

MERKEZİ KONTROLLU, AYDINLATMA VE BİNA YÖNETİMİ İLE YÜKSEK BİNALARDA VE GENİŞ OFİS ALANLARI İLE FABRİKALARDA TASARRUF VE İŞLETME KOLAYLIĞI SAĞLANMASI

Yiğit SOYDİNCİ

Kontrol 2000 Proje Müşavirlik Tic. Ve San. Ltd. Şti.

Koşuyolu Sırmaperde Sok.No80 Altunizade İstanbul

Tel/Fax: 0216 3260153 Mobile: 0532 292 99 68

Web: <http://www.kontrol2000.com>

E-Mail: ysoydinc@kontrol2000.com

1- ÖZET

Yüksek binalarda ve Geniş ofis alanları ile geniş fabrika alanlarında teknik olarak arıza ve işletme yönetimi çok ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Bu durumda arıza tespiti ve sistemin sürekli olarak tek merkezli izlenmesi önemli bir hal almaktadır. Çıkan olası arızaların raporunun hızla bilgisayardan alınarak bir iş emrine dönüştürülmesi ve teknik kişilere sadece hangi panoda ne yapmasının gerektiğinin yazılı olarak verilmesi işleri çok kolaylaştırmaktadır. Örnek olarak bir otel ile ilgili verilecek senaryo aslında göreceğiniz üzere elektrikle kontrol edilebilen herşeye uygulanabilir bir yapıdır.

2- SENARYO

Bir otele gelen 120 odalık yabancı bir müşteri grubu bir yandan kayıtları alınırken aynı zamanda ilgili kişiye ait odanın da sistemi uyandırılır. Bu durumda sadece gerekli odaların ısıtma/soğutma sistemleri geçici olarak devreye alınır. Bu arada müşteri Lobi den ayrılarak odasına gitmek üzere yola çıkmıştır. Asansöre biner, gideceği katın düğmesine basar. Asansör kata vardığında asansörle haberleşen koridor ışıkları yanarak müşterinin kata geçmesini sağlar. Odasını bulan müşteri kartıyla kapıyı açar ve içeri girer. Bir smart kart okuyucusuna kartını takar kapının açılması ile giriş ışığı da yanarak bu bölgeyi aydınlatmış ve müşterinin rahatça içeri girmesini sağlamıştır. Kart yerine takıldıktan sonra müşteri içerinin ısısının kaç derecede kalması gerektiğini duvardaki bir derece ile sisteme bildirir. Bu bilgiler aynı zamanda merkezde müşteriye aşt bilgisayarda da kayda geçmektedir, Müşteri birdaha geldiğinde bu bilgiler otomatik olarak devreye girebilecektir.

Müşteri kartı takılı olduğu sürece odasında varsayılacaktır. Bu durumda belirli yetkideki kartlar dışında hiçbir kart kapıyı açamayacaktır. Müşteri dışarı çıktıktan sonra kapıyı açarak içeriye girecek olan herhangi bir kart sisteme işlenecektir bu da bir hırsızlık durumunda kötü niyetli personelin anında tespit edilmesini sağlayacaktır. Odasından koridora çıkan müşteri kapı sensörü ile koridorun kendiliğinden yanmasına neden olacak ve aydınlık bir ortama çıkacaktır. Kartı artık yerinde olmadığı için müşteri çıktıktan sonra ayarlanabilir bir süre zarfında oda aydınlanma ve ısıtma/soğutma sistemleri “uykuya girer”.

Ayarlanabilir süre istenirse anında başlamasına karşın birşey unuttuğu için odaya geri dönen müşterinin tekrar kartla uğraşmaması için aydınlatmayı canlı tutmak amacı ile düşünülmüştür. Müşteri koridordan asansöre bindikten sonra koridor ışıkları azaltılarak tasarruf moduna geçirilir. Müşteri dışarı çıkarken dönüş saatine ait bilgiyi vermesi durumunda sistem bu saatten kısa bir süre önce devreye girerek konfor moduna geçer ve müşteri gelmeden önce odayı istenen sıcaklıkta tutmaya başlar. Bu süre içinde müşteri erken dönerse yine kartını takarak odayı belirli bir sürede ısıtıp /soğutabilir. Müşterinin yokluğu sırasında telefonla aranması ya da kendisine mesaj bırakılması durumunda Resepsiyondan odaya istenen dilde hatırlatma mesajı atılarak bu konuda bir unutkanlığın önüne geçilir. Kasalara uygun sensörler yerleştirilerek check-out sırasında müşteriye kasanın kapalı olduğu içinde birşey olup olmadığı sorulmak kaydı ile müşteri ve otel arasında sonradan doğabilecek hertürlü sorunun önüne geçildiği gibi had safhada enerji tasarrufu ve müşteri memnuniyeti sağlanabilir.

