**Plaka Tanıma ve Yönetim Sistemi Şartnamesi**

**Genel Özellikler**

1. Tüm uygulamalar x64 ve x86 mimarisinde çalışabilecek şekilde tasarlanmalıdır.

2. Tüm uygulamaların kurulumları ekstra bir bileşen ya da gereksinim içermeden tüm bağımlılık ve gereksinimleri içerisine dahil edilmiş bir biçimde oluşturulmuş tek bir “kurulum dosyası” içerisinde seçimlik olarak gerçekleştirilecektir. Seçim listesinde “Plaka Tanıma Yazılımı”, “Plaka Tanıma Sunucu Yazılımı”, “Plaka Tanıma Rapor Yazılımı”, “Veri Yayınlama Modülü”, vb. gibi seçenekler olmalıdır.

3. Plaka Tanıma Sistemi veri tabanı bağımsız olarak çalışacaktır. Parametre değişikliği ile Oracle, SQL Server, Microsoft Access vb. veri tabanlarını kullanabilecektir.

4. Plaka Tanıma Sistemi eski sürüm ve güncel işletim sistemleri versiyonlarıyla uyumlu olarak çalışabilecektir. (Windows 7, Windows 8.1, Windows 10 vb.)

**Plaka Tanıma – Yönetim ve Raporlama Yazılımı Özellikleri**

1. Plaka Tanıma Yazılımı bağlı bulunduğu kameranın görüş açısından geçen araçları algılamalı, algıladığı her bir aracın plakasını bulmalı ve okumalıdır.

2. Plaka Tanıma Sistemi bir bütün olarak, tüm unsurları ile birlikte (FULL HD Çözünürlük IP Kamera – Mega Pixel Lens, Power LED Infrared Projektör – Muhafaza – Montaj Aparatları vb.) verilecektir.

3. Plaka Tanıma Yazılımı kamera başına lisanslanmalıdır. Lisans bilgisi yazılım ara yüzenden kolayca görülebilmelidir.

4. Plaka Tanıma Yazılımı % 100 yerli üretim olacaktır. Tüm desteği Türkiye’den sağlanıyor olmalıdır.

5. Plaka tanıma kamerası en az 2 mega pixel çözünürlükte olacaktır. Kameralar gündüz yeterli ışık olması durumunda renkli, gece siyah beyaz olarak çalışmalıdır.

6. Plaka Tanıma Yazılımı her bir kamera görüntüsünü gerçek zamanlı (50 frame/sec PAL) olarak işlemeli ve ekranda işlerken yine gerçek zamanlı (50 frame/sec PAL) olarak göstermelidir.

7. Plaka Tanıma Yazılımı Türkiye standartlarına uygun olan plakaları en az %98 ve üstü doğru okuma başarısı sağlamalıdır.

8. Plaka Tanıma Yazılımı aynı araç için birden fazla kayıt oluşturmamalıdır.

9. Plaka Tanıma Yazılımı artarda gelen iki aracı tek bir araç gibi algılamamalıdır.

10. Plaka Tanıma Yazılımı 230 km/s hızı aşmayan bütün araçlar için belirtilen plaka tanıma başarımıyla çalışabilmelidir.

11. Plaka Tanıma Yazılımı algılanan her araç için, araç plakasını ve aracın sürücüsünü içerecek şekilde geniş açılı bir fotoğraf çekmelidir.

12. Plaka Tanıma Yazılımı en az 1280×720 HD 720p çözünürlükte çalışacaktır.

13. Plaka Tanıma Yazılımı tümüyle Latin alfabesinden oluşan tüm ülke plakalarını tanımlayabilmelidir. (Yabancı Plaka Tanıma Özelliği) Bu özellik isteğe bağlı olarak aktif edilebilmeli ya da kapatılabilmelidir.

14. Plaka Tanıma Yazılımı tanıdığı plakanın formatına göre Türkiye’nin kullandığı plaka formatının dışındaki ülke formatlarını ayırabilmelidir.

