

ÇEVRECİ AKILLI EVLER



Bilgileri toplayan, birleştiren, sınıflayan, öğrenen, kestirim yaparak kendi kendini yöneten evler.

Dr. Cahit Karakuş

ÇEVRECİ AKILLI EVLER

- Yaşanan mekanda iş süreçlerinin otomasyonu sayesinde oluşturulan akıllı ev, kullanıcısına konfor, güvenlik, kullanım ve maliyet unsurlarında destek sağlar. Konfor ve güvenliğin yanı sıra, çevreye olan etkilerinin önemsendiği evlere ise çevreci akıllı evler denir.
- Evler minimum atık üretecek şekilde planlanır ve oluşan atıkların da geri dönüşümünden çevre kirlenmesinin önlenmesi ile birlikte ekonomik fayda da sağlanır.
- Çevreci akıllı evlerde enerji hasat edilmesi, aydınlatma, iklimlendirme, güvenlik, eğlence, bahçe sulama vb. gibi işlerin kontrolü otomasyona yönelik verilen komutlar uygulanarak yapılır.
- Tüm otomasyon sistemleri kötü olayların yaşanmasını önlemeye odaklı çalışır. Öncelikle hırsızlık, yangın ya da su baskını gibi hayati olayların yaşanmasını önlemeye destek verir.
- Enerjiden azami tasarruf sağlamak için insanın bulunduğu bina içi modüllerde optimum aydınlık ve termal konfor koşullarını sağlayan akıllı bir teknoloji kullanımı ile içinde insan bulunmayan modüllerde gereksiz enerji sarfiyatının önüne geçilmiş olur.

GÜVENLİK PROBLEMLERİ VE RİSKLER



FELAKETLER

- Deprem, Yıldırım
- İklimsel; Fırtına, Tipi, Don, Sağanak yağmur, Su baskını
- Patlama, Saldırı, Kundaklama, Sabotaj eylemleri, Terörist saldırılar
- Yangın
- Kötü Alışkanlıklar; Alkol, Uyuşturucu
- Depo ve ambar güvenliği
- Su tahliye yönünde tıkanıklıklar
- İnsan tahliye yönünde tıkanıklar

TEHDİTLER

- Ev sahipleri, Misafirler, Servis elemanları, Paket girişı
- Pazarlamacılar, Dilenciler, Hırsızlar
- Terörizm
- Başı boş hayvanlar, Haşereler, Fareler
- Giriş – Çıkış, Kapılar, Araç park yerleri
- İzinsiz girişte itaatsizlik, ziyaretçilerin yoğun olduğu ve kontrolün zayıfladığı anlar gibi riskli durumlar
- Zarar vermek veya kötölük amacı ile bilgileri yasal olmayan yollardan elde etmek, dinlemek, izlemek veya engellemek için elektronik cihazlar kullanılarak yapılan elektronik tacizler
- Servis hizmeti verenlerin ya da çalışanların kandırılması
- Vandalizm – Tablo ve tarihi eser gibi değerli varlıklara zarar verme
- Bilişim ve internet suçları
- Arşivleme Güvenliği
- Alt yapının çökertilmesi
- Ekonomik suçlar ve casusluk, ticari bilgilere saldırı

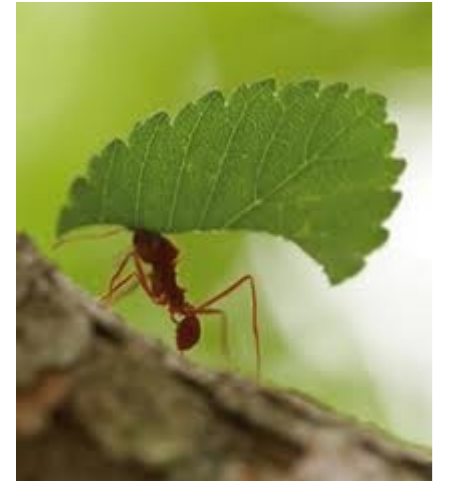


ALT YAPI

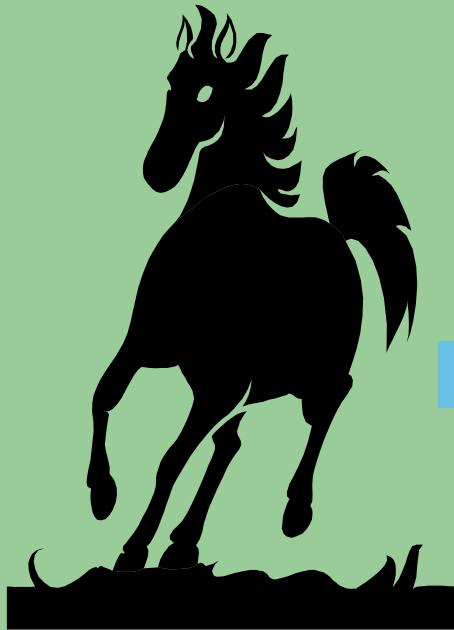
- **Servis problemleri;** Elektrik ve elektrikli ev eşyaları, mobilya, sızıntılar, iklimlendirme, otomasyon sistemleri, marangoz işleri, çevre düzenlemesi, çilingir, kaloriferci, boyacı, su tesisatçısı, atölye, kargo ve taşımacılık, gıda.
- **Doğal gaz tesisatı;** Cihazın yakıcı bölümleri, bacaların tıkanması, sızıntı, temiz hava girişinin engellenmesi, yanma sonucu oluşan karbon dioksit ve karbon monoksit.
- **İçme suyu ve atık sıvı boru tesisatı,** sızıntı, taşma, baskın ve tahliye; bodrum, çatı, balkon, banyo, bahçe. Borularda korozyon, çatlak. Atık su tahliye yönünde tıkanıklıklar.
- **Enerji kablo dağıtım sistemleri ve kanalları.** Elektrik kesintisi, aşırı yüklenme, kısa devre, topraklama, arızalar. Elektrik kaçağı
- **Kazalar**
- **Çevreyi Kirletici Madde sızıntıları;** Yanıcı ve zehirleyici kimyasallar ve gazlar
- Manyetik veya kapasitif indüklemekten dolayı ortamda elektriksel gerilimin artması
- **Ortamda aşırı ısı yükselmesi,** dalgınlık, sigara, kimyasalların ısınmasa ya da statik elektrik, elektrik kontağı gibi yangın oluşturma riskleri
- Cihazların ya da eşyaların teknik servis ya da teknik kurulumda yanlışlık veya eksiklik

