**对计算机的深入了解**

20151104684兰天翔

  摘要：本文主要讲述的是对计算机系统的更深入的了解，对其发展过程进行论述。对指针的认识以及应用，还有对链表程序的原理的深入理解和应用。最后是对Arduino程序的发明，以及Arduino的好处和特点进行描述。

  关键字：系统；指针；链表；Arduino；机器人

**引言：**

对计算机的深入了解是为了让人们对计算机系统有更深入的理解，以便消除人们对计算机之前的错误理解与认识。链表程序是为了让人们对计算机的工作原理有更深的理解还有对指针的应用更加得心应手。Arduino程序的使用是为了熟练掌握各个模块的使用与相互之间的配合来完善机器人的构造与性能。

1. **对计算机系统的理解**
   1. **第一代计算机**

用一句话来说计算机系统就是提高计算机使用效率和增强计算机系统性能，把人们从繁琐的底层操作中解放出来实现效率最大化。众所周知世界上第一台计算机（ENIAC）是1946年2月在美国诞生的，体积庞大，以电子管为基本电子器件，采用机器语言，在后期使用汇编语言。这个时期的计算机需要专人进行设计，制造，编程，操作，维护，操作繁琐，命令复杂，基本只有发明者和极少数的参与者才会使用，会操作的人都可以算是国宝级的人物了。当然随着计算的发展趋势简化操作迫在眉睫。

**1.2 第二代计算机**

在第二代以晶体管为主要器件的计算机上出现了操作系统的雏形。而这个时期的计算机与第一代相比也越来越可靠，不再单纯的应用于科研领域，进入商业应用。但是第二代计算机仍主要应用于科学与工程计算，使用汇编语言写程序。在后期出现了操作系统的雏形：FMS（FORTRAN监控系统）和IBMSYS（IBM为7094机配备的操作系统）。

**1.3 第三代计算机**

随着半导体技术的发展，第三代计算机已经普遍使用集成电路，体积急剧缩小，运算能力也有极大的提高，各方面的性能也越来越优越，也推动了个人电脑（pc机）的发展。这时也有大量的操作系统涌现出来，有DOS，MacOS，Windows，Linux，Free BSD，Unix等等。

1.3.1 最早的操作系统

PC机最早的操作系统是DOS系统（最原始的操作系统），DOS的英文为Disk Operating System，意思是“磁盘操作系统”。DOS最初是微软公司为IBM-PC开发的操作系统，因此它对硬件平台的要求很低，因此适用性较广。DOS系统有众多的通用软件支持，如各种语言处理程序、数据库管理系统、文字处理软件、电子表格。从1981年到1995年的15年间,DOS在IBM PC兼容机市场中占有举足轻重的地位。

1.3.2 界面最漂亮的操作系统

Mac OS X操作系统 (界面最漂亮操作系统)，Mac OS操作系统是美国苹果公司为它的Macintosh计算机设计的操作系统的一代操作系统，该机型于1984年推出，在当时的PC还只是DOS枯燥的字符界面的时候，Mac率先采用了一些我们至今仍为人称道的技术。比如：GUI图形用户界面、多媒体应用、鼠标等，Macintosh计算机在出版、印刷、影视制作和教育等领域有着广泛的应用，Microsoft Windows至今在很多方面还有Mac的影子。

1.3.3 最常用的操作系统

Windows系统 (最普遍最常用的操作系统)，说起Windows操作系统，我们这一代人应该是无人不知无人不晓啊，几乎所有的家用电脑都在使用Windows系统，可以说我们见证了Windows操作系统的发展过程。Windows是Microsoft公司在1985年11月发布的第一代窗口式多任务系统，它使PC机进入了图形用户界面时代把计算机的使用提高到了一个新的阶段。