15. Plaka Tanıma Yazılımı ile birlikte uygulama geliştirilmesi için yazılım geliştirme KİT’i (SDK) verilecektir. Ayrıca PTS çekirdek sistemi DLL yapısında olmalıdır.

16. Plaka Tanıma Yazılımı lisanslaması elektronik anahtar kullanılarak yapılacak ve gelecekte olabilecek sistem güncellemelerinde veya bilgisayar değişimlerinde tekrar üretici firma ile iletişime geçme ihtiyacı duyulmayacaktır. Tekrar herhangi bir lisans almasına gerek kalmayacaktır.

17. Sistemi kontrol eden yazılımın tüm menüleri Türkçe olmalıdır.

18. Plaka Tanıma Yazılımı, araç geldiğini tespit etmek için dışarıdan bir tetikleme mekanizmasına ihtiyaç duymadan çalışabilmelidir.

19. Plaka Tanıma Yazılımı plaka tanıma yaptığı kamera görüntüsünü kayıt edebilmelidir, kayıt edilen video üzerinden plaka tanımlaması yapabilmelidir.

20. Plaka Tanıma Yazılımı yerli plakaları, yabancı plakaları, resmi plakaları, askeri plakaları tanıyabilmelidir. Hangi plakaların tanımlanması isteniyorsa yazılım üzerinden seçilebilecektir.

21. Plaka Tanıma Yazılımı farklı yapılardaki plakaları tanıyabilecek özellikte olacaktır. (2 satır, tek satır, kare plaka gibi)

22. Plaka Tanıma Yazılımı farklı renk ve zemine sahip plakaları tanımlayabilmelidir.

23. Plaka Tanıma Yazılımı aracın arkasından veya önünden çekilmiş fotoğraflarla plaka tespiti yapabilecektir.

24. Plaka Tanıma Yazılımı görüntü alınacak kamerayı seçme imkanı sağlamalıdır.

25. Plaka Tanıma Yazılımı, plakayı tespit edildiği yerden (ortada, sağda, solda) bağımsız olarak tanıyabilecektir.

26. Plaka Tanıma Yazılımı Client – Server mimarisinde çalışa bilecektir.

27. Plaka Tanıma Yazılımı sisteme kayıtlı “kara liste (yasaklı) ” araçlar için sesli ve görsel alarm üretecektir.

28. Plaka Tanıma Yazılımı LOOP dedektör (manyetik araç algılama) cihazı ile entegre çalışabilecektir.

29. Plaka Tanıma Yazılımı sisteme kayıtlı “abone (izinli)” araçlar için otomatik olarak bariyer, kayar kapı vb. ürünleri tetikleyebilecektir. Abone listesi excel tablsundan sisteme kolayca aktarılabilmelidir.

30. Bariyer tetikleme işlemi bilgisayarın USB veya Ethernet portundan bağlanan bir I/O cihaz olabileceği gibi kullanılan kameranın üzerinde bulunan role ile de yapılabiliyor olacaktır. Kurulan sistemin alt yapısına en uygun olan tetikleme yöntemi seçilebilecektir.

31. Plaka Tanıma Yazılımına kayıt edilen “abone (izinli)” listesinde, bir adet abonenin otoparka aynı anda kaç araç sokabileceği belirlenebilecektir (Abone Kota Uygulaması).

32. Plaka Tanıma Yazılımı plakası hatalı okunan araçların plaka bilgilerinin operatör tarafından değiştirilerek düzeltilebilmesine imkan sağlayacaktır.

33. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinden geçiş yapan araç plakalarına notlar eklenebilecek ve daha sonra bu notlar sorgulanabilecektir (Ziyaretçi Bilgi Giriş Ekranı).

34. Plaka Tanıma Yazılımı tek bir marka kameraya bağımlı olmamalıdır. Birden çok marka kamera ile uyumlu çalışabilmelidir. Bu kamera markaları yazılım menüsünde çoktan seçmeli bir şekilde var olacaktır.

