

DİJİTAL VİDEO YÖNETİM SİSTEMİ

Dijital Video Yönetim Sistemi mevcut bina/tesis içinde kurulacak olan Kapalı Devre TV Sistemi'nin en verimli şartlarda kullanılmasını sağlamak için tasarlanmıştır. Amacı bina/tesis içinde yer alan diğer sistemlerle (HVAC, kartlı geçiş, hırsız alarm, yangın algılama ve ihbar sistemi gibi...) yazılım bazında entegre çalışarak belirlenen senaryolar gereği istenen izlemelerin ve kayıtların yapılmasını sağlamaktır. Bu izleme ve kayıt gerek arşivlemek gerekse olay anında veya sonradan bu bilgilere en hızlı şekilde ulaşabilmek için tamamen dijital ortamda yapılacaktır.

Sistem tasarımında genişleyebilirlik ve esneklik esas alınacaktır. İstenildiğinde sadece yazılım bazında yapılacak değişikliklerle mevcut senaryolar kolaylıkla değiştirilebileği gibi ileride oluşabilecek ihtiyaçlar doğrultusunda kamera v.b. ekipman ilave etmek kablaj ve sistem mimarisi açısından çok kolay olmalıdır. Sistem standart CCD kameralar ve LAN (Local Area Network)' ı kullanacaktır. Sistem kapasitesi 1024 kameraya kadar genişletilebilecektir. Ayrıntılı teknik bilgiler alt bölümlerde açıklanmıştır.

Dijital Video Yönetim Sistem'i şu bölümlerden oluşacaktır;

- 1.) CCD KAMERALAR
- 2.) PAN/TILT VE ZOOM EKİPMANLARI
- 3.) GÖRÜNTÜ / VERİ AKTARICILARI (STREAMER)
- 4.) VİDEO YÖNETİM SİSTEM YAZILIMI – GENEL
- 5.) VİDEO YÖNETİM SİSTEM YAZILIMI – VİDEO HAREKET DEDEKTÖRÜ
- 6.) VIDEO SUNUCULAR
- 7.) OPERATÖR İSTASYONLARI
- 8.) NETWORK ALTYAPISI VE KABLOLAMA

1.1.1 CCD KAMERALAR :

CCD Kameralar izleme istenen ve diğer sistemlerle (HVAC, kartlı geçiş, hırsız alarm, yangın algılama ve ihbar sistemi gibi...) ilgili görüntü alınması gereken noktalarda kullanılacaktır. Bu bölgeler bina ana girişleri, turnike geçişleri, güvenli bölgeler, asansör önleri, bekleme veya toplanma noktaları, garaj girişleri ve genel alanları, Yangın Kaçış merdivenleri, HVAC ekipmanlarının bulunduğu mekanik odaların girişleri ve benzeri noktalardır. CCD kameralar görüntülenmesi istenen noktalara uygun şartlarda seçilecektir. Seçilecek CCD kameralar aşağıdaki şartları mutlaka sağlamalıdır;

1.1.1.1 NTSC ve PAL kameralar kullanılabilir.

1.1.1.2 Kamera ışık algılama elemanı 1/4", 1/3", 1/2" , 1" formatında olabilir.

1.1.1.3 Yatay çözünürlük 480 TVL'den az olmamalıdır(330TVL'de uygun koşullarda

1.1.1.4 kullanılabilir).