CAN GÜVENLİĞİ

- Yaralanma
- Sakatlanma
- Hastalanma
- Ölüm
- Özürlülerin yaşamsal ihtiyaçları



YAPISAL ÇÖZÜMLER



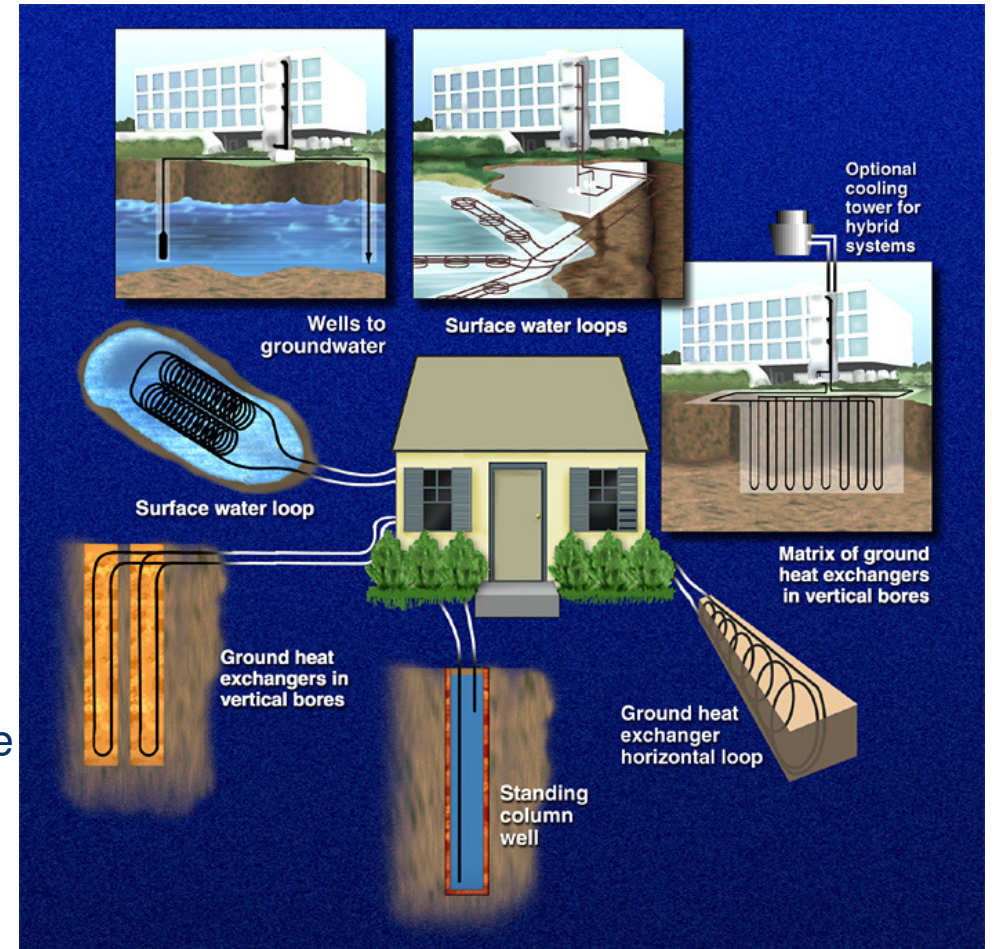
HAVALANDIRMA

- İçeride yaşayan insanlardan ve onların aktivitelerinden kirlenen ve sürekli değişen ısı ve temiz hava ihtiyaçlarının karşılanması gerekir.
- Havalandırma sistemlerinden sağlanan hava akımının, insanlar tarafından hissedilmeyecek kadar düşük tutulması prensibi yerine, aşırı olmamak şartıyla hava akımının bir miktar hissedilmesinin insanlar üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermiştir.
- Konfor duygusu, daha az soėuk bir havalandırma ile de saėlanabilmektedir.
- İç mekanın hava kalitesi göz önüne alınarak tasarlanan iklimlendirme ve havalandırma sistemlerinde, buharlaştığında organik bileşim çıkarımlarının düşük olduğu, alerjik tepkilere neden olmayan malzemelerin kullanıldığı bina inşa edilmesi hedeflenir.



İKLİMLENDİRME

- Yer altı çevrimsel hava soğutma ve ısıtma sistemleri
- Duvar içi havalandırma ve ısı yalıtım sistemleri
- Isı yalıtımında havalandırmalı duvar
- Çatı, tavan ve taban yalıtımları
- Dış duvarların içinde oluşturacak kılcal boru dağıtım sistemi ile altta tarafında içeri giren hava, güneşin etkisi ile ısınıp yükseldikten sonra döngü sistemi ile iç menfezden tekrar duvarına içerisine verildiğinde mekanın süratle ısınmasını sağlar. Verilmediğinde ise binanın içerisine sıcak havanın girişini engellemektedir.



AYDINLATMA

- Evlerin güneşten yararlanması
- Lambalar
- Pencereler, perdeler ve panjurlar; algılayıcılar yardımı ile ışık ve sıcaklığı ayarlama
- Ana giriş, bina giriş ve koridor aydınlatılması
- Acil durum ve kritik alanların aydınlatılması
- Çevre aydınlatma

ENERJİ

- Enerji dağıtım kabloları, güzergahları ve dağıtım panoları
- Jeneratör
- UPS
- Topraklama
- Motorlar ve vanalar
- Enerji yönetim sistemi
- Güneş kolektörleri ve güneş pilleri
- Rüzgar Enerjisi
- Biyogaz



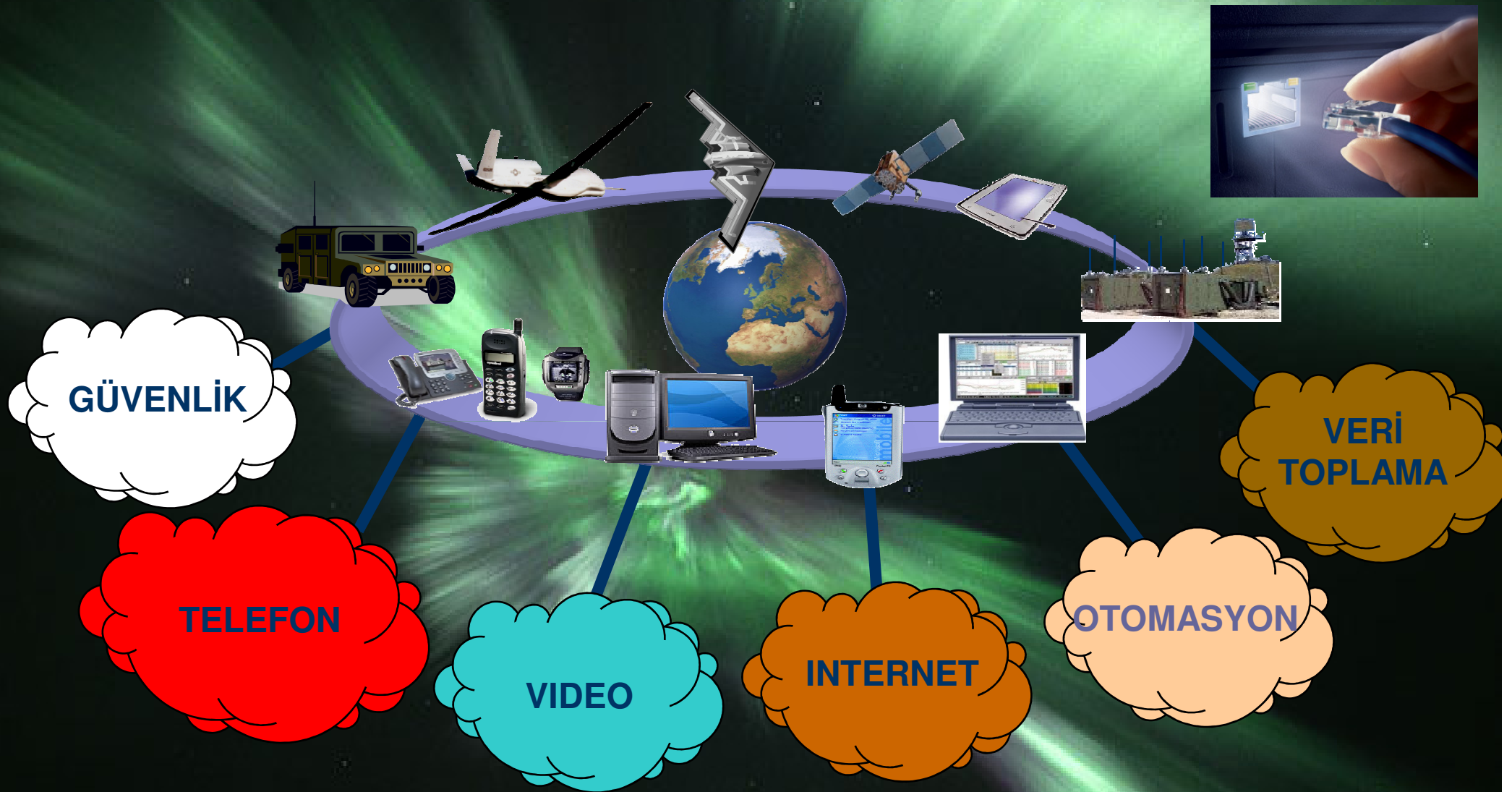
YALITIM – GERİ DÖNÜŞÜM VE TASARRUF

- Tüketim; Su, Elektrik, Doğal Gaz, Sebze, Gıda, Kırtasiye, Kağıt, karton.
- Minimum atık üreten evler
- Çöplerin ayrıştırılması ve sınıflandırılması
- Atık su
- Yağmur suları
- Az elektrik enerjisi harcayan ampuller, ev aletleri
- Su tasarrufu
- Isı yalıtımı
- Ses yalıtımı
- Çatı, Dam
- Soğutma kulesi, Buz damı
- Hibrid (Karma) termal depolama sistemi

BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ



GIGA BIT AĞ TEKNOLOJİLERİ



Telefon, Video Konferans, Veri, Otomasyon ve Güvenlik hizmetleri IP erişim ortamında bütünleşmektedir. Günümüzde tüm ekipmanlar IP olarak adreslenmektedir.