35. Plaka Tanıma Yazılımı IP kameraların H265, H264, MJPEG, JPEG, MPEG4 protokollerinden görüntü alabilir yapıda olacaktır. ONVIF destekli tüm kameralardan görüntü alabilecektir. Kullanıcı kullanmak istediği kameranın ONVIF URL adresini yazarak görüntü alabilecektir.

36. Plaka Tanıma Yazılımının kurulumu esnasında Ram Disk kurma ihtiyacı olmayacaktır. Ram Disk oluşturulması gereken sistemler kabul edilmeyecektir.

37. Plaka Tanıma Yazılımı tarafından veri tabanına kayıt edilen tüm veri ve görüntüler şifrelenmeli ve görüntüler filigranlanmalıdır (Watermarked).

38. Plaka Tanıma Yazılımı TCP-IP ve RS232 arabirimleri üzerinden LED Grafik Ekrana bilgi gönderebilir yapıda olacaktır. Sistem dahilinde LED Grafik Ekran olması durumunda; plaka, tarih, saat, hoşgeldiniz, güle güle vb. bilgiler anlık olarak gönderilecektir.

39. Plaka Tanıma Yazılımının farklı aydınlanma koşullarını (gece, gündüz, gece-gündüz geçişleri) ve farklı hava koşullarını (sis, yağmur, kar, vb.) içeren ortalama plaka tanıma başarımı en az %80 olmalıdır.

40. Plaka Tanıma Sistemi, aşağıdaki durumlarda plaka tanıma başarı oranı değerlendirilmesinin dışında tutulacaktır:

a) Vida/etiket/boya/çıkartma/pas/çamur/toz/kar vb. nedenlerle plakanın bir kısmının kapanması ya da karakter görünümlerinin değişmesi

b) Özel plakalar

c) Askeri plakalar

d) Kamera IR modda çalışırken reflektanssız (yansıtmasız) plakalar

e) Hasarlı eğilip bükülmüş kırılmış plakalar

f) Çıplak gözle okunamayacak durumda olan plakalar

g) 230 km/s üzerinde hızla geçen araçlar

h) Ülkelerin resmi olarak bildirdikleri plaka standartlarına uymayan plakalar

41. Plaka Tanıma Yazılımı enerji kesintilerinde reset gibi işlemler gerektirmeden yeniden çalışabilmelidir.

42. Plaka Tanıma Yazılımı araç geçiş yaparken okunan aracın bütün bilgilerini (plakası, tarihi, saati, geçiş noktası) ve yakalandığı kare görüntüsü veri tabanına işlenmelidir. Gerektiğinde geriye dönük olarak ayrıntılı rapor ve yazıcıdan baskı alınabilmelidir. Yazılım raporları PDF, Word, Excel olarak kayıt edilebilmelidir.

43. Raporlar istenilen zaman dilimlerinde PDF formatında (sıkıştırılmış fotoğraflı) olacak şekilde istenilen mail adreslerine Plaka Tanıma Sistemi tarafından otomatik olarak gönderilebilecektir.

44. Plaka Tanıma Yazılımı, kaydedilmiş araç plakalarını istenirse plakanın sadece 2 karakterini dahi kullanılarak sorgu yapabilmelidir.

45. Plaka Tanıma Yazılımına kullanıcı adı ve şifre ile giriş yapılmalı, yetkili sicil numarası ve şifresi ile tanımlanmış bir operatör tarafından plaka tanıma sistemi veri tabanına ulaşılabilmelidir.

46. Sistemin kullanıcılarına değişik güvenlik seviyeleri atanarak ilgili kişilerin sadece izin verilen özelliklere erişmesi sağlanabilmelidir. (Yazılımı kapatma, rapor alma, yeni kullanıcı oluşturma, abone araç oluşturma, kara liste girişi vb.)

47. Plaka Tanıma Sistemine eklenen her kamera için yön bilgisi seçilecektir. Ters yönde hareket eden araç olduğunda sistem alarm üretebilecektir.