1.1.1.5 Kameranın algılayabildiği minimum ışık miktarı 2.0 lux veya daha iyi olmalıdır.

1.1.1.6 Kameranın işaret / gürültü oranı 50 dB'den düşük olmamalıdır.

1.1.1.7 Back Light Compensation, Electronic Light Control, Automatic Gain Control, White

1.1.1.8 Balance gibi görüntü kontrol fonksiyonlarını içerecektir.

1.1.1.9 C/CS mount lensler kullanılabilir.

1.1.1.10 DC veya Video iris kontrolü yapabilecektir.

1.1.1.11 Kamera besleme gerilimi 220V AC, 12V DC, 24V AC olabilir.

1.1.1.12 Cihazın normal çalışma sıcaklığı -10 °C ile +50 °C arasında olmalıdır.

1.1.1.13 Cihazın normal çalışma ortamındaki nem miktarı %90'dan az olmalıdır.

1.1.2 PAN/TILT VE ZOOM EKİPMANLARI :

Pan/Tilt/Zoom üniteleri daha fazla görüş alanı sağlamak, görüntü detaylarını belirleyebilmek ve senaryolar gereği olay anında veya normal izlemede CCD kameraların istenilen görüntüyü sağlaması için kullanılmaktadır. Alarm durumunda istenen yöne dönebilmesi – zoom yapabilmesi ve normal izlemede belirli bir alanı taraması gibi senaryoları gerçekleştireceklerdir. Seçilen noktalara uygun şartlarda seçilecektir. Seçilecek Pan/Tilt/Zoom üniteleri aşağıdaki şartları mutlaka sağlamalıdır;

1.1.2.1 Pan/Tilt üniteleri Dahili/Harici tip olabilir.

- 1.1.2.2 Pan/Tilt ünitelerinde preset fonksiyonu bulunmalıdır.
- 1.1.2.3 Pan/Tilt besleme gerilimi 220V AC, 12V DC, 24V AC olabilir.
- 1.1.2.4 Zoom lensler auto-iris, auto-focus opsiyonlarına sahip olacaktır.
- 1.1.2.5 Zoom lensler DC veya Video iris özelliğine sahip olacaktır.

1.1.3 GÖRÜNTÜ / VERİ AKTARICILARI (STREAMER) :

Görüntü / Veri Aktarıcılar CCD kameralardan alınan analog video sinyali dijital bilgiye çevirecek ve networke aktaracak, P/T/Z ünitelerinden alınan veya onlara Video Sunucu'dan gönderilen kontrol bilgilerinin network ortamında kullanılmasını sağlayacaktır. Bina/Tesis içinde izleme yapılması istenen noktaya bir CCD kamera(iltave olarak P/T/Z üniteside gelebilir) ve bir de Streamer yerleştirilecektir. Streamer, Video Sunucu'suna gerekli bilgileri aktarması için en yakındaki network noktasından LAN'a bağlanacaktır. Seçilecek Görüntü / Veri Aktarıcılar (Streamer)'lar aşağıdaki şartları mutlaka sağlamalıdır;

- 1.1.3.1 NTSC ve PAL kameralar bağlanabilecektir.
- 1.1.3.2 NTSC – 525 satır, 60 frame/second / PAL - 625 satır, 50 frame/second
- 1.1.3.3 RS485 / RS232 haberleşme protokolleri ile uyumlu olacaktır.
- 1.1.3.4 1 veya 4 adet BNC video girişi, 75Ω / HiZ sonlandırma
- 1.1.3.5 1 adet BNC video çıkışı
- 1.1.3.6 10baseT Ethernet / 100baseTX Fast Eth.-TCP/IP,HTTP,FTP,SMTP,NTP,ARP,BOOTP
- 1.1.3.7 32 bit RISC işlemci
- 1.1.3.8 4 adet optik izoleli giriş, 1 adet röleli çıkış
- 1.1.3.9 8 Mbyte kadar artırılabilir alarm hafızası
- 1.1.3.10 P/T/Z fonksiyonlarını destekleme
- 1.1.3.11 Şifre ile kullanıcı seviyesine göre programlama yapılabilmesi
- 1.1.3.12 Besleme gerilimi : 6-30V DC

1.1.4 VIDEO YÖNETİM SİSTEM YAZILIMI – GENEL

Video Yönetim Sistemi Yazılımı; Dijital Video Yönetim Sistemi'nin programlanması, HVAC-Kartlı

Geçiş-Hırsız Alarm-Yangın Algılama ve İhbar gibi sistemlerle yazılım bazında entegrasyonu, belirlenen senaryoların işletimi ve sistemle ilgili her tür kontrol ve kumandayı sağlayacak yazılımdır. Windows 2000 ve Windows NT'yi destekleyecektir. Yazılım aşağıdaki özellikleri içerecektir;

1.1.4.1 Tek kamera izleme

1.1.4.2 Quad izleme; 4 kameranın aynı anda izlenebilmesi

1.1.4.3 Quad izleme sırasında istenildiğinde herhangi bir görüntünün belirlenen kameralar içinde sıralı olarak değişirken diğerlerinin sabit kalması (Örneğin; 1 no'lu görüntüde 1 no'lu kamerayı sürekli izlerken, 2 no'lu görüntüde 2-3-6 no'lu kameraların, 3 no'lu görüntüde 4-5-10 no'lu kameraların, 4 no'lu görüntü'de 7-8-9-11-12... no'lu kameraların sıralı olarak izlenebilmesi gibi...)