在随后的过程中，微软公司推出了多个升级版的Windows操作系统，但是最让人映像深刻的就是Windows XP了。2001年10月25日，Microsoft发布了功能及其强大的Windows XP，该系统采用Windows 2000/NT内核，运行非常可靠、稳定，用户界面焕然一新，使用起来得心应手，优化了与多媒体应用有关的功能，建立了极其严格的安全机制，每个用户都可以拥有高度保密的个人特别区域，尤其是增加了具有防盗版作用的激活功能。

1. **对指针程序链表的认识**

指针的重要性对我们来说不言而喻，记得刚上大一的第一节程序设计课老师就强调了指针的重要性，说：“如果没学会使用指针，相当于没学会C语言”。而链表程序其实就是对指针的一种应用。

链表的用途有很多，而且还有很多优势，我们可以用链表来处理大批量数据，但是肯定有人会说不就是处理数据嘛，我们还可以用数组啊，为什么要用链表呢。虽然我们可以用数组，但是数组在处理大型数据时有两个非常显著的缺点，第一，数组需要连续的存储空间，当内存存储空间碎片较多时需要对碎片进行清理整合后才可以使用较大的存储空间。第二，数组的大小必须事先定义好元素的个数，不能在程序运行中根据需要随时数组存储空间的大小。针对数组这些缺陷，链表可以很好的克服利用数组存储数据的上述缺陷。

其实链表的原理是很简单的，应用数据分别储存在叫作结点的存储块儿中，每个结点中除了存储应用数据以外还要存储下一个结点的地址，如此形成一个链式存储结构。这样只要我们知道某个结点的地址，就可以通过当前这个结点，知道下一个结点的地址。因此在一个链表中我们只需要记住第一个结点的地址，通过第一个结点的地址我们就可以访问整个链表的所有结点了。

1. **对Arduino的认识**

对于Arduino的最初的了解，就是在老师介绍机器人的时候，老师拿出一个舵机，拿出一个板子，连接起来，在电脑上编了程序就可以控制舵机的旋转时间，角度，周期等参数，觉得特别神奇，后来才知道原来那块板子就是Arduino板，那个编程道具就是Arduino IDE，它由硬件和软件两个部分组成，是一款灵活便捷，容易上手的开源电子原型平台。

在硬件方面有很多种Arduino板可以选择，有Arduino Uno，Arduino Nano ，Arduino LilyPad等等。而在软件方面，Arduino IDE可以在Windows、Macintosh OS X、Linux三大主流操作系统上运行使用，特别方便。而且Arduino IDE操作简单，极易上手，对我们这些初学者绝对是福音，Arduino能控制各种各样传感器来感知环境，控制灯光，马达等各种装置来对环境做出反应，笔者已经实现了让舵机旋转，超声波测距，和控制马达旋转等多种功能。Arduino的硬件原理图、电路图、IDE软件及核心库文件都是开源的，在从事深入研究过程中可根据自己的需求修改原始代码。Arduino不仅仅是全球最流行的开源硬件，也是一个优秀的硬件开发平台，更是硬件开发的趋势。Arduino简单的开发方式使得开发者更关注创意与实现，更快的完成自己的项目开发，大大节约了学习的成本，缩短了开发的周期。所以说Arduino的出现对人类科技的影响是非常巨大的。

1. **结论**

通过这次论文的书写，对我受益匪浅，不仅对计算机系统的发展有了更全面，更系统的了解，而且对链表程序的理解和使用比以前有了较大的进步，还对Arduino的发展过程和优势特点有了更深刻的认识。增长了知识也增长了见识。对计算机这70多年的发展，有了更深刻的认识，也对编程人员的智慧倍感崇拜。通过这次论文使我对机器人项目产生了更浓厚的兴趣，我会努力学习相关知识，争取做出一个特别厉害的机器人。

**参考文献**

[1] 百度文库——计算机系统的发展历程；

[2] 百度文库——最早的操作系统；

[3] 百度文库——计算机操作系统的发展史；

[4] 百度文库——电脑操作系统介绍与发展历程；

[5] 百度百科——Arduino；