3-SİSTEM TANIMLANMASI

Projenin gerçekleştirildiği otomasyonu sisteminin yazılım ve donanımı son derece başarılı bir çalışmanın ürünüdür. Yazılım ve donanım mimarisi açısından açık bir sistem olarak düşünülmüştür. Haberleşme protokolü bilinen ya da tespit edilen diğer sistemlere uygun olarak şekillendirilebilir. Tasarım aşamasında sistem LONWORKS-ECHELON uyumlu olarak düşünülmüş ve gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ise sadece bu seçimin gerek yazılım gerekse donanım açısından bağlayıcılığı ve pahalı olması, market cevabı da göz önüne alınarak özel bir sistem geliştirilmesine neden olmuştur. Böylece, sadece Türk mühendislerinin emeği ile, bina otomasyonuna özgü özel bir komut seti içeren, saha modüllerinde yerel akıllılık bulunan, genişleyebilir, modüler ve açık bir platform oluşturulmuştur.

Fiziksel katmanda RS-485-2W ile “twisted pair” kablo üzerinden ‘Multi-Drop’ bağlı olarak haberleşen sistemde öncelikle,

- 1- Açık ve dağıtılmış (DCS) bir sistem olması,
- 2- Önceki projelerde ve yabancı ürünlerde karşılaşılan sistem eksiklerinin giderilmiş, projelendirme, devreye alınma ve kullanım sırasında pratik olması,
- 3- Ekonomik bir sistem olması yani fiyat-performans ilişkisinin uygunluğu,
- 4- Özellikle bina otomasyonu uygulamaları amacına uygun olması,
- 5- Otomasyonda günümüz teknolojisine uygun ve geleceğe yönelik imal edilmiş olması,
- 6- Tasarımında ve gerçekleştirilmesinde tamamen Türk mühendisler ve özkaynakların kullanılarak dışa bağımlılığın minimuma indirgenmesi hedeflenmiştir.

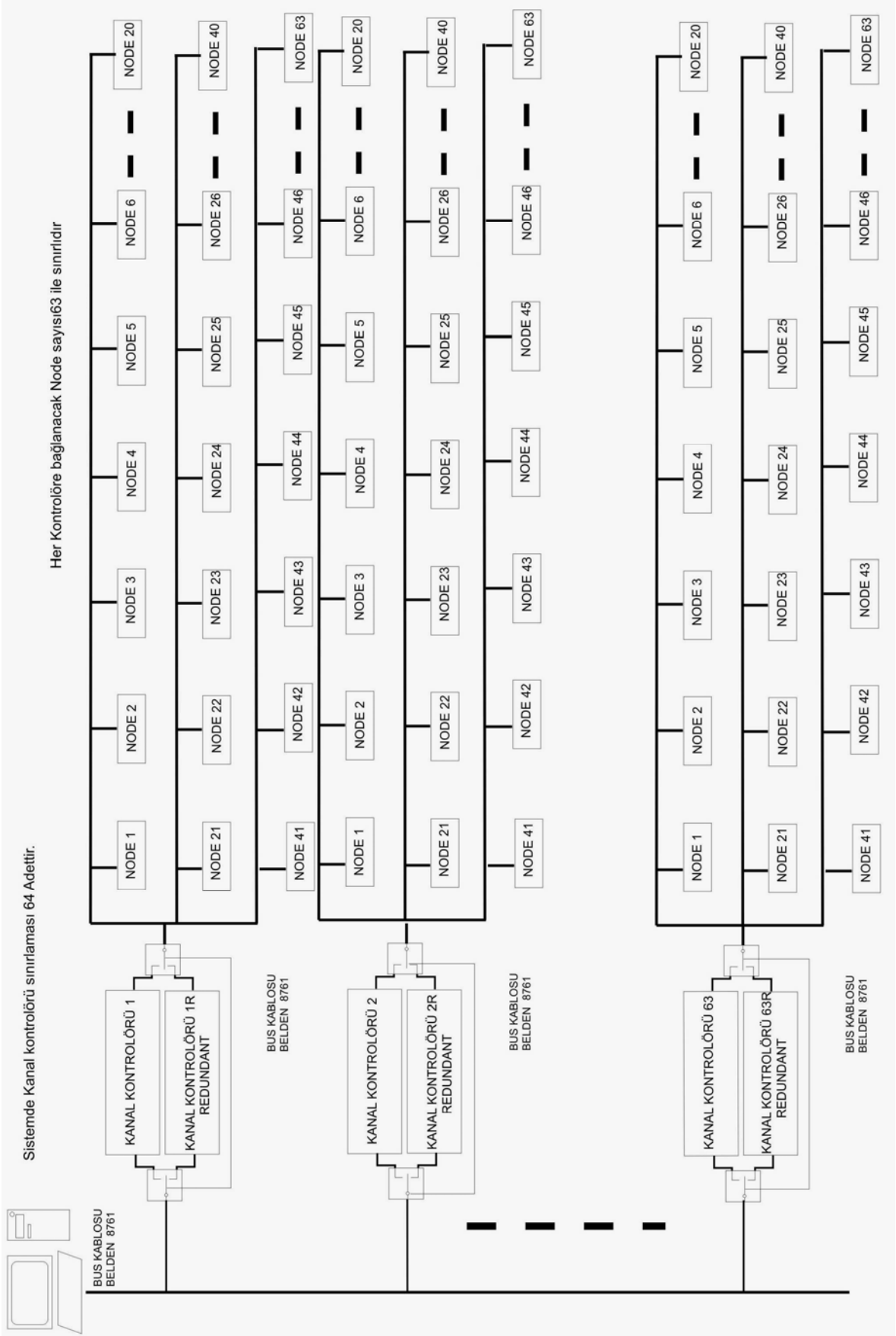
Hazırlık döneminde sisteme ait ilk çalışmalar ECHELON üzerinde yapılmasına karşın alınan bu büyüklükte bir projenin ECHELON çözümündeki olası gecikmeler ve maliyetler gözönüne alınarak tasarım döneminde daha farklı bir çözüm arayışına gidilmiştir. Oluşturulan yeni sistem ise tamamen “açık” yani istenilen haberleşme protokolü ile çalışabilecek bir yapıya uygun olarak tasarlanmıştır.

