

## 函数指针

函数指针是指向函数的指针变量。

通常我们说的指针变量是指向一个整型、字符型或数组等变量，而函数指针是指向函数。

函数指针可以像一般函数一样，用于调用函数、传递参数。

函数指针变量的声明：

```
typedef int (*fun_ptr)(int,int); // 声明一个指向同样参数、返回值的函数指针类型
```

## 实例

以下实例声明了函数指针变量 p，指向函数 max：

### 实例

```
#include <stdio.h>
int max(int x, int y)
{
    return x > y ? x : y;
}
int main(void)
{
    /* p 是函数指针 */
    int (* p)(int, int) = & max; // &可以省略
    int a, b, c, d;
    printf("请输入三个数字:");
    scanf("%d %d %d", & a, & b, & c);
    /* 与直接调用函数等价, d = max(max(a, b), c) */
    d = p(p(a, b), c);
    printf("最大的数字是: %d\n", d);
    return 0;
}
```

编译执行，输出结果如下：

```
请输入三个数字:1 2 3
最大的数字是: 3
```

## 回调函数

### 函数指针作为某个函数的参数

函数指针变量可以作为某个函数的参数来使用的，回调函数就是一个通过函数指针调用的函数。

简单讲：回调函数是由别人的函数执行时调用你实现的函数。

以下是自知乎作者常溪玲的解说：

你到一个商店买东西，刚好你要的东西没有货，于是你在店员那里留下了你的电话，过了几天店里有货了，店员就打了你的电话，然后你接到电话后就到店里去取了货。在这个例子里，你的电话号码就叫回调函数，你把电话留给店员就叫登记回调函数，店里后来有货了叫做触发了回调关联的事件，店员给你打电话叫做调用回调函数，你到店里去取货叫做响应回调事件。

## 实例

实例中 populate\_array 函数定义了三个参数，其中第三个参数是函数的指针，通过该函数来设置数组的值。

实例中我们定义了回调函数 getNextRandomValue，它返回一个随机值，它作为一个函数指针传递给 populate\_array 函数。

populate\_array 将调用 10 次回调函数，并将回调函数的返回值赋值给数组。

### 实例

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
// 回调函数
void populate_array(int *array, size_t arraySize, int (*getNextValue)(void))
{
    for (size_t i=0; i<arraySize; i++)
        array[i] = getNextValue();
}
// 获取随机值
int getNextRandomValue(void)
{
    return rand();
}
int main(void)
{
    int myarray[10];
    populate_array(myarray, 10, getNextRandomValue);
    for(int i = 0; i < 10; i++) {
        printf("%d ", myarray[i]);
    }
    printf("\n");
    return 0;
}
```

编译执行，输出结果如下：

```
16807 282475249 1622650073 984943658 1144108930 470211272 101027544 1457850878 1458777923 2007237709
```

← C 练习实例100

C 语言实例 →



2 篇笔记

写笔记



有关于 **size\_t**:

size\_t 是一种数据类型，近似于无符号整型，但容量范围一般大于 int 和 unsigned。这里使用 size\_t 是为了保证 arraysize 变量能够有足够大的容量来储存可能大的数组。

ElleryQ 2年前 (2017-09-21)



size\_t 类型在C语言标准库函数原型使用的很多，数值范围一般是要大于int和unsigned.

但凡不涉及负值范围的表示size取值的，都可以用size\_t；比如array[size\_t]。

size\_t 在stddef.h头文件中定义。

在其他常见的宏定义以及函数中常用到有：

1，sizeof运算符返回的结果是size\_t类型；

2，void \*malloc(size\_t size)...

fwfdjq23 1年前 (2017-11-01)