48. Plaka Tanıma Yazılımı araç fotoğrafları üzerine; aracın plakasını, geçiş yaptığı lokasyon bilgisini, geçiş yaptığı tarih ve saat bilgisini otomatik olarak işleyecektir. Fotoğrafların üzerine tıklanarak yakınlaştırma ve uzaklaştırma yapılabilecektir, bu özellik ile resimler ayrıntılı bir şekilde incelenebilecektir.

49. Plaka Tanıma Sisteminin tüm ayarları ve konfigürasyonları yazılım ara yüzünde bulunan menüler ile kolayca yapılmalıdır.

50. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinde “Yardım” menüsü bulunacaktır. Bu menü içerisinde yazılımın resimli kullanıcı kılavuzu ve yazılım versiyonu ile lisans bilgileri olmalıdır.

51. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinde “Acil Durum” butonu olacaktır. Bu buton olası bir acil durumda (deprem, yangın, sel, terör vb.) bariyer ve/veya kapılara sürekli açık tutacaktır. Bu durumun oluştuğu zaman diliminde geçiş yapan araçlar ayrıca raporlanabilecektir.

52. Plaka Tanıma Yazılımı üzerinde Otopark Doluluk Oranını gösteren bir menü bulunacaktır. Otopark kapasitesi bu bölümden girilecek ve içeride olan araç sayısı görülebilecektir.

53. Plaka Tanıma Yazılımı network ağına bağlı plaka tanıma kameralarını otomatik olarak “Kamera Bul” butonu ile listeleyebilecektir. Kamera tanımlamaları yapılırken manuel IP girilmesine gerek kalmayacaktır.

54. Plaka Tanıma Yazılımı ara yüzde eklenen her kamera için bir adet çerçeve oluşturulmalı, plaka tanıma kameralarından gelen görüntüler kendi çerçevesi içinde gösterilmelidir.

55. Plaka Tanıma Yazılımının tüm ara yüzleri kolay kullanım ve son teknoloji olarak tasarlanmış olmalıdır. Yeni nesil windows işletim sistemiyle tam uyumlu olabilmesi için “metro ara yüz” tasarımı kullanılmış olmalıdır.

56. Yazılımın gelişmiş raporlama ekranı olacaktır. Bu ekranda belirlenen kriterlere göre filtreleme yapılarak plaka tanıma resimleri ve bilgiler gösterilecektir. En az aşağıdaki kriterlere göre filtreleme yapılabilecektir:

a) Plaka bilgisinin herhangi bir karakterine göre (34 ile başlayan, 34 ile başlamayan, içinde AB geçen, sonu 01 olan gibi)

b) Seçilen tarihe göre

c) Seçilen iki tarih ve saat aralığına göre

d) Kamera noktalarına (isimlerine) göre

57. Yazılımda grafik rapor özelliği olacaktır. Araçların otoparka giriş oranlarını gün, ay, yıl şeklinde ayrıntılı grafik rapor olarak verebilecektir. Ayrıca iki tarih aralığı girilerek de rapor alınabilecektir.

**Plaka Tanıma Sistemi Kamera – Lens – Muhafaza Teknik Özellikleri:**

1. Ürünlerin hem üretimini, hem ithalatını hem de teknik servis hizmetini veren firmanın **ONVIF FULL MEMBER** üyesi olması gerekmektedir. **OEM** olarak üretilmiş ürünler kabul edilmeyecektir.

2. Kamera ve network arabirimi tümleşik tek bir cihazdan oluşmalıdır.

3. Kameranın görüntü sensörü , 1/2,8” 2 Megapiksel (1920x1080 ) Progresif tarama Aptina CMOS olmalıdır.

4. Kamerada 120 Db True WDR (gerçek/mekanik) özelliği olmalıdır.

5. Kamera Sinyal gürültü oranı >52 Db olmalıdır.

6. Kamerada önemli noktalardaki görüş alanı mesafesini arttırmak için 3:16 / 9:16 KORİDOR MODU olmalıdır.

7. Kameranın gürültü azaltma (2D / 3D-DNR ) özelliği olmalıdır.

8. Kamerada P-iris özelliği olmalıdır.

9. Kamerada P2P özelliği olmalıdır.

10. Kamera hareket anında 2 saniye ara ile FTP server veya belirlenen en az 6 adrese e-mail yoluyla resim yollayabilmelidir.