Özellikleri nedir?

1. Panoya yerleştirilmesi gerekmeden sahaya dağıtılabılır, montaj maliyetleri düşüktür.
2. RS485 üzerinden haberleşir, opsiyonel olarak Echelon Bus ya da bilinen herhangi bir protokol üzerinden haberleşebilecek şekilde tasarlanmıştır.
3. Modül üzerinde manuel kontrol imkanı sağlayan anahtar mevcuttur.

Teknik üstünlükleri nelerdir?

Besleme:	220V AC ;UPS ile şebekeden yalıtılmak koşulu ile beslenebilir.
Çıkış sayıları:	10 adet 0-10 V DC veya 10 adet 4-20mA çıkış. (Output) 10 adet 10 Amper 220 V AC röleli çıkış.
Güç girişleri:	3 faz, 220 V AC,
Sinyal girişleri:	8 Adet kuru kontak ya da analog kontrol sinyal girişi, 2 adet 12V DC beslemeli pır dedektör girişleri, 2 adet 24 V DC beslemeli fotosel girişleri.
Haberleşme:	RS 485 115 kbps.
Manuel Kontrol:	İstenirse üzerindeki üç pozisyonlu anahtardan;
Programlama:	Özel programlama bağlantısı veya haberleşme kablosu ile
Işıklı gösterge:	10 çıkışın durumunu gösteren LED li panel.
Modül :	Sac taban, eloksalli alüminyum kapak.
Klemensler:	Jaklı, Phoenix klemens.
Montaj:	Pano içi, asmatavan, yükseltilmiş döşeme altı.
Davranış:	Enerji kesildiği zaman kontaklara ait en son çıkış durum bilgisi saklanır. Her modül bir bilgisayara bağlanmaksızın kendisine giren bilgiler ile karar verme yeteneğine sahiptir (akıllı). Modüle ait istatistik bilgileri tutulur.
Cevap süresi:	Yaklaşık 5 msec.
Yazılım:	Tüm sistemi yukarıdan sürekli kontrol eden yazılım herhangi bir modülün çalışmasındaki aksaklığı sezinleyerek grafik olarak bu sorunu operatöre iletebilme ve çalışmadaki aksaklık ile ilgili ipuçlarını sunarak sorunun çözülme sürecini kısaltabilme özelliğine sahiptir. Merkezi yazılım sayesinde değişik uç noktalarından elde edilen bilgiler değerlendirilerek enerji tasarrufunda optimizasyon yapılabilir. Değişik kumanda noktalarından gelen bilgi ile, sorunlu çalışan bir uç elemanı tanımlanabilir ve bu konuda önlem alınması için detaylı çıktı verilebilir. Sistem aynı zamanda linyelerin çalışma sürecine ait bilgileri de saklar ve koruyucu bakım sırasında değişmesi gereken PL flouresanları da saptayarak bu bilgileri kullanıma sunar. Merkezi Yazılım tüm ekranlarında kullanıcının özelleştirme isteklerine uygun yapıda tasarlanmıştır.



SONUÇ

Yukarıdaki şekilde görüleceği üzere system bir merkezi bilgisayar üzerinden control edilebilir, bilgi alınabilir ya da uç noktalardaki her türlü değişiklik sağlanabilir. Sistemin bir özelliği de bir arıza ortaya çıktığında Node (modül) değişimi ile system değişikliği kendiliğinden algılayıp elde edilen son programı tekrar uç noktaya yükleyebilir . Bu da uzmanlaşmış eleman gereksinimini azaltan bir uygulamadır.