NDK 基础C语音 第二次课

# **一 介绍课程地位：**

C语言的核心是指针，今天的课是讲解指针的核心部分。可以说本堂课是C语音基础课的核心部分

# **二C语言就业技能点**

C语言在驱动开发，Android NDK开发，嵌入试开发，单片机开发中都是语言基础。而指针又是C语音的核心，学好了这堂课是一个必须。

# **三 课程目标**

从专业角度了解指针的概率

会使用指针进行基本运算

会使用指针作为函数的参数

会使用指针数组和数组指针

会使用二级指针

会使用函数指针

# **四 回答上一堂课学生提出来的问题:**

回答问题一： visual studio 按装，大家尽量安装好C++ 相关的所有功能，而且尽量不要装2017 版本，毕竟最新的肯定是最大的，功能最全的，但是问题肯定也是最多的，我们学要的功能，2013 和2015 已经可以完全满足了。

回答问题二：

#include 指令 就像我们java 的import，意义是：在编译期间把指定的文件包含进当前文件中。当使用的是系统头文件的时候使用的是#include <>,如果是使用用户自定义的就需要使用#include“”

问题三：

函数的使用前，要么定义在头文件里面，要么就需要在使用前定义或者申明。

# **五 指针的定义**

拿生活中的例子来说明什么是指针。

比如：房子的钥匙，每个钥匙对应的都是在某个地址上面的房子的编号。这个钥匙就像指针一样，告诉我们房子在哪里。

而指针就恰好是这样的，**指针是保存变量地址的变量。**

然后举例子怎样定义一个指针，怎样赋值，怎样使用等

Int \*p;

Int a = 100;

P = &a;

# **六 解释指针为什么要有数据类型**

从多个角度来说明。

1. 从一个地址去取数据的时候要取多大的一块数据呢？这个大小就是由指针类型来决定的。

例子：

//int main() {

// int \*p ;

// double j = 99.88;

// p = (int \*)&j;

// printf("j address: %#x, p: %#x", &j, p);

// printf("p value: %lf", \*p);

// system("pause");

// return 0;

//}

1. 指针运算的角度来说明

指针可以进行运算，那么我们来看看下面的例子，使用图解：

指针运算的前提条件是知道它与数字进行运算的时候地址的跨度，这个跨度就是由类型所确定的。

# **七 数组和指针**

数组和指针关系非常密切。

通过数组下标所能完成的任何操作都可以通过指针来实现。而用指针编写的程序比用数组下标编写的程序执行速度快，但是，指针写的程序会比较难理解一点。

1. 明确pa + i 的作用，如果，p = &a[0], 那么 p + 1 = &a[1], p+ i = &a[i];
2. 数组名 代表的是数组的第一个元素的地址， 所以就会有 p = &a[0] = a;

同样 a[i] 就是 \*（a + i）；

1. 我们给数组添加一个& ，那么 &a[i] = a +i ;
2. 因为 p = a; 所以，p[i] == \*(p + i);

应用场景： 在操作数组的时候，都是用指针运算。效率非常高

# **八 指针与函数参数**

指针可以作为函数参数，由于C语音是以传值的方式将参数值传递给被调用函数，因此，被调用函数不能直接修改主调函数中的变量的值。

要实现修改主调函数中变量的值，那就需要使用指针作为函数参数。主调函数将需要修改的数据的地址传给指针参数，那么被调函数就可以通过这个地址来修改对应的地址中存储的值了。

事例：

//void swap(int a, int b) {

// int temp;

// temp = a;

// a = b;

// b = temp;

//}

对比：

//// 传过来的是地址，所以改变的是地址中对应的值

//void swap4(int \*a, int \*b) {

// int temp;

// temp = \*a;

// \*a = \*b;

// \*b = temp;

//}

# **九 指针数组和数组指针**

首先，要区分指针数组和数组指针

指针数组是指：是一个数组，数组里存储的是指针类型的变量

如： int \*p1[4];

数组指针： 是一个指针，这个指针指向的是一个数组的首地址

如：int (\*p2)[4]

图解，画图说明

其次，讲解操作符的优先级，

[] 优先级高于\* ，所以会有括号的区别

# **十 二级指针**

就是说，一个指针它存储的是另外一个指针的地址。这个是在NDK开发中经常用到

使用事例：

//int a = 100;

//int \*p1 = &a;

//int \*\*p2 = &p1;

////分解上面的变量,通过图片来

//int b = 10;

//int \* b1;

//b1 = &a;

//int \*\*b2;

//b2 = &b1;

//printf("p1 address: %#x", p1);

//printf("p2 address: %#x", p2);

# **十一 函数指针**

指向函数的指针：

在C 语音中函数本身不是变量，但是可以定义指向函数的指针。这种类型的指针可以被当成其他的指针一样使用，比如：赋值，存放到数组中，传递给函数，或者作为返回值。函数指针就像我们Java 语言的多态类似

循序渐进的实现两个函数指针

1. int(\*calc)(int\* a, int\* b);
2. int(\*calc2)(void \*a, void\* b);

解释他们的使用方法，原理。并且对比java 多态

# **十二 课堂总结：**

指针为什么要有类型名

指针与 函数参数

数组和指针

指针数组 和数组指针

数组和指针

指针数组 和数组指针

二级指针

函数指针