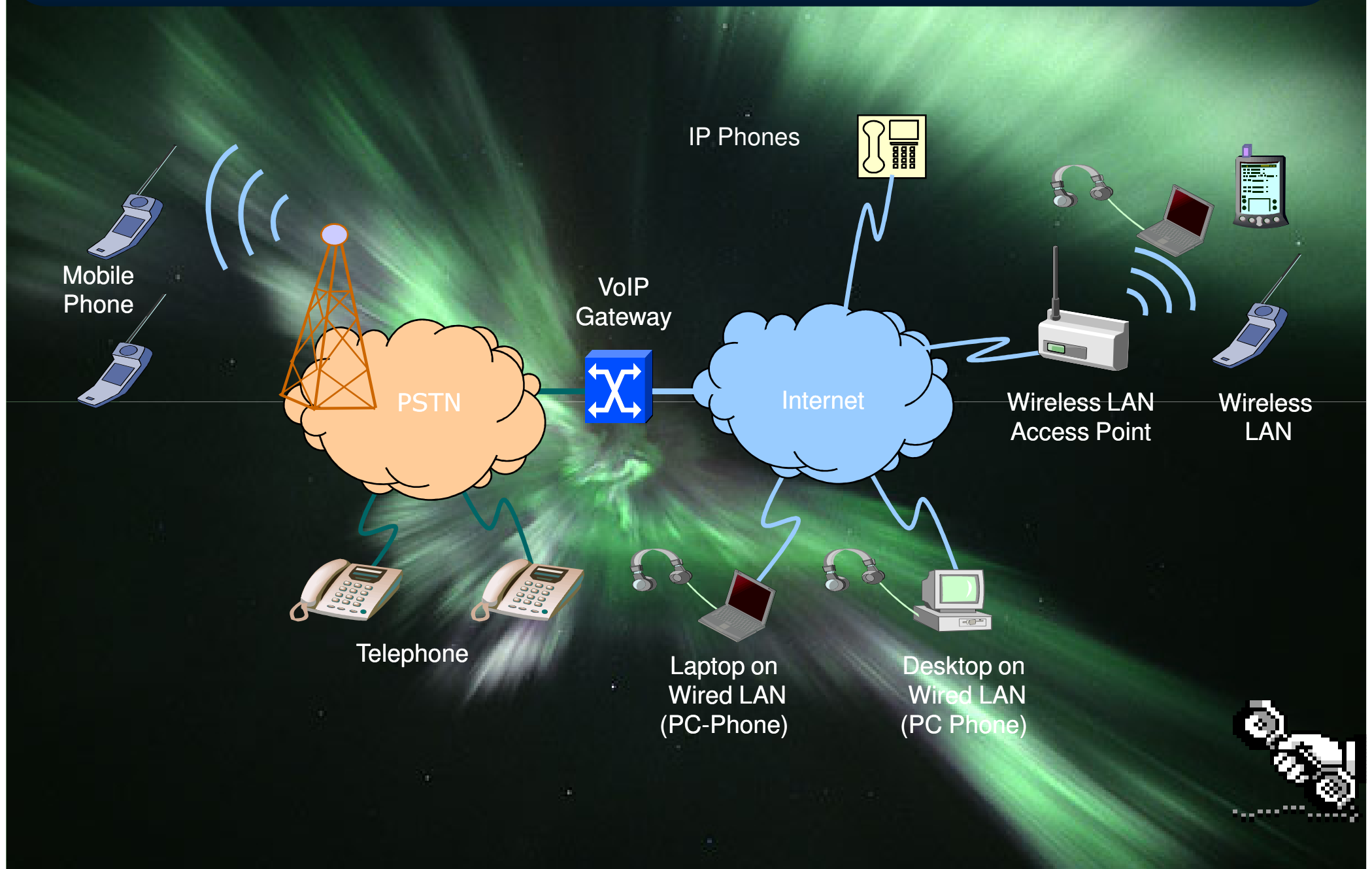
İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE GENİŞ ALAN AĞLARA ERİŞİM - 1

- ISDN (Integrated Services Digital Network - Tümleşik Hizmetler Sayısal Şebekesi)
- ATM (Asynchronous Transfer Mode)
- FR (Frame Relay)
- TDM (Time Division Multiplexing - Sayısal Data Şebekesi - Kiralık Hatlar)
- SDH (Synchronous Digital Hierarchy - Eş Zamanlı Sayısal Hiyerarşi)
- PDH (Plesiochronous Digital Hierarchy)
- Uydu-Uzun Mesafe Taşıyıcı Teknolojisi: DTH (Direct to Home), VSAT (Very Small Aperture Terminal), SCPC (Single Channel Per Carrier)
- Uydu TV yayınları
- Sayısal TV yayınları
- ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line - Asimetrik Sayısal Abone Hattı)
- IP Network - İnternete Erişim

İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİNDE GENİŞ ALAN AĞLARA ERİŞİM - 2

- Mikrodalga Radyolink Sistemler
- WLAN /WI-FI (Wireless Local Area Networks - Kablosuz Yerel Alan Ağları)
- LMDS (Local Multi-point Distribution Systems) ve MMDS (Microwave Multi-point Distribution Systems)
- BLUETOOTH WIRELESS TECHNOLOGY -Ofis içi Telsiz Bağlantıları
- Dial up
- GSM (Global System for Mobile - Mobil Haberleşmede Evrensel Sistem)
- GPRS (General Packet Radio Service - Paket Anahtarlamaalı Radyo Hizmetleri)
- UMTS / 3G / WiMax (Universal Mobile Telephone System)
- EDGE (Enhanced Data rate for GSM Evolution)
- WLL (Wireless Local Loop - Kablosuz Abone Erişimi)
- Kablo TV
- FTTH (Fiber To The Home - Optik Ethernet)

IP GATEWAY



BİLGİSAYAR SİSTEMLERİ VE AĞ TEKNOLOJİLERİ

- Bilgisayarlar
- Yazılımlar
- Router / Gateway
- Ethernet anahtarlama
- Kablosuz ağ teknolojileri
- Ara yüz dönüştürücüler
- Video konferans ekipmanları
- Telefon santralleri
- Haberleşme ve Bilgisayar Sistemleri, Veri yedekleme ve Saklama,
- Arşiv yedekleme ve Saklama
- Kablosuz IP phone,
- Gigabit ağ sistemi