1.1.4.4 Esnek programlanabilirlik (izleme-kayıt için)

1.1.4.5 Sıralı olarak izleme (tek veya quad)

1.1.4.6 Kamera ayarlarının yapılabilmesi;

1.1.4.6.1 Kamera Bilgileri (Kamera Adı, Lokasyon, Tanımlama, Kamera numarası..)

1.1.4.6.2 Kamera Bağlantıları (Görüntü / Veri Aktarıcıları (Streamer) tipi, çözünürlük, PAL/NTSC format seçimi..)

1.1.4.6.3 Kamera Görüntüsüne ait güvenlik bilgileri (İzleme yetkileri ve kontrol yetkileri)

1.1.4.7 P/T/Z ünitelerinin kontrolü

1.1.4.7.1 Pan hızı

1.1.4.7.2 Tilt hızı

1.1.4.7.3 Zoom hızı ve ayarları

1.1.4.7.4 Focus hızı ve ayarları

1.1.4.7.5 Iris ayarları

1.1.4.8 Kamera kayıt ayarlarının yapılabilmesi

1.1.4.8.1 Kullanıcının kaydı başlatması : Ön kayıt zamanı, sn.'de kaç frame kaydedileceği, kaydın süresi, kaydın silinmeden önce ne kadar saklanacağı belirlenebilecek.

1.1.4.8.2 Bir olay sonucu kaydın otomatik olarak başlaması : Olay öncelik sırasına göre belirlenecek kaydın ayrıca Ön kayıt zamanı, sn.'de kaç frame kaydedileceği, kaydın süresi, kaydın silinmeden önce ne kadar saklanacağı belirlenebilecek. Ayrıca P/T/Z kontrol fonksiyonları da olay ile birlikte otomatik olarak yapılabilecektir.

1.1.4.8.3 Daha önceden belirlenmiş bir zaman programı ile kaydın başlaması : Her bir kamera için ayrı ayrı olarak başlama zamanı, durma zamanı, sn.'de kaç frame kaydedileceği, kaydın niçin yapıldığına dair açıklama yazısı, kaydın silinmeden önce ne kadar saklanacağı belirlenebilecek.

1.1.4.8.4 Video Hareket Dedektörü'nden alınan bilgi ile kaydın başlaması : Ön kayıt zamanı, sn.'de kaç frame kaydedileceği, kaydın süresi, kaydın silinmeden önce ne kadar saklanacağı belirlenebilecek.

1.1.4.9 Sisteme kolaylıkla kamera ilavesi ve çıkarılması

1.1.4.10 Kayıt ve Video Hareket Dedektörü için farklı programların yapılabilmesi

1.1.4.11 Alarm izlemesi; diğer sistemlerden veya Video Hareket Dedektöründen gelen alarm bilgisi ile ilgili kameranın otomatik olarak motinörden izlenmesi

1.1.4.12 Normal izleme; istenilen kameranın seçilerek veya önceden belirlenen senaryo doğrultusunda sıralı,sürekli.. v.b. izlenmesi

1.1.4.13 Herhangi bir kamera görüntüsünün manuel olarak kaydedilmesi

1.1.4.14 Herhangi bir kamera görüntüsünün belirli bir zaman programıyla veya sistemden gelen bir bilgi ile otomatik olarak izlenmesi

1.1.4.15 Herhangi bir kamera görüntüsünün Video Hareket Dedektöründen alınan alarm bilgisi ile otomatik olarak kaydedilmesi

1.1.4.16 Kaydedilmiş görüntülerin sonradan neden kayıt yapıldığı bilgileri ile birlikte izlenmesi (Olay sonrası kayıt, manuel kayıt, Zaman programlı kayıt.....gibi)

