

UZAKTAN SMS VE TCP/IP ÜZERİNDEN ISI KONTROL SİSTEMİ

HEAT CONTROLLİNG SYSTEM WITH SMS AND TCP/IP FROM FAR AWAY

Hakan BEDİR, Okan DOKUMACI

Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi,
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Bornova, İZMİR

hkn_bedir@windowslive.com – okandokumaci@yahoo.com

I. ÖZET

Bu tezde; makineler arası haberleşme konusu (M2M), teknik ve uygulama boyutları ile incelenmektedir. Bu çalışmada geliştirilen donanım ve yazılım ile bir ortamın sıcaklığı ölçülmekte ve sisteme önceden tanıtılmış kullanıcıların SMS (short message service – kısa mesaj servisi) ile bildirdikleri istekler doğrultusunda çeşitli işlemler yapılmaktadır. Mobil ölçüm cihazı, sisteme önceden tanıtılmış kullanıcılardan gelen SMS'ler doğrultusunda ölçüm almakta ve sıcaklık bilgisini yine SMS olarak geri göndermektedir. Ayrıca, sıcaklığın yetkili kullanıcılardan SMS ile gelen komutlar doğrultusunda belirlenen sınır değerleri aşması durumunda mobil ölçüm cihazı kullanıcıları SMS ile uymaktadır.

Anahtar Kelimeler: GSM, uzaktan kontrol, mikrodenetleyici, sıcaklık, m2m...

II. ABSTRACT

In this thesis; machine to machine (M2M) communication systems are

investigated within the scope of technical and application . In this project, temperature of a circle is measured with developed equipment and software and also it executes commands of the users who is entered the system. Mobile measuring device measures in the direction of commands which are entered by the users and it returns the temperature informations to the users via SMS. In addition the most important thing is that in case of up limit of temperature, machine warn us via SMS or e-mail.

Keywords: GSM, remote control, microcontroller, temperature, m2m...

III. GİRİŞ

Günümüzde zaman kontrollü sistemler yerini uzaktan kontrol edilen sistemlere bırakmaktadır. Yaşamın vazgeçilmezleri arasında bulunan mobil iletişim sayesinde insanlar nerede olursa olsun sürekli taşıdıkları cep telefonarı ile uzaktaki bir sistemi kontrol

etme , sistemin durumundan haberdar olma gibi işlemleri gerçekleştirmek isteyecektir

Bu projenin amacı, kuru telefon şebekesi üzerinden bir sistemin veya sistemlerin uzaktan kontrolünü sağlamaktır. Bu proje sayesinde sisteme olan uzaklığımızın önemi olmaksızın mevcut telefon şebekesine bağlı devre ile elektriksel bir cihazın kontrolü yapılabilmektedir. Böylelikle basit bir şekilde uzaktan kontrol etme işlemi gerçekleştirilmiş olmaktadır.

Telefonları birçok yapı üzerinde kullanarak onları bahsettiğimiz gibi daha kullanışlı hale getirebilir, hayatımızda kolaylıklar yaratabiliriz. Ortam sıcaklığının uzaktan kontrolünü telefon ile sağlamak bunlardan biridir.

Telefona dayalı bir cihaz sayesinde, gsm teknolojisi kullanılarak uzaktan kontrol sağlayarak kızılötesinin ve radyo kontrollü uzaktan kumandanın sınırlarını aşarak, herhangi bir mesafeden açıp kapama işlemlerini gerçekleştirebiliriz.

Bu sistem temel olarak aşağıdaki işlemleri yerine getirmektedir;

- Ortam sıcaklığının kritik seviyesinde bildirim mesajı ve maili göndermek
- Kritik sıcaklık seviyesini m2m haberleşme ile uzaktan belirlemek
- Dijital giriş/çıkış sayesinde farklı sistemlerin kontrolünü sağlamak.

IV. SİSTEMİN TANITIMI VE ÇALIŞMA PRENSİPLERİ

Bu projedeki amaç ve kapsam, ısı seviyelerinin önemli olduğu, server odaları, baz istasyon odaları, trafolar, arşiv odaları, aşı dolapları, besin saklama odaları gibi yerlerdeki sıcaklığın SMS ile kontrolünü uzaktan ayarlamak ve aynı zamanda sıcaklık seviyelerinin istenmeyen durumlarında, cep telefonuna uyarı mesajı göndermektir. Ayrıca kullanacağımız ara yüz sayesinde sisteme mesaj bilgisiyle ortam sıcaklığının değerini geri dönüş yapmasını sağlamak ve kritik sıcaklık değerini yine mesaj bilgisiyle değişimini sağlamaktır. Bu projedeki öncelikli amacımız, m2m (machine-to-machine) haberleşme sistemini incelemektir.