AĞ TEKNOLOJİLERİNDE HİZMETLERİN ENTGRASYONU

- Ağ alt yapı teknolojisi binadaki birden fazla telefon hattını, faks, bilgisayar ağını, dağıtımli videoyu, iç kameraları, kablolu ve uydu TV'leri ve yanı sıra dosya paylaşımı, yazıcı paylaşımı ve çok oyunculu oyunlar için birden fazla bilgisayarlı ağ yeteneğini destekler. Kapiya gelen ziyaretçiyi evin dışındaki kamera, siz TV izlerken otomatik olarak ekrana yansıtır. Akıllı evdeki yağmur algılayıcıları, yağmuru algılayarak evdeki açık panjurları yine otomatik olarak kapatır.
- Olası yangın ve deprem durumunda ise akıllı ev, gaz ve elektrik sistemlerini devreden çıkarır.
- Kişi algılandığında otomatik olarak ışıkları yakar, TV'yi devreye sokar.
- **Internet**
- **Müzik, anons ve seslendirme**



GÜVENLİK SİSTEMLERİ



Tehditleri ölçüp kıyaslarsanız, yönetirsiniz

GÜVENLİK SİSTEMLERİ

- Dış Aydınlatma
- Toplam Güvenlik
- Bekçiler
- Kasalar ve Değerler
- Alarmlar ve Algılayıcılar
- Çit ve kapılar
- Depolar
- Dahili telefon, iç hat
- Kapılar ve Pencereler
- Ev Güvenlik Kameraları
- Bilgi Toplayan Sistemler

ELEKTRONİK GÜVENLİK ÇÖZÜMLERİ - 1

- Geçe Görüş Sistemleri ve kızıl ötesi kameralar
- Ekipman ve cihazlarının yerlerinde izinsiz değişikliği bulma
- izinsiz müdahaleyi bulan sistemler
- Pencere titreşimlerini bulan sistemler; hırsızlık ve uzaktan dinleme
- Kapı kolları ve kilitlere izinsiz müdahaleyi bulan sistemler
- Biyometrik sistemler; parmak izi, iris, yüz tanıma, ses tanıma, el parmakları geometrisi
- Gömülü izleme sistemleri, gömülü dinleme cihazı bulma
- Çevre Alarm Sistemleri; Mikrodalga, CCTV ve geçiş kartları entegre, Giriş kartları, Kapı kontağı izleme
- Yürümeyi algılayan, tartan, adım aralığı bulan ve sayısal haritada gösteren sistemler
- Acil durumlar için çıkış yönünün gösterilmesi ve aydınlatma sistemi
- Data kabloları koruma sistemleri, Elektromanyetik Faraday ortamları
- Zehirlenme algılayan sistemler

ELEKTRONİK GÜVENLİK ÇÖZÜMLERİ - 2

- Yangın Algılama, İhbar ve Söndürme Sistemleri
- Elektronik farklılık bulma ve takip sistemleri
- Elektronik casus cihazları bulan sistemler
- Kameradan; tehdit bulma yazılımlar
- Termal kamera ile çalışan sistemlerin izlenmesi, oluşacak problemlerin önceden belirlenmesi.
- Araçların ve yakıt, km gibi özelliklerinin GPS, 3G ve RFID teknolojileri ile izlenmesi
- Robotlar
- Tercüme Sistemleri
- Uydu Yayın Dağıtım Sistemleri
- Toplantı Salonları Ses ve Görüntü Sistemleri, Seslendirme ve Çağrı sistemleri



FİZİKSEL GÜVENLİK SİSTEMLERİ

- Kritik alt yapıların fiziksel güvenliklerinin artırılması
- Bariyerler,
- Tel örgü, gözetleme kuleleri, aydınlatma sistemleri
- Yapısal değişiklikler ile hırsızlığın engellenmesi, hedefe ulaşmasının geciktirilmesi
- Turnikeler
- Kilitler
- Paratoner, yıldırım çeker, yıldırım savar
- Patlayıcı şiddetini azaltıcı ve yok edici ekipmanlar; polikarbonat kırılmaz cam, Özel kapı ve cam pervazlar
- Araştırma, soruşturma, istihbarat (Haber Alma)
- Gözetim, izleme sistemleri
- Uyarı yazıları ve talimatlar
- İlk yardım
- Şifreler
- Belge imha sistemleri

ALGILAYICILAR



ALGILAYICILAR

- Dönme momenti, Zorlanma, Gerilme, Burkulma
- Basınç, Kuvvet, Yük,
- Ultrasonik
- Yapay Görüntü
- Hareket
- Yakınlık, Mekaniksel durum, Varlık bulma, Yerinden çıkarma, kaydırma
- Akustik, Ses, Titreşim, Şok, Cam kırma, Kazma, Sismik, Darbe
- Otomotiv - Ulaşım
- Kimyasallar,
- Gazlar; Metan ve doğal gaz, Karbon monoksit
- Elektrik akımı, elektrik gerilimi, Manyetik, Radyo, iletkenlik, Yarı iletken, Foto elektrik
- Çevre, Hava, Nem, Islaklık
- Seviye, Yoğunluk, Akış ve Akışkan hızı, Akış miktarı debi, Kaçak, Seviye
- İyonlaşma, Radyasyon, Atomik parçacıklar
- Navigasyon
- Konum, Açı, Mesafe, Hız, İvme
- Fiber kablo, Optik, Işık, Görüntü
- Termal, Isı, Sıcaklık, Ateş, Duman
- İz ölçme
- Hava akışı
- İçme suyu; pH
- Toprak; nem
- Koku

ALGILAYICI SEÇİMİ

- Doğruluk
- Kalibrasyon
- Maliyet
- Çevre
- Aralık - Ölçümü sınırları
- Tekrarlama
- Çözünürlük

ALGILANAN DEĞİŞKENLER

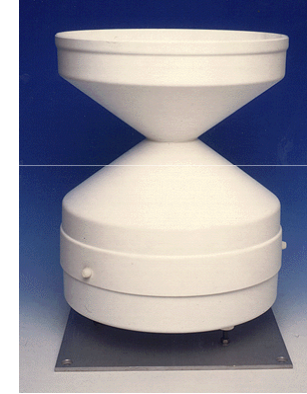
- Mekanik: Uzunluk, alan, miktar, kütleli akış, kuvvet, tork (moment), basınç, hız, ivme, pozisyon, ses dalga boyu ve yoğunluğu
- Termal: Sıcaklık, ısı akışı
- Elektriksel: Voltaj, akım, direnç, endüktans, kapasitans, dielektrik katsayısı, polarizasyon, elektrik alanı ve frekans
- Manyetik: Alan yoğunluğu, akı yoğunluğu, manyetik moment, geçirgenlik
- Işıma: Yoğunluk, dalga boyu, polarizasyon, faz, yansıtma, gönderme
- Kimyasal: Yoğunlaşma, içerik, oksidasyon/redaksiyon, reaksiyon hızı, pH miktarı

METEOROLOJİK ALGILAYICILAR

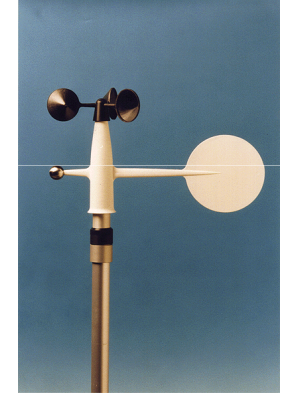
- Rüzgar
- Basınç
- Sıcaklık
- Nem
- Yağmur
- Görüş netliği
- Güneş gücü radyasyon
- Nem
- Güneş ışığı süresi



