

基于课程设计的Arduino文献综述

冯敬武

(盘州市两河街道两河中学 贵州 六盘水 553535)

【摘要】Arduino是一个软硬件平台,它广泛应用于电子系统的设计和互动产品的开发。下面,笔者将从Arduino的起源、Arduino的介绍、Arduino的功能、Arduino的特点、Arduino的发展优势、Arduino的发展现状等角度出发,浅谈基于课程设计的Arduino文献综述。

【关键词】Arduino; 起源; 介绍; 功能; 特点; 发展优势; 发展现状

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6288.2021.04.889

前言

Arduino是一个流行的电子互动平台,基于单片机系统的开发,具有使用简单功能、多样性、价格低廉等优点。它广泛应用于电子系统的设计和互动产品的开发。

一、Arduino的起源

Arduino是2005年1月米兰交互设计学院的两名教师,大卫·库西利和西蒙·邦齐共同创建的,MassimoBanzi是意大利一所高科技设计学校的教师,他的学生经常抱怨他们找不到便宜有用的小型控制器。2005年冬天,MassimoBanzi和DavidCousills讨论了这个问题。大卫·库尔蒂尔是一名西班牙芯片工程师,他在学校拜访了学者。这两个人决定设计他们的电路板,并介绍了班齐的学生大卫·梅利斯(DavidMellis)为电路板设计的编程语言。两天后,大卫·梅利斯写了一个程序代码。电路板将在三天内完成。电路板叫Arduino。

二、Arduino的介绍

Arduino是一个软硬件平台,基于开放的原始代码SimpleI/O媒体版本,并使用类似的Java、C语言的发展环境,该平台由两个部分组成:硬件(包括微处理器电路板和软件(编程接口和语言)),该平台的两个部分是开源的,如果您需要,您可以下载Arduino图表,以购买所有独立的组件,以切割电路板和制造电路板,Arduino有一个类似于Javac语言的发展环境。互动作品可以快速使用Arduino语言和闪光灯或工作。Arduino可以使用开发的电子元件,如开关传感器或其他控制器、LED进步电机或其他输入/输出设备。同时,Arduino也可以成为独立软件通信的平台,如闪存电源、最大/MSP或其他交互软件。

三、Arduino的功能

Arduino可以通过控制轻电机和其他设备来反馈和影响环境,板上的微控制器可以通过Arduino的编程语言将其编译成二次文件,包括在微控制器中,Arduino的编程是使用Arduino编程语言(基于Wiring)和Arduino开发环境(Basedono),基于Arduino的项目只能包括Arduino和其他软件,他们之间的通信(如闪光MaxMSP)。

Arduino可以使用现有的电子元件,如开关传感器或其他控制设备,LED进步电机或其他输出设备,Arduino也可以独立运行并与软件互动。

四、Arduino的特点

(一)根据知识共享打开原始代码的电路图设计和知识共享打开原始代码,开源代码的电路图也可以根据个人的需要进行修改,您可以自己制作或购买成品套装。

(二)使用低成本的微处理控制器(AVR系列控制器)可以在不需要外部电源的情况下使用USB接口,也可以使用外部9VDC输入。

(三)Arduino支持ISP在线燃烧,并将新的助推固件烧入AVR芯片,使用Bootloader您可以更新固件通过串行或USBTORS232。

(四)根据官方PCB格式和SCH电路图简化Arduino模块,完成独立操作的微处理控制。

(五)可以简单地连接到传感器的各种电子元件(如红外超声波孔敏电阻孔敏电阻蚊子)。

(六)支持多种互动程序,如Flash、Max/MSP、www、

PD、C、Processing等。

(七)使用Arduino突破过去只使用鼠标、键盘、CCD和其他输入设备的互动,可以更容易地实现单个或多个游戏之间的互动。

五、Arduino的发展优势

(一)跨平台。ArduinoIDE可以在WindowsMacintoshOSX链接的三个主流操作系统上运行。大多数其他控制器只能在Windows上开发。

(二)简单而清晰的开发。ArduinoIDE是以主要IDE的开发为基础的,初学者很容易掌握和有足够的灵活性,以Wiring语言为基础的Arduino语言是第二次包装的AVRGC图书馆,不需要太多的单片机基础编程,你也可以快速发展。

(三)开放性。Arduino的硬件原理地图IDE软件和核心图书馆文件是开源的。原始设计和相应的代码可在开源协议范围内任意修改。

(四)社区和第三方的支持。Arduino有大量的开发人员和用户,您可以找到他们提供的许多开源代码硬件设计。例如。您可以在Github.comArduino.copenJumper.com等网站上找到Arduino第三方硬件外设类库更快更容易扩大你的Arduino项目。

六、Arduino的发展现状

由于其开源功能,开发人员可以在Arduino社区下载和发布其设计结果,这有利于开发人员自己的项目的开发,另一方面,它也为人提供了大量的参考资料,由于许多开发人员的支持,Arduino在短短几年内迅速发展,除了Arduino的粉丝,许多制造商也加入了Arduino的发展,为Arduino的发展带来了非常丰富的资源,还有许多产品是由Arduino开发的,特别是在物联网领域,许多制造商基于Arduino开发了大量的智能家居产品,由于物联网行业尚未形成统一的国际标准,许多公司希望形成自己的封闭生态系统来形成自己的标准。这导致不同公司生产的产品彼此不兼容,这意味着,如果消费者想在家里连接所有的电子设备,他们必须购买同一家公司的产品,但这并不符合物联网的开放性要求,但Arduino的兼容性和扩张只是为了克服这个问题,由于Arduino的开放芯片价格很低,产品生产成本大大降低,吸引了大量制造商,系统之间的兼容性问题可以很好地解决,也可以为一些资本较低的小企业提供与传统企业竞争的机会,由于Adunino的优势,Adunino在物联网领域发挥了重要作用。

总结

由于Arduino具有开放性、开源性、低成本、拓展性强等众多优点,它受到国内外许多开发商和企业的广泛关注和和使用,这也为Adunino提供了大量的发展资源供参考。Arduino将像开源的Linux操作系统一样,在更多领域开发更多产品,因为物联网的普及已经进入了数千个家庭。Arduino产品也将更接近企业和市场的需求,Arduino的巨大开发资源也为我们的课程设计提供了许多可靠的参考材料,Arduino的低成本优势也非常适合学生进行科学研究项目,因此使用Arduino作为课程设计是非常可行的。

参考文献

[1]李瑞,陈杰.Arduino:开放的软硬件电子平台[J].中国信息技术教育,2013(11):82-84.