

探析住宅小区的家居智能安防系统设计及其实现

李跃

烟台磐能电气控制系统有限公司

DOI:10.18282/hwr.v1i4.1092

摘要:随着信息技术的不断发展,实现智能化的家居生活将是今后的必然趋势。基于物联网的住宅小区家居智能安防系统不仅为人们提供了舒适的生活环境,还很好的保障了人们的生命财产安全,使得人们拥有了更加安全的生活空间,在人们生活中发挥重要作用。基于此,本文阐述了智能安防监控的主要特征以及基于物联网的住宅小区家居智能安防系统及其特征,对基于物联网家的住宅小区家居智能安防系统设计与实现进行了探讨分析,旨在保障住宅小区家居安全。

关键词:智能安防监控;特征;物联网;住宅小区;家居智能安防系统;设计;实现

住宅小区家居智能安防系统即利用计算机、无线通信和电子等先进的通信和控制技术,通过网络化的综合管理,实现对家居生活以及家庭安防的紧密结合的系统,其使家庭工作和生活更轻松和安全。以下就住宅小区的家居智能安防系统设计及其实现进行探讨。

1 智能安防监控的主要特征

智能安防监控的特征主要体现为智能化、集成化、人性化,具体表现为:(1)智能化是往更高层次的智能发展,智能安防监控可以进行更多的行为分析和判断,最后传达给安保人员的信息就直接是一个结果,比如什么情况需要什么样的处理,一个安保人员可以管理很多路监控系统,他只需要坐在监控室中就可以对外面的环境有最直观、最及时的了解。(2)集成化。随着智能安防监控系统复杂度的不断提高和周边相关产品的不断发展,对智能安防监控产品的集成度要求也越来越高。智能安防监控产品可以与不同系统进行兼容并根据不同场景下的要求配备不同的功能,这样可以降低系统的组合难度。(3)人性化是未来智能安防监控产品的重要趋势,安装和使用是否更加便捷,界面的设置和操作能否更加符合人的使用习惯,也是未来智能安防监控产品发展的趋势之一。

2 基于物联网的住宅小区家居智能安防系统及其特征

家居智能属于物联网的一部分,随着物联网概念的深入,提高了用户的认知程度,同时其技术也日趋完善成熟,有效促进了住宅小区家居智能安防系统的应用。住宅小区家居智能安防系统将提高家居安全性、便利性、舒适性、艺术性,并实现环保节能的居住环境作为主要目标,遵循智能化、人性化、高性价比的原则,利用先进的物联网进行远程控制;通过WIFI等网络控制。物联网住宅小区家居智能安防系统主要是利用不同的信息传感设备,对信息进行准确的识别、判断、传递、接收、控制,通过互联网技术把系统综合连接家庭内使用的诸多家用电器、安全设备,以构建一个涵盖家庭通信、安全防护、设备控制等优势作用在内的一体化控制系统。基于物联网的住宅小区家居智能安防系统主要具有以下特征:第一、及时性特征;对于潜在的事件问题,物

联网住宅小区家居智能安防系统能及时有效的发现并予以处理,防止损失的不不断蔓延。第二、实时性特征;能对家庭中所有设备的运行情况进行实时有效控制。第三、无地域性特征;只要拥有物联网住宅小区家居智能安防系统的管理者权限,任何时间任何地点中都能够利用互联网进入系统实施有效管理。第四、灵敏性特征;在所处环境或者身体的变化下使得人的视觉、听觉、触觉一定程度上发生着改变,进而影响人的灵敏性,由于传感器主要是极为精密、集成的电路而制成的,对其灵敏性会实施严格的检测,不会有人类这般的生命形态,所以可以获取准确、灵敏的检测结果。

3 基于物联网家的住宅小区家居智能安防系统设计与实现分析

3.1 基于物联网家的住宅小区家居智能安防系统的设计。(1)住宅小区家居智能安防系统体系设计。家庭网关是嵌入式住宅小区家居智能安防系统中的唯一接口,主要在家庭网关中处理、存储、转发家庭内所有设备信息,所以各家庭中均存在一个家庭网关,同时把整体性功能全部集中于家庭网关中。所以嵌入式住宅小区家居智能安防系统综合了无线传感网、物联网技术、中间件技术、WIFI等,以确保住宅小区家居智能安防系统具有较高的控制功能,优化整合信息,促进系统有效扩展,防止出现信息孤岛现象,全面融合各功能信息,从而实现智能化小区。智能家居安防系统共涵盖了四层体系结构,具体表现为:第一、感知层。实际会利用光敏传感器、气敏传感器、声敏传感器、化学传感器、摄像头等诸多的传感设备与监控设备对外界的信号、物理条件如光、热、湿度进行系统探测与获取,同时加强外部环境的监控,并把采取到的信息输送到中心控制平台中,以做好设备的管控工作。第二、中心控制平台。其是系统功能实现的关键环节,对设备进行严格有效的管控,涵盖中央控制器与模拟启动器,并且所有用户均存在一个独特的中心控制平台,这样能够及时的屏蔽所有器件的异构性,有助于应用程序功能的实现。首先,通过中央控制器对由感知层传递的信息予以接收,再结合实际情况利用中央控制器发出控制信息命令某模拟启动器的执行方式,最后通过和此模拟器相