Sıcaklık ve Nem



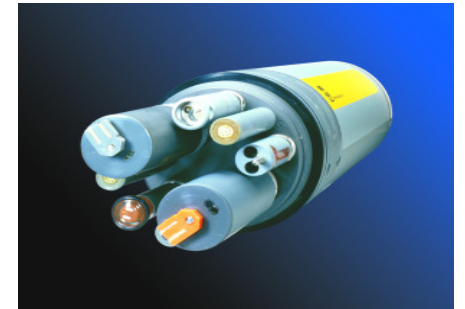
Yağmur



Rüzgar

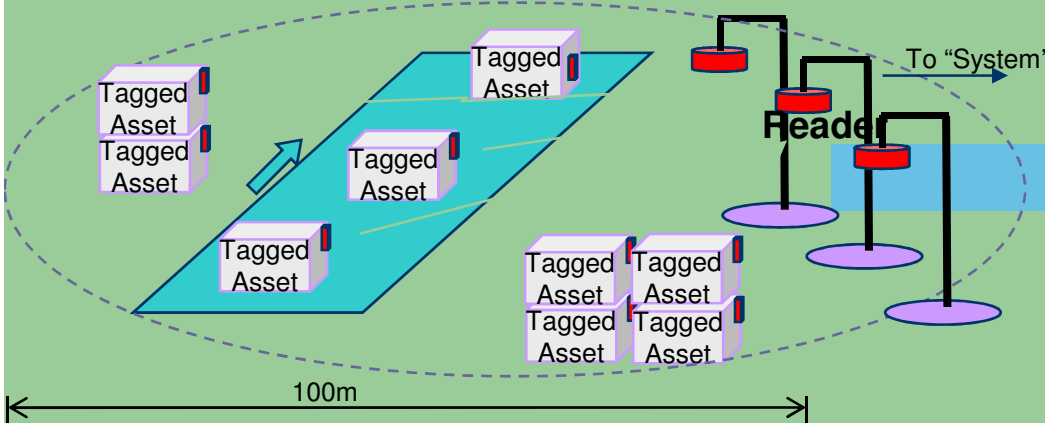
SU KALİTESİNDE ALGILAYICILAR

- Su sıcaklığı
- İletkenlik
- pH,
- Çözünmüş Oksijen
- Bulanıklık
- Kaçak Seviyesi
- Amonyak
- Nitrat
- Klor



AKILLI RFID ALGILAYICILAR

Bilgi toplamak bir organizasyonların gözü, kulağı, duygusu, güvencesi, içe ve dışa bakan dürbünüdür.



**Radio Frequency
Identification (RFID)**

AKILLI RFID ALGILAYICILAR - 1

- Bilgi Toplamak, Sınıflandırmak, Birleştirmek, İşlemek, Kestirim yapmak
- İhlal bulmak, Risk durumu oluşturmak, Krizlerde destek vermek
- Mikroişlemci kontrolünde, zamanla değişen işaretleri sayısal verilere dönüştüren, bellek kayıt alanına bilgi ve verileri toplayan, telemetrik ölçüm yapan, mukayese eden, karşılaştıran ve belirlediği ihlalleri ileten elektronik algılayıcı sistemler.
- Çok sayıda birbirini tamamlayan farklı algılayıcıları, izlenmek istenen bölgeye istatistiksel olarak yerleştirmek, kesintisiz veri akışı ile zamanında tespit, lokalizasyon, teşhis ve takip etmektir.
- Sisteme yapay zeka özellikli yazılımların eklenmesi ile insan faktörünün en aza indirilmesi, yanlış alarm sayısında azalma, aynı anda izlenebilen bölge miktarını artırmak.
- İletişimde farklı teknolojilerin bütünleşik kullanılabilmesidir. Birbirleri ile karma ağ (Mesh) iletişim alt yapısında iletişim kuran, hibrid sistemler.
- Toplanan veriler merkeze gerçek zamanlı iletilmeli, merkezden gerçek zamanlı izleme ve yönetim yapmalıdır.
- Gerçek zamanlı izlemenin mümkün olmadığı durumlarda lokal izleme ve yönetim.
- İletişimin koptuğu ya da imkansızlaştırıldığı durumlarda sistem yakındaki dost birimlere rapor göndermelidir.

AKILLI RFID ALGILAYICILAR - 2

- Algılayıcılar RFID kimlik tanıma sistemlerine entegre olmalıdır.
- Kendine yaklaşanı dost ve düşman olarak ayıran, ihlal var ise dostu uyan, düşmanı deşifre ederek kendini imha eden teknik özelliklere sahip olmalıdır.
- Küçük boyutlu algılayıcılar gereksinim duydukları enerjide maksimum verimle çalışmalı, az güç ihtiyacı duymalı ve mümkün olduğunca kendi enerjisini hasat etmelidir.
- Uzaktan kurulum ve yazılım yüklenmesi yapılabilmelidir.
- Algılayıcılar bölgeye has coğrafi yapıya uygun objeler içine yerleştirilerek kamuflaj edilmelidir; taş, ağaç, kuş yuvası, yol taşı, yol tabelası, direk vb.
- Algılayıcılarda, hayvanlar, çit hareketleri, ağaçlar, telefon ve elektrik direkleri, zemin hareketleri, hava değişimleri (yağış) gibi gürültü kaynaklarını ayırt edecek ve hatalı alarmları minimize edecek yazılımlar ve çözümler geliştirilmelidir.
- Tüm algılayıcılar çevresel ve iklimsel değişimleri algılayarak kendi kendini kalibre edebilmelidir.
- Sismik algılayıcılarda titreşim faaliyetlerinin bulunması hedeflenmelidir (yürüme, kazı).

AKILLI RFID ALGILAYICILAR - 3

- Bilgileri birleştirerek hata, değişiklik, belirsizlik bulmak, canlıların her zaman yaptıkları ama farkında olmadıkları bir işlemdir. Canlılar çeşitli duyularını kullanarak, kıyaslama ve yorumlama yeteneklerini geliştirirler ve bunları hayatta kalmak için kullanırlar.
- Bilgi doğru toplanırsa, alınacak pozisyonun yeri de doğru biçimlendirilmiş olur. Gelecek tehlikeleri önceden öngörmek, olaylar olmadan kestirebilmek için bilginin üretilmeden önceki safhalarından başlayıp, derlenip toplanmalı, değerlendirilmeli, işlenmeli, sentezlenmeli, ayrıştırılmalı, analiz edilmeli ve kullanıcılara sunulmalıdır.
- Çok yoğun bilginin toplandığı bir ortamda en doğru yaklaşım, öncelikle hatalı olanların ayıklanmasını da içeren öğrenen algoritmaların geliştirilmesidir. Öğrenen algoritmalar tarafından sınıflandırılan bilgiler içerisinde aranan bilgi yığınına hızlıca erişim sağlanmalıdır.
- Bilgilerin saklandığı bellek ortamlar, hem maliyet hem de kapasite büyümesinde sıkıntı gösterdiğinden, bellek alanını verimli kullanacak sıkıştırarak teknikler geliştirmelidir.
- Toplanan verilerden değişken olanlar kıyaslanarak belirlenir. Tüm olayların temelinde yanlışlıklar, değişimler ve belirsizlikler vardır.
- Değişkenlerin özelliği belirlenmeli, hata kaynakları tespit edilmelidir. Belirlenmiş tekrar eden değişkenler elimine edildikten sonra kararlı belirsiz değişkenlerin azaltılması önemsenmelidir.

AKILLI RFID ALGILAYICILAR - 4

Bilgiler kaynak potasında birleştirilirken;

- İz birleştirme
- Gözlem sentezi
- Kaynak yapma
- Birleştirme
- Tamamlama
- Bilgi toplama için algılayıcılar kullanılmalıdır.

AKILLI RFID ALGILAYICILAR KULLANIM ALANLARI

Farklı hedeflerin oluşturduğu bilinmeyen sayıdaki izler birleştirilerek, hedeflerin yerleri ve davranışları belirlenir. Kritik problem, algılayıcılardan gelen bilgilerin toplanması ya da karmaşık yapılara uygulanmasının dışında problemin kesin sonucunda karmaşık algoritmalar ve paralel işlemciler kullanmak suretiyle analiz edilmeleridir. Karar vermedir.