1.1.4.17 Yapılan kayıtlar içinden istenen görüntülerin en hızlı ve en kolay şekilde yeniden izlenebilmesi için;

1.1.4.17.1 Alarm veya olay tipine göre

1.1.4.17.2 Kayıt şekline göre (schedule, event, operator, video motion detection, all)

1.1.4.17.3 Lokasyona göre

1.1.4.17.4 Nokta ismine göre

1.1.4.17.5 Kayıt açıklama yazısına göre

1.1.4.17.6 Kamera ismine ve numarasına göre detaylı bir tarama yaptırılabilmesi

1.1.4.18 Sistem içinde bir veya birden fazla Video Sunucu'nun desteklenmesi

1.1.4.19 On-Line (Canlı görüntünün kaydı) ve Off-Line (Daha önceden yapılan kayıtların başka saklama

ortamlarına aktarılması ve sonradan alınıp tekrar izlenebilmesi) kayıt işlemlerinin gerçekleştirilmesi

1.1.4.20 Operatör İstasyonları'nın kontrolü ve Operatör İstasyonları'nın aşağıdaki fonksiyonları sağlayabilmesi;

1.1.4.20.1 Kamera görüntülerinin izlenebilmesi

1.1.4.20.2 Kamera ve P/T/Z ayarlarının yapılabilmesi

1.1.4.20.3 Kamera görüntüsünün herhangi bir olay veya alarm durumunda otomatik olarak monitöre getirilmesi

1.1.4.20.4 Kaydedilen görüntüler içinde detaylı arama ile istenen görüntülerin en hızlı ve en kolay şekilde monitöre getirilmesi

1.1.4.20.5 Kamera turları, kamera grupları oluşturulabilmesi ve bunlarla istenen izleme şekillerinin tasarlanması

1.1.4.20.6 Video Hareket Dedektörü ayarlarının yapılabilmesi

1.1.4.20.7 Zaman programlarının oluşturulabilmesi

1.1.4.21 Bina/Tesis içinde yer alacak diğer sistemler yazılım bazında entegrasyon

1.1.5 VIDEO YÖNETİM SİSTEM YAZILIMI – VIDEO HAREKET DEDEKTÖRÜ

Video Yönetim Sistem Yazılımı içinde yer alacak olan Video Hareket Dedektörü aşağıdaki fonksiyonları mutlaka sağlamalıdır;

1.1.5.1 Video Hareket Dedektörü ayarlarının her bir kamera için ayrı ayrı yapılabilmesi

1.1.5.2 Bir kameranın sürekli veya sadece belirli zaman dilimlerinde algılama yapması

1.1.5.3 Değişken Çevresel Koşullara adaptasyon

1.1.5.4 Yağmur, rüzgar, ağaç sallanması ve ışık değişiklikleri gibi çevresel etkilerin kompanzasyonu

1.1.5.5 Alarm görüntülerinin istenen Operatör İstasyonlarından otomatik olarak izlenebilmesi

1.1.5.6 Hareket tamamlandıktan sonra belirli bir süre daha beklenerek normal durumun kesinleştirilebilmesi ve bu sürenin tanımlanabilmesi

1.1.5.7 Hareketin algılanması için kamera görüntüsünden sn.'de kaç frame alınacağıının belirlenmesi

1.1.5.8 Hareket yönünün belirlenmesi

1.1.5.9 Hareket hassasiyetinin belirlenmesi

1.1.5.10 Her bir kamera için 8 farklı hareket dedektörü modu tanımlanabilmesi (Her modun ayrı ayrı hassasiyet ve algılama parametreleri belirlenebilmelidir.)

1.1.6 VIDEO SUNUCU'LAR :

Video Sunucu'lar sahadaki network bağlantılı bütün kameralardan canlı görüntüleri alınması ve bunlara ait bütün konfigürasyonların tanımlanmasını sağlar. Aynı zamanda ilgili operatör istasyonlarına canlı görüntülerin yetkileri dahilinde aktarılması, operatör istasyonlarından gelen kamera kontrol komutlarının ilgili kameralara iletilmesini, kamera ve/veya streamer'lardan gerekli bilgilerin alınması, görüntülerin depolanmasını ve istenildiği zaman depolanan bu görüntülerin yeniden izlenmesini sağlar.