V. TASARIM TEMELLERİ

Tasarlayacağımız sistem besleme ünitesi, alıcı sensörler ve gsm modül ünitesi üzerinden olup ağ haberleşmemizi de yine gsm modülü üzerinden gerçekleştireceğimiz üç kısımdan oluşacaktır. Programlama dilimiz ise python olacaktır. Bunu da kısaca açıklamak gerekirse python dili, nesne yönelimli, yorumlamalı, birimsel (modüler) ve etkileşimi yüksek seviyeli bir programlama dilidir. Girintilere dayalı basit sözdizimi, dilin öğrenilmesini ve akılda kalmasını kolaylaştırır. Bu da ona söz diziminin ayrıntıları ile vakit yitirmeden programlama yapılmaya başlanabilen bir dil olma özelliği kazandırır.

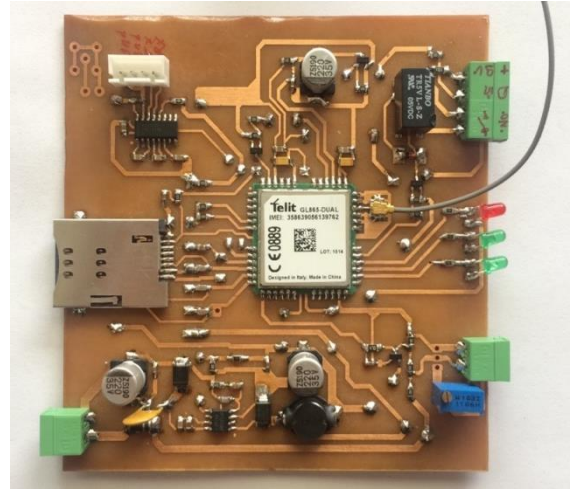
VI.SİSTEM KONTROLÜ

Sisteme başlangıçta 9-24 V arası DC gerilimi ile besleme uygulanır. Tasarlanan regüle devresi ile besleme gerilimimiz 3.8 V değerine sabitlenir. Daha sonra sıcaklık sensörümüz ortam sıcaklığını algılamaya başlayıp arayüz de belirlenen kritik sıcaklık değerini baz alarak sıcaklık taraması yapmaktadır. Sensördeki sıcaklığın kritik sıcaklığı aştığı durumda sistemin uyarma mekanizması devreye girip kullanıcıya uyarı mesajı ve mail atar. Sistemin tekrar istenilen sıcaklık seviyesine düştüğünde uyarı mekanizması tekrar kullanıcıyı bilgilendirir. Bu haberleşme AT komutları ile sisteme tanımlı olan numaraya sim kart aracılığı ile mesaj göndermektedir.



VII. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu çalışmada GSM ağı üzerinden sıcaklık ölçümü gerçekleştirilmiştir. Sıcaklık ölçümünde kullanılan sistem bir sıcaklık algılayıcısı, AT modem komutlarını destekleyen bir sim karttan oluşmaktadır. Geliştirilen sistem hırsız alarm sistemi veya akıllı ev uygulamaları gibi birçok farklı uygulamada kullanılabilir.



VIII.REFERANSLAR

[1] F. Zengin, M. Şanlı, O. Urhan, M.K. Güllü, “Çok Noktadan Kablosuz (RF) Sıcaklık Ölçümü”, Otomasyon Dergisi, pp. 100-102, Ocak 2005.

[2] DS18B20 Sayısal Sıcaklık Algılayıcısının Katalog Bilgileri. (<http://www.maxim-ic.com>)

[3] Mobile Phone T68 Developers' Guidelines AT Commands Online Reference, First Edition, August 2001.

[4] <http://www.usbdeveloper.com/GSMPage/gsmpage.htm>

[5] O. Urhan ve M.K. Güllü, “Her Yönüyle PIC16F628”, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2004.

[6] PIC16F628 Mikrodenetleyicisinin Katalog Bilgileri. (<http://www.microchip.com>)

[7] CEPT, 2010, ECC Report 153 Numbering and Addressing in Machine to Machine Communications, Lüksemburg, Kasım 2010.

[8] CEPT, 2011, ECC Recommendation 11(03) Numbering and Addressing in Machine to Machine Communications, Mayıs 2011

[9] <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6063315>

[10] <http://www.nbys.com.tr/dokumanlar/DEGRE.pdf>

[11] <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6549000>

[12]] <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6240718>

[13] <http://www.omes.net/isitakip.html>

[14] <http://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp>

[15] <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=5610036>

[16] <http://www.mathworks.com/>