Askeri uygulamalarda; otomatik hedef tanıyan akıllı silahlarda, insansız taşıtlara rehberlik, uzaktan algılayıcı, dost-düşman-tarafsız- tanıma sistemleri gibi savaş alanı gözetimi ve otomatik tehlike tanıma sistemlerini içine alır.

İşletmelerde imalat işleminin kontrol edilmesi, karmaşık makineciliğin ergonomisinin izlenmesi, robotik ve tıbbi uygulamaları içine alır.

Bilgileri birleştirme teknikleri, sayısal sinyal işleme, istatistiksel tahmin, kontrol teorisi, yapay zekâ ve klasik sayısal metotları içine alan daha geleneksel prensiplerin değişik uygulanış biçimlerinden çıkarılmıştır.

Çoklu hipotez uygulamaları, olası veri birleşme metotları, rastgele takım teorisi, yapay sinir ağları, genetik algoritma, bulanık mantık, uzman sistemler vb. yapılar.

Robotik uygulamalar, endüstriyel alanlarda, sistemlerin kontrolü ve yorumlama gibi askeri olmayan uygulamalarda, yapay zeka tekniklerinin kullanılmasıdır. Bilgileri birleştirme ve öğrenen algoritmalar gelecekte üzerinde çalışmalar yapılacak alanlardır.

SAĞLIK ÖLÇME VE İZLEME



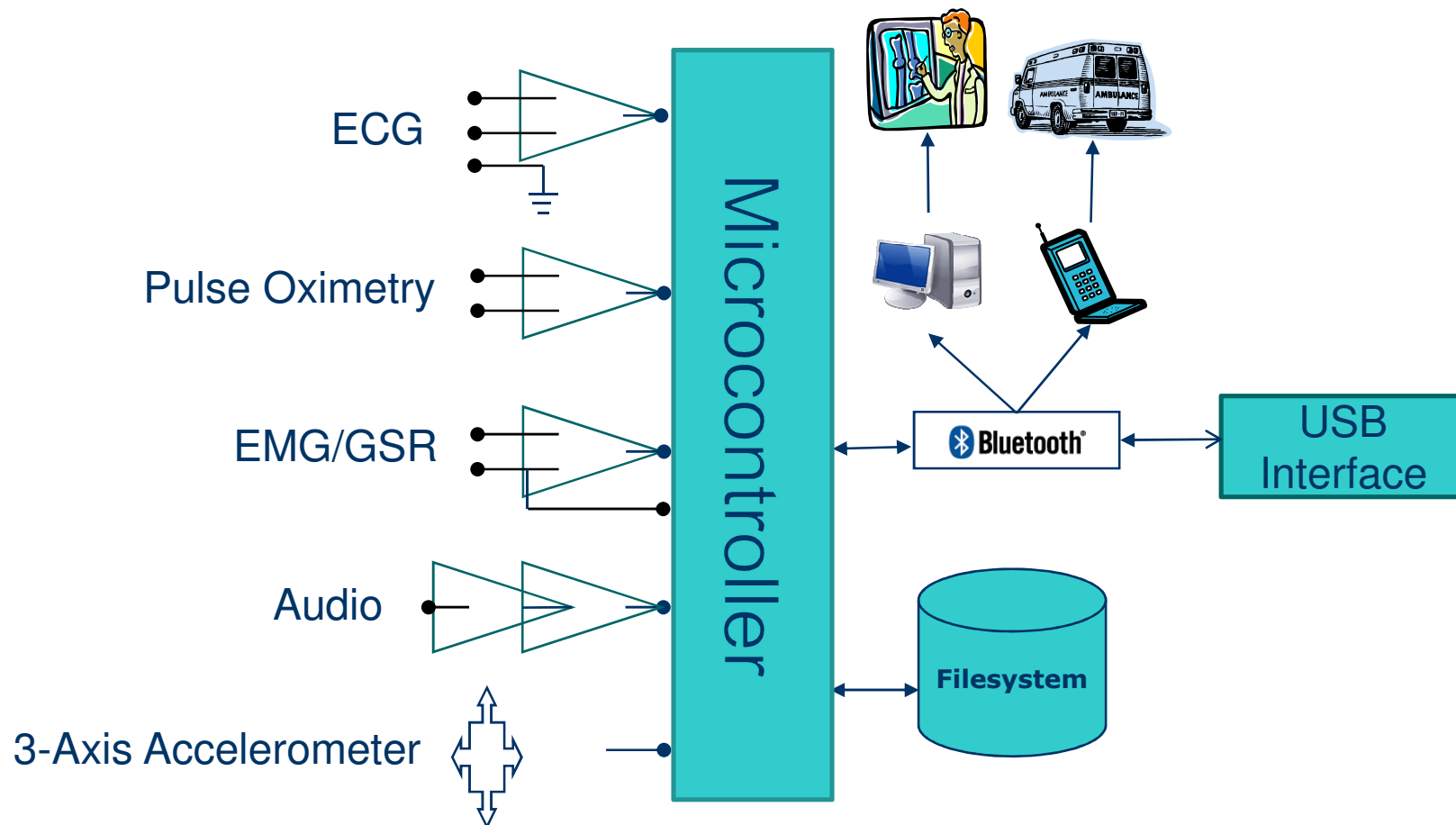
SAĞLIK

- Özürlüler; Görme, Yürüme, İşitme dahil tüm özürlüler,
- Yaşlılar,
- Psikolojik rahatsızlığı olan hastalar
- Sağlık problemleri olanlar
- Çocuklar.

Yaşam alanları yaşlı, özürlü ya da sağlık problemleri olanlara ya da olacak olanlara gereksinim duyacakları ihtiyaçlarını sağlamada yardımcı olacak yapısal özelliklere sahip olmalıdır.



BİLGİ TOPLAMA



SAĞLIK İZLEME VE ÖLÇÜM SİSTEMLERİ

- Kalp; Efor testleri, Hipertansiyon
- Damar tıkanıklığı; Ağırlık ve kan basıncı
- Diyabet; Ağırlık, Kan şekeri ve Kan basıncı.
- Kronik akciğer hastalıkları ve astım; Kan oksijeni, akciğer hacmi ve kan dolaşım hızı.
- Acil aramalarda; Görüntü, kan basıncı, ateş ve stetoskopi-dinleme cihazı.
- Ani Bebek Ölüm Sendromları; bebek sağlığı izleme.
- Kan Kimyası; Kan sayımı, kolesterol, pıhtılaşma, hemoglobin, ve diğer laboratuvar testleri.
- Pıhtılaşma; akciğer hacmi ve kan akış hızı, sıcaklık
- Jimnastik aletlerinde ya da spor yaparken izleme; Ağırlık, ciğer kapasitesi, kalp atış oranı.
- Klinik için veri toplama.
- Genel Halk sağlığı ve biyoterörizme karşı hasta verilerinin toplanması ve analizi.
- Klozet laboratuvarı, Lavabo laboratuvarı, Sıcaklık ve Nabız ölçen yataklar ve koltuklar, Elektronik tahlil sistemleri