11. Kamera hareket anında belirlenen en az 6 e-mail adresine en az 6 saniyelik videolar yollayabilmelidir.

12. Kamera triple (üçlü) streaming özelliği ile eş zamanlı H265/H265, H.264/H.264 ve H.264/MJPEG formatlarında video aktarım yapabilmelidir.

13. Kamerada dijital Zoom özelliği olmalıdır. Web ara yüzü üzerinden üst üste en az 9 kat zoom yapabilmelidir.

14. Kamerada 12 Volt Giriş olmalıdır.

15. Kamerada Temperature özelliği olmalıdır. Bu sayede belirlenen ısı değişikliklerinin dışına çıkıldığında alarm verebilmelidir.

16. Kamera Hem 50 Hz Hem 60 Hz desteklemelidir.

17. Kamerada 2 adet lens soket girişi olmalıdır. Bu sayede motorize lenslere de kameradan enerji verilebilmelidir.

18. Kamera herhangi bir kayıt cihazı olmadan ISCSI ile çift yönlü veri akışını sağlayabilmelidir.

19. Kamerada Ultra Defog, ROI (Region Of Interest) özellikleri olmalıdır. ROI, farklı saat dilimlerine göre 5 farklı mod olarak ayarlanabilmelidir.

20. Kamerada akıllı ses algılama (ses analizi) özelliği olmalıdır. Kamera En az 4 ayrı modda alarm üretebilmelidir (Ani ses artışı, ani ses düşüşü, 2 ses arasındaki desibel farkı, ses farkını manual ayarlayabilme)

21. Kamera 1/25 ila 1/8000s aralığında ve otomatik elektronik Shutter aralığına sahip olmalıdır.

22. Kamera otomatik gece/gündüz kamera özelliğinde olup, 0.2Lüks/F1.4 renkli, 0.01Lüks/F1.4/W görüntü verebilmelidir.

23. Kamera mobil telefon ve Tabletlerde bir mobil uygulama ile izlenebilmelidir.

24. Kamera ücretsiz bir client programına sahip olmalıdır.

25. Kamera üzerinde Beyaz ışık ve kazanç dengesi otomatik ve elle ile ayarlanabilir olmalıdır.

26. Gece/Gündüz mekanik IR-CUT filtresi olmalıdır.

28. Kamera üzerinde en az 8 bölge maskeleme yapılabilmelidir.

29. Kamera Motion JPEG, H.264, H265 görüntü sıkıştırma formatlarını desteklemelidir.

30. Kamera 2 MP(1920x1080) 1.3 MP(1280x960), 720p 1280x720, D1 çözünürlükte 704x576/704x480 çözünürlük değerini desteklemelidir.

31. Kamera video biçimi PAL olmalıdır. Tüm görüntü sıkıştırma ve çözünürlüklerde PAL en az 30 fps hızında görüntü verebilmelidir.

32. Kamera veri bit hızı h264: 32K ila 16384Kbps,Mjpeg: 32K ila 24576Kbps aralığında ayarlanabilir olmalıdır.

33. Kamera anlık görüntü yakalamada 1 SPL- 5 SPL arasında JPEG yakalama sağlayabilmelidir.

34. Kamera üzerinde Analog video çıkışı BNC bulunmalı ve BNC değeri 1.0Vp-p/75Ω geçmemelidir.

35. Kamera üzerinde G.711a(128Kbps) ve G.711u(64Kbps) ses sıkıştırma teknolojisi bulunmalıdır. 1 Adet 3.5mm kablo ses girişi ve 1 Adet 3.5mm kablo ses çıkışı yer almalıdır.