Görüntülerin depolanması/saklanması, Video Sunucu'nun üzerinde (bellek veya daha uzun süreler için HDD, back-up gibi üniteler) ya da network üzerinde belirlenen diğer kayıt merkezlerinde istenilen kayıt niteliklerinde yapılabilmelidir. Bu kayıtların nasıl yapılacağı ve daha sonra yapılan bu kayıtların nasıl izleneceği Video Sunucu tarafından belirlenecektir. Video Sunucu sistem içinde aşağıdaki fonksiyonları sağlayacaktır;

1.1.6.1 Canlı görüntülerin network üzerinden alınması

1.1.6.2 Operatör İstasyonlarına yetkileri dahilinde istenen canlı görünlerin aktarılması

1.1.6.3 Kamera kontrol komutlarının Operatör İstasyonlarından alınması ve kameralara gönderilmesi

1.1.6.4 Görüntülerin depolanması/saklanması (HDD veya network üzerindeki herhangi Storge Device üzerinde)

1.1.6.5 Saklanan görüntülerin Operatör İstasyonları tarafından yeniden izlenmesinin sağlanması

1.1.6.6 Alarm veya önceden tanımlanmış bir olay durumunda kayıt yapılması

1.1.6.7 Diğer sistemlerden (HVAC, kartlı geçiş, hırsız alarm, yangın algılama ve ihbar sistemi gibi...) yazılım bazında alınan bir bilgi veya alarm durumu ile istenen senaryoların (kayıt, kamera kontrol...) gerçekleştirilmesi

1.1.6.8 Video Hareket Dedektörü özelliği

1.1.6.9 Kamera veya kayıt hatalarının diğer sistemlere yazılım bazında raporlanabilmesi

1.1.6.10 Kayıtların MPEG formatına çevrilerek standart medya ortamlarında izlenebilmesi

1.1.6.11 Sistem içinde yer alan tüm ekipmanlara ait yapılan işlemlerin ve bunlara ait durumların izlenmesi ve saklanması

1.1.6.12 Kameralardan alınan görüntüler belli sürelerde sunucunun belleğinde saklanacaktır.

Belirtilen bu fonksiyonların sağlanması için kullanılan Video Sunucu; kullanılan kamera sayısı, izleme

(Siyah/Beyaz veya renkli görüntü, görüntü çözünürlüğü; 640x480, 320x240 gibi...), kayıt özellikleri (sıkıştırma şekli) göz önüne alınarak tasarlanacaktır. Sistem kapasitesinin tek Video Sunucu ile yeterli performansı sağlayamaması durumunda ilave Video Sunucu'lar kullanılabilir. İlave Video Sunucu'ların görevleri de yukarıda belirtildiği gibidir. Sunucu kapasitesinin verimli kullanımı için kamera bazında farklı durumlar için farklı izleme ve kayıt konfigürasyonları yapılabilecektir (örneğin rutin izleme ve kayıt için görüntü aktarım hızı daha az, sıkıştırma oranı daha fazla iken, alarm kayıtlarında görüntü aktarım hızı arttırılacak ve sıkıştırma oranı azaltılacaktır). Kayıtların saklanacağı sürenin belirlenmesi de kayıt moduna ve kameralara göre ayrı ayrı yapılabilecektir. Dolayısıyla sistemin optimum verimde çalışması sağlanacaktır.

Video Sunucu teknik olarak aşağıdaki özellikleri sağlayacaktır;

- Pentium III, 800 MHz
- 512 MB RAM
- HDD kapasitesi kamera sayısı ve kayıt şekli ile belirlenecektir
- 1024 x 768 min. çözünürlük
- Windows 2000 Professional veya Windows 2000 Server işletim sistemi
- Microsoft SQL Server 2000 database
- Microsoft Internet Information Server (IIS) (web server)
- 100 Mbps Network Kartı, TCP/IP

İlave Video Sunucu'larda;

- Pentium III, 800 MHz
- 256 MB RAM
- HDD kapasitesi kamera sayısı ve kayıt şekli ile belirlenecektir
- 1024 x 768 min. çözünürlük
- Windows 2000 Professional veya Windows 2000 Server işletim sistemi
- 100 Mbps Network Kartı, TCP/IP