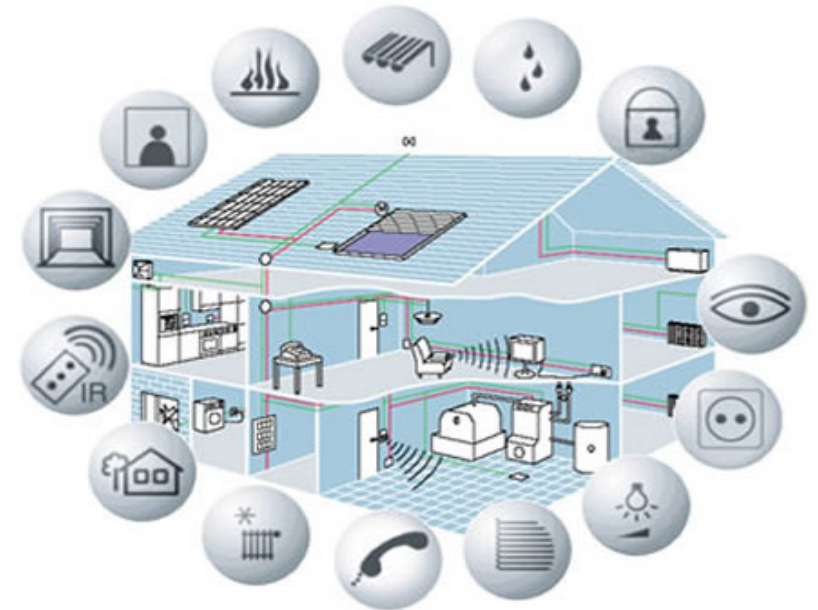
OTOMASYON



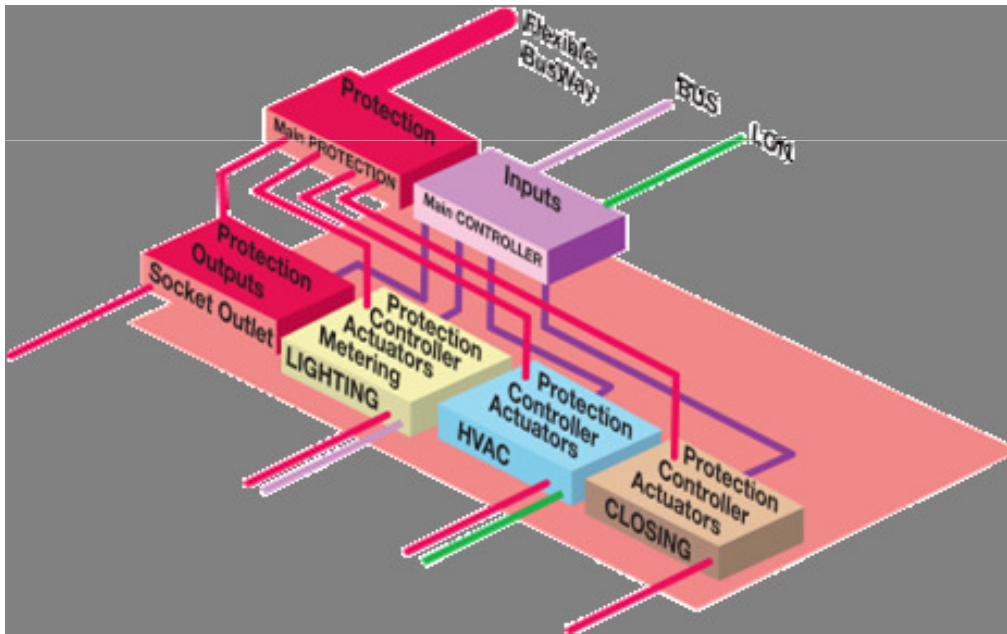
Otomasyon ölçüm ve denetimdir

OTOMASYON - 1

- Bina içi zayıf sinyal kabloları için kablo kanalları döşenmelidir.
- Algılayıcı, kıyaslayıcı ve ölçerlerden toplanan veriler bilgisayara kayıt edilir.
- Yazılımlar ile evdeki cihazlar izlenir, denetlenir, kontrol edilir ve uyarı verilir.
- Alarm durumu oluştuğunda otomatik olarak cihazları devre dışı bırakan ve uyarı yazılımlar kullanılır.



