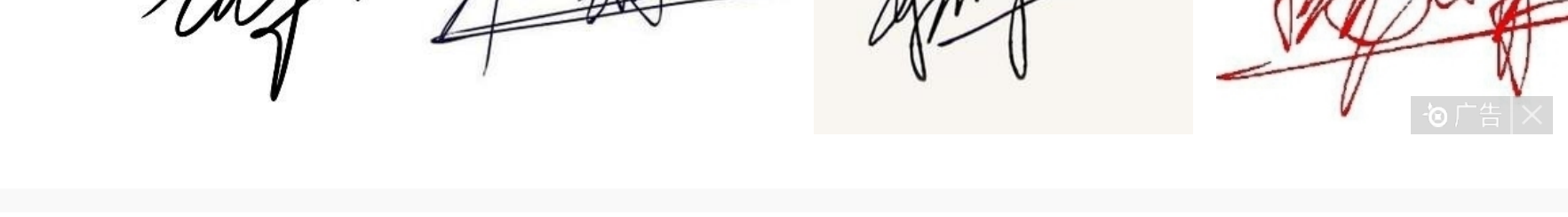
第二种写法中，->是一个新的运算符，习惯称它为“箭头”，有了它，可以通过结构体指针直接取得结构体成员；这也是->在C语言中的唯一用途。

10人点赞 > iOS开发笔记

更多精彩内容，就在简书APP
"好记性不如烂笔头"
赞赏支持
还没有人赞赏，支持一下

斐波那契搬运工 开发者的路
总资产391 共写了10.1W字 获得170个赞 共197个粉丝

怎样为自己设计签名



写下你的评论...

全部评论 1 只看作者 按时间倒序 按时间正序
荔枝lizhi 2楼 04.26 20:21
先收藏下 慢慢研究
赞 回复

被以下专题收入，发现更多相似内容

计算机类

相关推荐

结构体struct
内存对齐的三大原则：1>如果结构体里面的成员变量都是基本数据类型(int, char,float,double,指...

C语言深度解剖—（关键字）
注：这是第三遍读《C语言深度解剖》，想想好像自从大学开始就没读完过几本书，其中谭浩强的那本《C语言程序设计(第四版)...

开发一个小程序要多少钱呢
软件测试项目实战

【C语言】9.指针，字符串和数组的补充，指针函数&函数指针，结构体，枚举
只有指针是可以运算（移动）的，数组名是不可以的。int x[10]; x++; //illegal int' ...

彩铅手绘9（李易峰）
是陌上明 阅读456 评论3 赞8

我坚持的都值得坚持
坚持是什么？为了什么而坚持？难道只是为了坚持而去坚持做某件事？就连老公都觉得我有点笨，不知道偷懒或变通，守着某些东...

纸盒包装定制



斐波那契搬运工 总资产391

解决NSTimer自动释放的问题
阅读 347

着色器图像处理(转场效果二)
阅读 219

推荐阅读

C语言-构造类型
阅读 77

Swift中类（Class）与结构体（Struct）区别、相同点
阅读 150

《C++ Primer Plus》第4章学习笔记
阅读 123

C++(二): 变量与类型
阅读 82

结构体内内存对齐
阅读 123



crm管理系统