1.1.7 OPERATÖR İSTASYONLARI :

Kaydedilmiş ya da canlı görüntülerin izlenmesi, kamera kontrol komutları ve sistem konfigürasyon komutları yetkileri dahilinde operatör istasyonları tarafından yapılacaktır. Sistem güvenliği açısından operatörlerin yetkileri kullanıcı şifreleri dahilinde önceden belirlen yetki seviyeleriyle kısıtlanabilecektir. Sistemin takibi için operatörlerin yapmış olduğu müdahale ve işlemler kayıt altında tutulacaktır. Operatör istasyonunda birden fazla izleme tanımı yapılabilecektir. Yani operatör istasyonları uygun konfigürasyonda seçilerek birden fazla monitör destekleyecek ve bu operatör istasyonuna bağlı iki farklı monitörden iki farklı izleme şekli (biri standart izleme monitörü, diğeri alarm monitörü veya iki tane izleme – iki tane ayrı alarm monitörü gibi ...) tanımlanabilecektir. Operatör istasyonuna bağlı monitörlerden birinde ekran tamamen video görüntüsü varken diğesinde kontrolleri sağlayan kullanıcı ekranı görüntülenebilecektir. Monitörlerde 4'lü yani quad izleme yapılabilecektir. Ekrandaki bölünmüş olan bu dört bölgede istenen kameraların görüntüsü izlenebilecek, bu bölgeler için farklı tanımlamalar yapılabilecektir (örneğin bir bölümde sadece belli bir kameranın görüntüsü izlenirken diğ bölümde birden fazla kameranın ardışıl görüntüleri izlenebilecektir). Operatör İstasyonları teknik olarak aşağıdaki özellikleri sağlayacaktır;

- Pentium III, 800 MHz

- 256 MB RAM
- 4 GB HDD
- 1024 x 768 min. çözünürlük
- Windows 2000 Professional veya Windows 2000 Server işletim sistemi
- Microsoft Internet Explorer 5.5 veya daha üst versiyonu
- 100 Mbps Network Kartı, TCP/IP

1.1.8 NETWORK ALTYAPISI VE KABLOLAMA:

Network, sistem içinde yer alan Video Sunucu'ların, Operatör İstasyon'larının, kameraların ve streamer'ların birbirleri ile haberleşmelerini ve görüntünün aktarımını sağlayacaktır. Bu nedenle tasarlanacak LAN (Local Area Network), sistem bütünüün ihtiyaçları doğrultusunda belirlenecektir. Ancak minimum şartlarda aşağıdaki özellikleri sağlaması gerekmektedir;

- 100BaseFX
- FDDI
- Gigabit Ethernet
- Asynchronous Transfer Mode (ATM)

Ayrıca bu Network'un bilgi trafiği düzenlemesi için kullanıcak bilgisayarında; minimum 2 GB'lık boş hard disk kapasitesine, 128MB'lık RAM'e ve network yapısına göre belirlenecek diğer özelliklere sahip olmalıdır.

Bina/tesis içinde mevcut LAN'ten yararlanılabilir veya tamamen ayrı bir LAN oluşturulabilir. Buna sistem kapasitesine göre karar verilecektir(ayrı bir LAN kurulması tercih edilecektir). Mevcut LAN'ın kullanılması durumunda network üzerindeki PC, printer v.b. ekipmanlar, Dijital Video Yönetim Sistemi'nde yer alan ekipmanlarla switcher üzerinden VLAN (Virtual LAN) özelliği kullanılarak ayrılacaktır. Böylece network üzerinde veri akış hızı artırılacak ve Dijital Video Yönetim Sistemi'ne network üzerinde herhangi bir noktadan müdahale edilebilmesi olasılığı yazılımın dışında teknik açıdan da kesinlikle engellenecektir.

LAN içinde kullanılacak kablo tipleri ;

- Fiber Optik
- Category 5 veya Category 6 Unshielded Twisted Pair (UTP) olabilir.

Görüntü/Veri Aktarıcılar ile CCD kameralar arasında analog video sinyalinin taşınmasında, Görüntü/Veri Aktarıcılar ile P/T/Z üniteleri arasında data hattı ve Kamera-P/T/Z beslemeleri için kullanılacak kablo tipleri;

- RG-59 serisi Koaksiyel Kablo (analog video sinyali için)
- RG-6 serisi (analog video sinyali için)
- 4x0,75mm" Twisted and Shielded Pair (data sinyali için)
- 3x1mm" TTR (220VAC için besleme)
- 2x1mm" veya 2x0.5mm" TTR (24VAC veya 12VDC için mesafeye göre kesit değişebilir.)

DIJITAL VIDEO MANAGER SİSTEM DİAGRAMI



