**基于物联网的智慧校园系统的设计与实现**

**(一)物联网概念的提出** 物联网的概念是在1999年提出的。物联网的英文名称叫“The Internet of things”，简言之，物联网就是“物物相连的互联网”。  
 2003年，美国《技术评论》提出传感网络技术将是未来改变人们生活的十大技术之首；  
 2005年，国际电信联盟发布了《ITU互联网报告2005：物联网》，正式提出了“物联网”的概念。国际电信这份报告曾描绘“物联网”时代的图景：当司机出现操作失误时汽车会自动报警；公文包会提醒主人忘带了什么东西；衣服会“告诉”洗衣机对颜色和水温的要求等等。美国总统奥巴马就职以后，在他和工商领袖举行的圆桌会议上，“智慧地球”的概念被提出，其中包括美国要形成智慧型基础设施“物联网”，被美国人认为是振兴经济、确立竞争优势的关键战略。  
 2009年8月7日，温家宝总理在江苏无锡调研时，对微纳传感器研发中心予以高度关注，提出了把传感网络中心设在无锡、辐射全国的想法。温家宝总理指出“在传感网发展中，要早一点谋划未来，早一点攻破核心技术”，“在国家重大科技专项中，加快推进传感网发展”，“尽快建立中国的传感信息中心，或者叫‘感知中国’中心 ”。

2010年是物联网概念迅速升温、业务高速发展的一年。专家预测，物联网产业将是下一个万亿元级规模的产业，甚至超过互联网30倍,中国物联网产业潜力无穷。

2011年3月5日，十一届全国人大四次会议国务院总理温家宝作的2011年政府工作报告中着重提出：要加快物联网的研发应用。

近几年，国家已经将很多战略产业和物联网相结合。

**(二)物联网的相关技术**物联网的实现主要分为三个层次：  
 第一是传感系统（设备层），通过各种技术手段，来实现和物相关的信息识别和采集；  
 第二是通信网络（信号传输和获取层），包括现在的互联网、通信网、广电网以及各种接入网和专用网，目的是对采集来的信息进行可靠传输和处理；  
 第三是应用和业务（业务应用层），即输入输出控制终端，可基于现有的手机、个人电脑等终端进行。  
 其中传感技术和通信技术实现了前两个层次，主要由无线射频识别（RFID）、传感网技术等技术构成，而第三个层次则是以软件为主的数据处理技术。  
 国内外众多高校、科研院所、各大知名企业先后开展了无线传感器网络的研究，这些都为无线传感器网络进一步的发展以及最终的商业化奠定了坚实的基础，虽然在基础技术层面已经获得了重大突破，而基于物联网技术能够为用户提供哪些独特的服务，才是物联网最终能否广泛应用的关键。目前许多物联网示范应用的方向之一就是与校园管理活动的融合，用于促进智慧校园/数字化校园建设工作的推进。  
 **(三)系统功能基本要求** 系统要求针对校园中的两项主要活动进行设计，可以选取下面提供的两项活动（活动内容允许调整），也可以自行选择其他活动，但是至少完成两项具有代表性的功能设计，完成一个完整的系统设计。  
1.教室管理：自行设计信息的存储内容与格式（数据库结构），包括需要通过物联网技术获取的信；分析用户可能需要用到的信息，允许用户通过PC终端查询所有教室的实时使用情况，以及其他所需信息和服务。  
2.车位管理：自行设计信息的存储内容与格式（数据库结构），包括需要通过物联网技术获取的信息；分析用户可能需要用到的信息，允许用户通过PC终端查询所有车位的实时使用情况，以及其他所需信息和服务。  
 **(四)系统设计要求**1．要求建立完整的智慧系统，展示和控制方式采用B/S方式或者手机终端均可，鼓励采用ios开发，命题组可提供相关环境和学习课程。  
2．开发环境不限；尽量遵守传感层、网络层、应用层三层架构体系；涉及硬件开发的部分尽量从底层开发，也可采用第三方应用或者其他方式。避免纯应用层软件开发，要求实现远程数据采集和传输并呈现，并能实现远端控制。  
**提示和备注：**

教室管理、车位管理并不是是必须完成的部分，但是你们要至少完成两项功能，如果你认为两项功能你已经做好了，而且做的比较完善，仍然有时间和精力，在此条件下你可以根据自己的兴趣再选作其他功能，最好能实现一个完成的系统。参赛选手可以根据自己学校的特色自行设计其他的智能系统。如：经济和财政学院可以选择“智慧银行”，交通学院可以选择“智慧交通”，医学院可以选择“智慧医疗”，建筑大学选择“智能家居”，另外，在同学们每天上课过程中有没有想过更好的老师授课、学生听课的更加智慧的方式，可以开发智慧授课系统，比如“智慧课堂 、智慧社区、智慧社区、智慧城市、智慧教育、智慧企业、智慧物流、智慧安全、智慧能源”，只要启动你的智慧，定会有别样的创意。

**注意事项：**

1．关于系统用户

建议考虑三类基本用户：学校的管理人员、校内用户、校外用户。注意每类用户的需求有什么样的差异。除此以外还可以考虑一些特殊用户，例如校内用户是否区分教师、学生、管理人员。

2．关于开发文档部分

文档一定要结构完整、逻辑清晰，如实记录你的成果的开发过程。如果希望附上程序或部分程序，请单独放在一个文件中，不要和开发文档放在一起。

文档中必须包含系统分析、系统设计、系统实现（开发环境）、系统测试等内容。具体细节请各自留意，例如要有目录、页码，图表要有编号，全文章节编号要规范、一致。

开发文档中尤其需要说明你的作品的特色所在，对于成员分工也应当有明确说明。

3．关于系统演示

最终提交程序时一定要有安装、使用方法的说明；

要考虑到远程能够正常访问，对于各种特殊情况能够正常处理，避免由于程序异常导致无法正常访问的情况。

界面要简明、友好，需要用户操作之处请加上简要说明，模拟数据要符合一般现实（例如教室编号不要用ABCD等全字符表示）。最好附上一个简要的用户手册，说明系统使用方法。