连的物体实现相应的动作,并且针对紧急事件还制定了自动报警功能。当传感器利用WIFI技术将信息传输至中央控制器后,以对模块的准确细致判断来判断突发事件的严重程度,对于比较严重的应立即发出警报、将此情况告知给用户,并利用模拟启动器启动应急方案,对于不太严重的,由模拟启动器自行进行处理。此外,中央控制器把所有信息均放到用户的数据库中予以储存,以为用户日后查阅提供便捷性。用户还可利用应用程序给所有家电输送命令,在中心控制平台上实际执行。第三、中间件层。中间件层对于智能化小区的实现起到了关键性作用,具体涵盖了服务器、大型数据库等各项设备。通过大型的服务器与数据库对所有家庭的信息进行汇总,各家庭均有着自己的存储空间,采用用户登录的方式来管理。其中,数据库内包含了用户与属于该用户的完整信息,同时两个用户间的电器设备彼此间不会出现干扰情况,实施动态添加,从而促进个性化享受。第三、应用层;应用层属于和用户间直接进行交互的图形用户界面接口(应用程序),主要提供便捷、个性化的服务,用户可采用软件或者Web方式进行登录,对所有设备进行操作并增添或删除服务,确保良好的人机交互,同时屏蔽下层通信。应用程序中包括防盗安全管理模块、自动报警模块、家居物品管理模块等各类基础构件,促进所有功能的实现,并预留相应的接口为今后中功能模块的添加、更新、删除提供服务,同时和服务器、数据库相连,为所有用户提供特有的空间,进行个性化选择与个性化设置,这样不仅促进了用户的独立性,而且还使得系统呈现出了整体性。(2)环境安全级别的设计分析。设置危险与安全两个级别的安全控制信息;把用户认为是危险级别范畴中的事件置于中央控制器中进行存储,并通过二进制数1进行表示,属于安全级别范畴的用0进行表示,利用中央控制器的安全级别对模块进行判断,以获悉有没有必要报警。例如:当房屋中发生烟雾情况时判断其出现了火灾,属于危险级别,对于传感器传送房中的温度,

中央控制器利用对功能模块的判断来获悉是否需要将报警装置启动和告知用户,同时由模拟启动器开启水龙头以作为应急方案。

3.2 住宅小区家居智能安防系统的实现。住宅小区家居智能安防系统设计好了应用程序和完成了所有物理设施单位构建与连接,那么享有权利的用户可利用应用程序或者Web登录住宅小区家居智能安防系统,在图形化界面上发出具体执行的命令,由中央控制器发出控制指令,模拟启动器对家庭内各设备运行情况进行控制。如果用户未给出操作命令,那么传感器在感应外界环境情况时,就会利用WIFI、无线传感网将信息送至中央控制器中,然后中央控制器对环境的安全级别进行准确的判断,如果在危险级别范畴,应及时的发出控制信息、报警和将此情况告知给用户,如果在安全级别范畴中,只要高于设定范围,中央控制器就会发出控制指令,模拟启动器对各项指令予以执行。

4 结束语

综上所述,家居智能属于物联网的一部分,物联网是一个基于互联网、传统电信网等信息承载体,让所有能够被独立寻址的普通物理对象实现互联互通的网络。家居智能主要将住宅作为平台,通过自动控制技术、网络通信技术、音视频技术、综合布线技术将家居生活有关的设施集成,构建智能化的住宅设施管理系统,以保证家居生活的安全性、舒适性、艺术性,达到环保节能的目的,因此住宅小区的家居智能安防系统设计与实现进行分析具有重要意义。

参考文献:

- [1]马乾.浅谈智能家居安防监控系统的设计及软件实现[J].中国新通信,2013,15(10):86.
- [2]侯立功.基于物联网技术的智能家居系统构想[J].数字通信,2015,(18):20-23.
- [3]杨广学.基于物联网的家居安防系统设计[J].计算机应用,2016,(22):71-74.