

**计算机与信息工程学院**

**计**

**算**

**机**

**系**

**统**

**基**

**础**

**论**

**文**

**网络编程**

**刘宇轩**

**20151104688**

**计算机系统基础论文**

**作者：刘宇轩**

摘要：

通过对深入理解计算机系统的这门课程的学习，我对计算机有了一定的了解。通过老师的讲解特别是对计算机的组成部件，以及计算机是如何工作的。理解了指针的原理，如何更加合理的使用指针。了解了Arduino及其发展历史，掌握了简单的Ardunio的程序。更加深入理解计算机。

关键词：计算机系统、操作系统、指针、链表程序、Ardunio

Liu Yuxuan

Abstract:

Based on the deep understanding of the computer system of the course of learning, I have some knowledge of computer. Through the interpretation of the teacher especially for computer components, and how the computer works. How to understand the principle of the pointer, more reasonable use Pointers. Understand the Arduino and its development history, grasp the simple Ardunio program. A more deep understanding of the computer.

Keywords: Computer systems, operating systems, pointer, linked lists, Ardunio

引言：

通过一个学期的学习，对计算机系统基础这门课程有了一定的认识，通过老师的讲解对计算机系统的认识更加的深入，也让我对这门课程产生了兴趣。这次论文就是关于计算机的组成部件，以及计算机是如何工作的，我对计算机的系统有了比以前更加深入的了解。同时学习了一些指针的基本用法及指针的基本原理，如何更好的使用指针。同时学会了如何使用Arduino及Arduino的历史发展，以及通过Arduino制作一些简单的机器人，一些简单的程序控制的模块。也比以前对计算机有了更加深的了解。

计算机系统的认识

计算机系统划分为硬件系统和软件系统两大类，硬件系统是各种物理部件的有机结合；软件系统是指程序和文件，来指挥整个计算机系统按指定的要求进行工作。

计算机的硬件系统由输入设备、输出设备、运算器、存储器和控制器五部分组成。输入设备是向计算机的储存器输入各种信息的设备；输出设备是输出计算机处理结果的设备；运算器是在控制器控制之下完成所需运算和逻辑判断的核心部件；存贮器具有记忆能力，用来存放各种程序和数据。它分为内存储器和外存储器，内存储器一般只存放继续处理的数据和正在执行的程序。控制器是整个计算机系统的指挥中心，它从内储存器中取出命令，对命令进行分析判断，然后控制计算机的各部件去工作。

软件系统包括系统软件，支撑软件和应用软件。操作系统是最基本又最重要的一种系统软件，它负责对计算机系统的所有软硬件实施调度和控制。操作系统是用户与计算机之间的接口，我们通过操作系统所提供的命令与菜单实用计算机。现在常用的操作系统有Windows系列，Linux，Unix和Mac。windows是现在主流的操作系统，因为他的界面好，容易上手，所以使用的人多，同时基于他的研究也就多了。现在很多病毒、木马都是针对Windows。现在很多软件厂商开发的应用软件也都是基于windows环境下开发的。UNIX是基于企业系统的操作系统，具有高稳定性，主要是给数据库等高端应用使用，管理的手段多是输入命令行，需要英文基础较好。LINUX是在UNIX内核下开发出来的一款开源的软件。

应用软件（application software）是和系统软件相对应的，是用户可以使用的各种程序设计语言，以及用各种程序设计语言编制的应用程序的集合，分为应用软件包和用户程序。应用软件包是利用计算机解决某类问题而设计的程序的集合，供多用户使用。

应用软件是为满足用户不同领域、不同问题的应用需求而提供的那部分软件。 它可以拓宽计算机系统的应用领域，放大硬件的功能。

对C语言中指针的认识

指针是C语言中广泛使用的一种数据类型。它用来储存或表示一个地址。指针是C的精髓，运用指针编程是c最主要的特点之一，利用指针可以表示各种数据结构，它与函数、数组的使用和传递数据有密切联系，能方便地访问数组，还能像汇编语言一样处理内存地址，从而编出精致而高效的程序。指针极大地强化了C语言的功能，在c的程序设计中不可或缺。 运用指针编程是C语言最主要的风格之一。利用指针变量可以表示各种数据结构； 能很方便地使用数组和字符串； 并能象汇编语言一样处理内存地址，从而编出精练而高效的程序。指针极大地丰富了C语言的功能。

最简单的指针用法例如：

Int a=10；

Int \*p；

P=&a；

严格地说，一个指针是一个地址， 是一个常量。而一个指针变量却可以被赋予不同的指针值，是变量。 但在常把指针变量简称为指针。为了避免混淆，我们中约定：“指针”是指地址， 是常量，“指针变量”是指取值为地址的变量。 定义指针的目的是为了通过指针去访问内存单元。

零指针与空指针：指针变量值为零的指针称为零指针，表示p指向地址为0的单元。系统保证该单元不做他用，表示指针变量值没有意义。

指针实际上就是一个地址变量，里面只存地址，例如&a是一个地址，p=&a，即\*p=a。

指针的用处很多，不光能指向变量，还能指向结构体，最简单的就是链表。

链表

1。是由结构体和指针构成的。

2。包括两个部分一个是数据域和指针域。

3。链表中的结点分为两类：头结点和一般结点。**头结点是没有数据域的**。

4。基本操作有：初始化链表，增加结点和删除结点，求链表的长度等等。

关于Arduino的认识

Arduino是一块基于开放源代码的USB接口Simple I/0接口板，驱动电压为直流5v，是种简单的计算机，同时具有实用类似Java，C语言的IDE集成开发环境，可以使用Arduino语言与Flash等软件作出互动作品。

Massimo Banzi之前是[意大利](http://baike.baidu.com/subview/3784/14774423.htm" \t "_blank)Ivrea一家高科技设计学校的老师。他的学生们经常抱怨找不到便宜好用的微控制器。 2005年冬天， Massimo Banzi跟David Cuartielles讨论了这个问题。 David Cuartielles是一个西班牙籍晶片工程师，当时在这所学校做访问学者。两人决定设计自己的电路板，并引入了Banzi的学生David Mellis为电路板设计编程语言。两天以后，David Mellis就写出了程式码。又过了三天，电路板就完工了。Massimo Banzi喜欢去一家名叫di Re Arduino的酒吧，该酒吧是以1000年前意大利国王Arduin的名字命名的。为了纪念这个地方，他将这块电路板命名为Arduino。

Arduino核心库采用C与C++混合编程，早期的Aeduino核心库使用C语言编写，后来引进了面向对象的思想。

Arduino程序中的main函数的定义隐藏在核心库文件里。进行Arduino编程时不直接操作main（）数，而是使用setup（）和loop（）这两个函数。Setup（）中的程序只会执行一次，loop（）中的程序会不断重复运行，在该函数中完成程序主要的功能。Ardunio程序的基本结构由setup（）和loop（）两个函数完成。

Arduino是目前较为流行的电子互动平台，基于单片机系统开发，具有使用简单，功能多样，价格低等优点。

**参考文献**

**[1]龚奕利，雷迎春译，深入理解计算机系统[M]，机械工业出版社**

**[2]陈国先主编，计算机组装与维修实训（第2版）[M]**

**[4]张丽萍，孟繁军主编，C语言程序设计，清华大学出版社**

**[3]百度百科http://baike.baidu.com/**