



KAYSERİ BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİ
BİLGİ İŞLEM DAİRE BAŞKANLIĞI
AKILLI KART ALIM İŞİ
TEKNİK ŞARTNAMESİ

Amaç ve Kapsam

- Bu teknik şartname ile Kayseri Büyükşehir Belediyesi daire başkanlıklarında kullanılmak üzere akıllı kart alınması amaçlanmaktadır.

Teknik Şartname:

1. Kart, veri okunmasına ve karta parasal değer yazılmasına, şifreli bir şekilde yetki olarak süreç yürütülmesine olanak sağlayan akıllı kart yapısında olmalıdır.
2. Akıllı kart içerisindeki çip, Fudan veya NXP çip olmalıdır.
3. Kartların NFC (Near-Field Communication) özelliği olmalıdır.
4. Karta kriptolanmış bilgi kaydı yapılabilmelidir.
5. En az 1K hafıza alanına sahip olmalıdır.
6. Kart üzerinde bilgi kaydı yapılabilmesine imkân veren en az 15 adet sektör bulunmalıdır.
7. Kartlar elektronik ödeme ve biletleme uygulamasında kullanılacağı için kart üzerinde bulunan tüm sektörler bir ön şifreleme /formatlama yapılmış olarak teslim edilecektir.
8. Bu şifreleri yüklenici AES veya DES algoritması kullanarak hesaplayacak ve karta işleyecektir. Teslim edilen kartların hiçbirinin şifresi diğeri ile aynı olmayacaktır. Kanun dışı yöntemlerle kart bilgilerini değiştirmeye, para yüklemeye yönelik çalışmalar ile sistemde yer alan bir kartın şifresi kırılrsa dahi, elde edilen bu şifre ile başka bir kartın şifresinin doğrulanması mümkün olmamalıdır. Yüklenici kullandığı algoritmaya ait (AES veya DES) encrypt-decrypt bilgilerini sözleşme öncesi kuruma sunacaktır.
9. Kart üzerindeki çipin hesaplama fonksiyonu olmalı, toplama ve çıkarma işlemleri yapabilmelidir.
10. Kart firmware yazılımı elektromanyetik alana giren kartlar içerisinde seçim yaparak alan içerisinde bulunan kartlardan işaret edilmiş olanına kayıt yapabilmeli ve bilgi okuyabilmelidir. Bu işlem sırasında diğer çiplerden gelen veriler, adreslenen çip ile yapılan haberleşmeyi etkilememeli ve bozmamalıdır.
11. Kart IEC14443 tip A temel gereksinimlerini karşılamalıdır.

Serdar YAROĞLU
Bilgi Teknolojileri Şb.Md.

12. Kartın çalışması için gereksinim duyacağı enerji elektromanyetik alan kullanılarak temin edilecektir.
13. Çalışma frekansı HF bandında olmalıdır.
14. Okuyucuya veri aktarım hızı en az 100,000 bit/ saniye olmalıdır.
15. Kart, okuyucuya bilgi iletirken, giden verilerin doğruluğunu sınamak için gönderilen her blok içindeki veriler tek tek toplanarak bir sabite bölünmeli ve kalan değer gönderilen veri paketine bir doğrulama sayısı olarak eklenmelidir.
16. Kart, veri paketlerinin doğrulaması için bit kodlama tekniği kullanmalı, doğrulama değerini veri paketine ilıstırmeli, okuma sistemi de bunu kontrol ederek gelen veri paketini hesaplamalı ve bu sayede tam ve eksiksiz ulaştığını teyit edebilmelidir.
17. Çip, alınan ve gönderilen verilerin iletiminde paketin doğruluğunu sınamak için en az bir bit sayım algoritmasına sahip olmalıdır. Teklif edilen kartta hangi tip sayım algoritması kullanıldığı sözleşme öncesi belirtilmelidir.
18. Bir okuma yazma işlem süreci en fazla 100 milisaniye olmalıdır.
19. Çip üzerinde bulunan hafıza alanına en az 100,000 defa yazma işlemi yapılabilmelidir.
20. Çip hafızasında bulunan tüm sektörler en az 4 blok ihtiva etmelidir.
21. Her bir hafıza bölümüne ulaşabilmek için, birbirinden bağımsız kullanıcı tarafından seçilebilen ulaşım yöntemleri tanımlanabilmelidir.
22. Çip gönderdiği verilerin dışardan kötü amaçlı dinlenmesini önlemek amacı ile verileri kriptolayacaktır, bu işlem sırasında kullanılan algoritma, verileri bir anahtar ile kriptolayacaktır.
23. Haberleşme işlemi sırasında okuyucu ile kart arasında doğrulama yapmak için, okuyucunun gönderdiği rastgele numara, kart tarafından işleme tabi tutularak okuyucuya geri gönderilecek ve okuyucudaki doğrulama yazılımı ile işlendikten sonra yeni işlem için karta ikinci doğrulama için iletebilmelidir.
24. Kart, okuyucu tarafından kendisine gönderilen rastgele değeri, authentication değeri ile kriptolayarak bir değeri üretmeli, bu değeri authentication değeri ile kriptolayarak okuyucuya geri göndermelidir.
25. Kart ve okuyucu arasındaki veri doğrulama aşamaları ve doğrulama değerleri karşılıklı olarak hesaplanmalı ve teyit edilmelidir. Haberleşme güvenliği en az 3 aşamalı doğrulama ile sağlanmalıdır.
26. Kart üzerinde yer alan her hafıza bölümüne ulaşım, en az 2 adet anahtar kelime kullanılarak yapılmalıdır.