36. Kameranın üzerinde otomatik seçimli 10 Base-T/100 BaseTX Ethernet ara birim olmalı ve RJ-45 konektör ile doğrudan networke bağlanabilmelidir.

37. Kamerada dahili web sunucu özelliği ile IPv4/IPv6, http, HTTPS, SSL, TCP/IP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filtre, QoS, Bonjour,802.1x ONVIF, IMOS , API protokollerini desteklemelidir.

38. Kamera aynı anda uzaktan izleme, yerel kayıt ve uzaktan kontrol sağlayabilmelidir.

39. Kamera aldığı görüntüleri kendi üzerindeki Micro SD karta ve yerel kayıt yapabilmeli, kart kapasitesi en az 64GB desteklemelidir.

40. Kamerada herhangi bir nedenden dolayı network bağlantısı kesilirse kamera kayıtları SD karta yapmalıdır.

41. Kamera üzerinde 2 adet Alarm girişi ve 1 adet alarm çıkışı yer almalıdır.

42. Kamerada sistemin kurulacağı yerin topraklamasına entegre olabilmesi için bir topraklama çıkışı olmalıdır.

43. Kamera güç girişi DC12V/(AC24V Opsiyonel)/PoE (IEEE 802.3af) desteklemelidir. Güç tüketimi Maksimum 6W geçmemelidir.

44. Kamera -20°C ila 60°C sıcaklık arasında ve %10 ile %90 arasında nem ortamında çalışabilmelidir.

45. Kamerada TSE, CE, ROHS, FCC, ISO9001, ISO14001, TUV, UL, LVD, EMC Test raporu, IEC belgeleri olmalıdır. OEM ürünler üreticilerin belgelerini kullanamayacaktır.

46. Kamerada NAA (Otomatik Ağ Adaptasyonu) uygunluğu olmalıdır.

47. Kamerada NAT geçişi için UNP (Evrensel Ağ Pasaport) uygunluğu olmalıdır.

48. Kamera üzerinde 5-50mm odak uzaklığına sahip 4 Mega Pixel çözünürlük destekleyen lens ile birlikte gelmelidir.

49. Kamera üzerindeki lens gece araç plakalarının reflektif özelliği ve Infrared projektör aydınlatması ile net pozlar yakalanabilmesi için infrared projektöre duyarlı olmalıdır (Day/Night özelliği).

50. Kamera üzerindeki lens otomatik DC Drive olmalıdır, zoom ve focus ayarları manuel olarak yapılmalıdır.

51. Kamera muhafazası ısıtıcılı, fanlı, termostatlı olmalıdır. Kameraya gelen kablolar muhafaza ayağı içerisinden geçebilmelidir. Muhafaza darebelere karşı dayanıklı, korozyondan etkilenmeyen polikarbon malzemeden imal edilmiş olmalıdır.

**Plaka Tanıma Sistemi Kızılötesi Aydınlatıcı Teknik Özellikleri:**

1. Infrared Projektör en fazla 10W güç tüketecektir. 220V enerji ile çalışacaktır.

2. Ürün içerisinde ileri teknoloji infrared LED kullanılacaktır.

3. Ürün 10 adet POWER (Mercekli) LED ile çalışacaktır.

4. Ürünün kasası üzerinde akrobatik, yatayda ve düşeyde hareketli montaj ayağı olmalıdır.

5. Işık dalga boyu 850 NM olmalıdır.

6. Ürün 30 derece mercek açısına sahip olmalıdır.

7. 850 nanometre dalga boyunda özel karakteristikle yarı iletken LED’ler ile insan gözünün görme alanı dışında, CCD/CMOS kameraların duyarlı olduğu bölgede aydınlatma sağlamalıdır.

8. Darbelere karşı dayanıklı alüminyum gövdeye sahip olmalıdır.

9. LED’lerin önünde renkli ve darbelere dayanıklı pleksiglas koruyucu ön paneli bulunmalıdır.

10. Ürün kamera muhafazasının altına entegre edilecek şekilde tasarlanmış olacaktır.