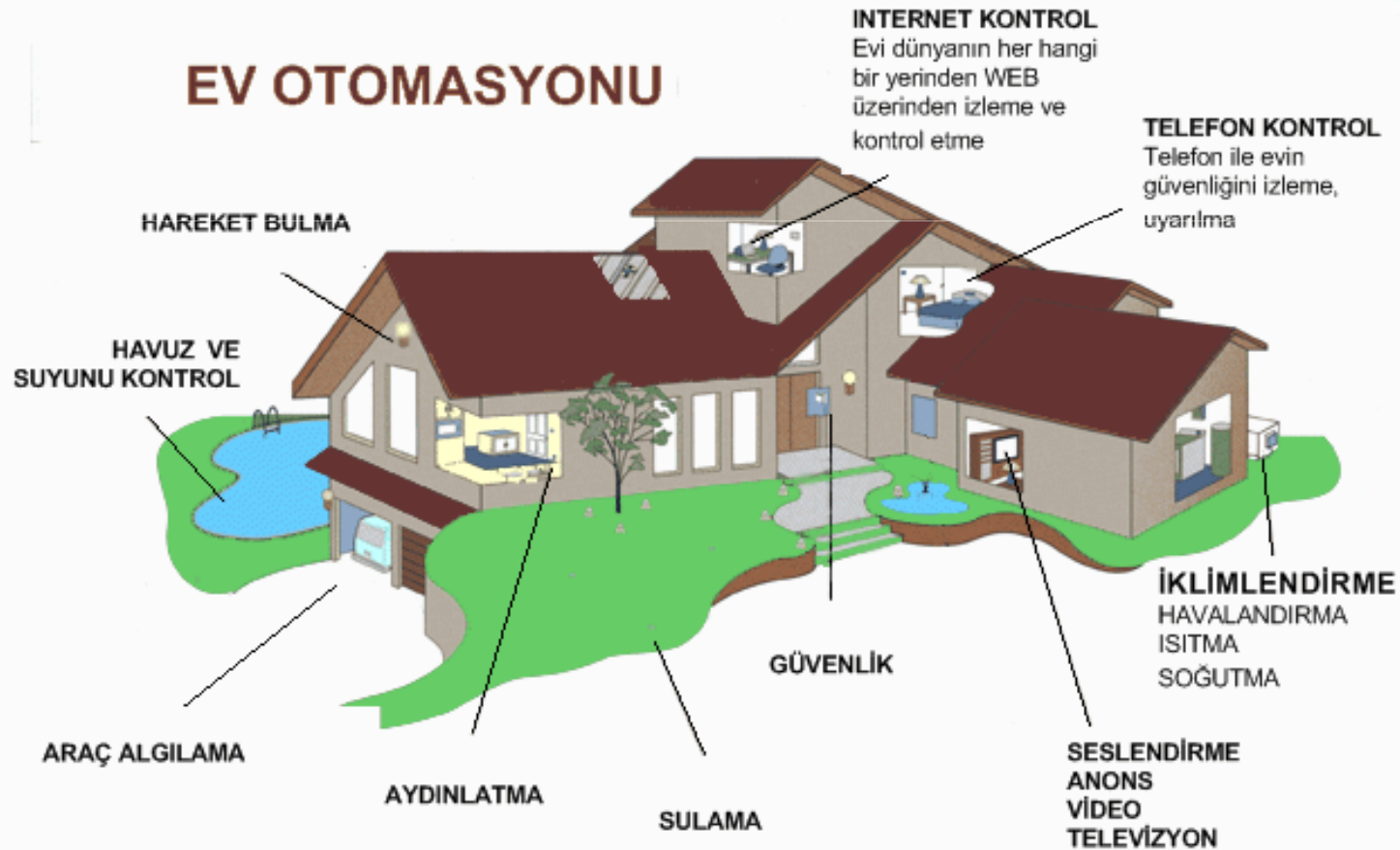
OTOMASYON - 2



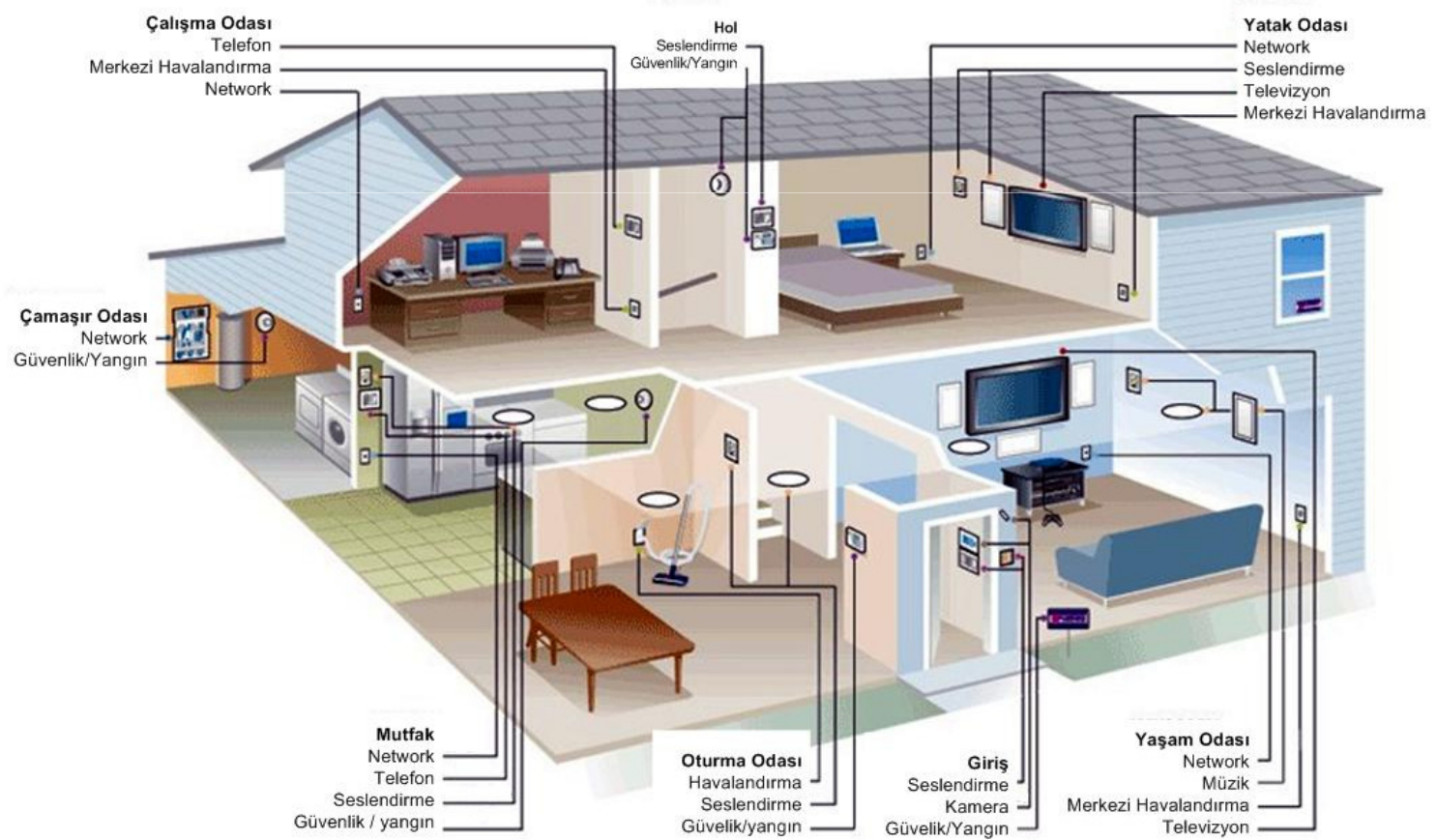
- İçme suyunun kalitesi
- Gaz yangınlarına müdahale
- Su basması riski olan alanlara sıvı algılayıcılar
- Kuyu ve pompa yönetim sistemleri
- Vana otomasyonu
- Kontrol; Garaj, Park, Hava Kalitesi, Aydınlık, Asansör
- Yönetim; Mutfak, Müzik Seslendirme, Anons, Kapılar

OTOMASYON

EV OTOMASYONU



OTOMASYON



ÖNERİLER



DÜZENLEMELER

- Dış çevre düzenlemesi
Bahçe, iç ortam atölye ve garaj, dış ortam garaj, spor alanı, çardak, havuz, barbekü, ağaçlandırma, duvar üzeri kaplama, süs bitkileri, çit, tel örgü, ana giriş kapısı, servis kapısı
- İç alan düzenlemesi
Teras, arşiv odası, içme suyu deposu, yakıt deposu, kiler odası, banyo, tuvalet, mutfak, salon, toplantı odası, ebeveyn yatak odası, çocuk odası, genç odası, kütüphane, sistem odası
- Hırsızlıkta yapısal geciktiriciler
- Deprem, saldırı, patlama, yangında fiziksel önleyiciler, duvarlarda fiber karbon kaplama, kırıldığında etrafa saçılmayan camlar, mobilyalarda patlamanın şiddetiyle etrafa uçuşmayan kaplamalar
- Hayatta kalma alanı
- Tünel
- Gaz salınımı; Halı, dolaplar, duvar boyaları gaz salınımı yaparlar
- Küf ve mantar yaşam alanları

ÖNERİLER



- Odalar boşken ışıkların, ısıtma ve havalandırma ekipmanlarının kapatılması. Yaz aylarında perdelerin otomatik kapanması
- Isıtma ve soğutma maliyetini düşürmek, odalardaki parlaklığı azaltmak için pencerelerin filmle kaplanması.
- Gazete, beyaz kağıt, cam, alüminyum, plastik gibi kullanılmış maddeleri dönüştüren sepetler. Geri dönüşümü arttırmak için koyulabilecek bütün alanlara (havuz, mutfak, ofislere) geri dönüşüm çöp kutuları konulması.
- Daha az zehirli temizleyiciler, boyalar ve böcek zehiri kullanılması.
- Bütün kimyasal maddelerin iyi havalandırılmış alanlarda depolanması
- Az enerji tüketen aletler. Eskiye ev eşyalarının su ve enerjiyi koruyan modelleri ile değiştirilmesi
- Havuzu ya da sıcak su havuzu varsa suyunun güneş enerji sistemleri ile ısıtılması ve eğer havuz kapalı bir alandaysa üzerinin örtülmesi
- Gündüzleri olabildiğince gün ışığı kullanılması ve çatı pencereleri yapılması
- Artık yemeklerin ticari olmayan yerel bir kuruluşa bağışlanması ya da çürümüş organik maddeli gübre tenekesi kullanılması.

ÖNERİLER



- Kuraklığa dirençli bitkiler ve biçilmiş peyzaj için toprağa özgü örtü
- Çıkış işaretleri için LED'li aydınlatmalar
- Bakım filtre değişimi, kanal temizliği, termostat ayarı ve musluk ayarları
- Elektrik ve su kullanımının kaydedilmesi ve öncekileri ile birlikte izlenmesi bunlar oluşup da faturalarda değişiklik gözleendiğinde gerekli ekipmanların tamir edilmesi ya da değiştirilmesi.
- Enerji Yönetim Sistemi (EMS) kullanarak gerekli olmayan yerlerde aydınlatma ve havalandırma birimlerinin kullanımının engellenmesi.
- Doğru bir izolasyon seçilmesi ve çatı kaplama malzemesinin yansıtıcı olanlardan tercih edilmesi.
- Projeyi modellerken ya da inşa aşamasında daha önce kullanılmış ve dönüştürülmüş malzemelerin tercih edilmesi.
- Soğutucu ya da su tankı gibi büyük çaplı mekanik bir değişiklikte farklı alternatiflerin araştırılması
- Elektrik kullanan havalandırma ekipmanları yerine daha verimli olan ısı tulumaları ya da diğer jeotermal teknolojilerin kullanılması

TEŞEKKÜRLER

Soru Sorarken!

Pozitif eleştiri ve katkının
her zaman özlem duyduğum
davranış olduğunu bilmenizi isterim.