Serdar YAROĞLU
Bilgi Teknolojileri Şb.Md.

27. Kart üzerinde power on reset özelliği bulunmalıdır. Enerji istenilen değere ulaştığında reset rutini çalışmalıdır.
28. Kart üzerinde bulunan her sektörün son bloğu, o sektöre nasıl ulaşılacağını belirleyen blok olacaktır. Her blok hafıza alanı en az 128 bit olmalı ve çipin EEPROM alanı üzerinde yer almalıdır.
29. Kart üzerinde bulunan çip, gerektiğinde okuma sistemi tarafından bekleme moduna alınabilmelidir. Okuyucu istediği kart ile seri numaraları vasıtası ile görüşebilmelidir.
30. Çip üzerinde geçici bilgi kaydı yapılmasına imkân veren data hafızası bulunmalıdır, gerektiğinde hafıza bloklarında bulunan veriler bu alana yedeklenebilmelidir.
31. Haberleşmede hatayı minimize etmek için her byte sonrasında parity bit bulunmalı ve çerçeve uzunluğu en fazla 200 bit olmalıdır.
32. Kart hafızasına eksi değerler kaydedilebilmeli ve çip işlemcisi eksi değerlere toplama ve çıkarma işlemi yapabilmelidir.
33. Kart, üzerinde parasal değer kaydı ve işlemleri yapılabilmesini sağlayan sabit data formatına sahip olmalıdır.
34. Bir sektördeki veriler tek komut ile başka sektöre aktarılabilmelidir.
35. Yükleniciye, idare tarafından çift yön 4 renk kart tasarımı verilecektir.
36. Yüklenici Kartın bir yüzeyinde Kart Numarası (idare tarafından kart adedince verilecektir), Kart Seri Numarası (idare tarafından kart adedince verilecektir), Karta ait Unique ID (kart içerisinden okunarak alınan benzersiz değer) değerleri tasarımda belirlenen alana basılacaktır.
37. Kart yüzeyine basılacak olan dinamik değerler (Kart Numarası, Kart Seri Numarası, Karta ait Unique ID) içeren bir QR Kod oluşturulacak ve tasarımda belirlenen alana basılacaktır.
38. Kartların baskısı kartın yapısını bozmayacak 4 renk CMYK baskı teknolojisine uygun şekilde okunaklı ve kolay silinemeyecek şekilde yapılacaktır.
39. Şeffaf koruyucu (overlay) kaplama, çizilmeye dayanıklı olmalıdır.
40. Çoklu, eş zamanlı farklı cüzdanlar depolanabilir olmalıdır.
41. Akıllı kartın eni 53.8 mm, boyu 85.6 mm kalınlığı 0,86 mm olmalıdır.
42. Akıllı kart mevcut kurulu turnike sistemlerinde geçmelidir.
43. İdareye teslim edilen kartların çip doğrulaması, idare tarafından ilgili üreticilerin (Fudan, NXP) sistemlerinden kontrol edilecektir.
44. İdare tarafından, yükleniciye verilecek olan kart numarası ve kart seri numarası bilgileri, idarenin belirleyeceği bloklar içerisine yazılacaktır.

Serdar YAROĞLU
Bilgi Teknolojileri Şb.Md.

45. Yüklenici kartları teslim ederken, basılan kart üzerindeki bilgileri (Kart Numarası ve Kart Seri Numarası) ve karttan okunan Kart Unique ID değerlerinin olduğu eşleştirme bilgilerinin olduğu bir dosyayı (Excel formatında) idareye teslim edecektir.


Serdar YAROğLU
Bilgi Teknolojileri řb.Mc.