

Uygulama Adı:	NFC Temelli Bilgilendirme Sistemi	No:	
---------------	-----------------------------------	-----	--

Uygulamanın Tanıtımı:

Akıllı telefonların çoğu kısa mesafeli kablosuz iletişim teknolojisi olan yakın alan iletişimi (Near Field Communication, NFC) bileşenine sahiptir. Günümüzde başta müzeler olmak üzere sergi vb. yerlerde eserlerin tanıtımına yönelik bir çok sistem kullanılmaktadır. Bu çalışmada akıllı telefonunuzdaki mobil uygulama herhangi bir NFC destekli kart ile temasa geçtiğinde bilgilendirme yapılması istenen bir web sitesini ekranınıza getirmektedir.



Uygulamanın Çalışan Arayüzü



NFC destekli mobil cihaz

Şekil 1. Uygulama senaryosu

Ekipman Listesi ve Kullanılan Teknolojiler:

- NFC destekli mobil cihaz
- Android uygulama geliştirme ortamı (Mit App Inventor 2)
- Android uygulamayı akıllı telefona yükleme yazılımı (Mit App Inventor 2 Companion)

Kullanılan Teknolojilere Yönelik Teknik Bilgiler:

Yakın Alan İletişimi (Near Field Communication, NFC)

NFC, çok yakın mesafeli (< 10 cm), yüksek frekans (13.56 MHz), düşük bant genişliği (max 424 Kbit/s), düşük güç tüketimi ve hızlı bağlantı kurulumu gibi özelliklere sahip RFID tabanlı bir kablosuz iletişim standardıdır. Genel olarak bir **NFC etiket** ve **NFC okuyucudan** oluşmaktadır. Bununla birlikte iki aktif NFC cihaz (okuyucu) arasında veri iletişimine de imkan vermektedir.

Günümüzde birçok akıllı telefon NFC teknolojisine sahiptir. Cihazınızda NFC desteği arka kapak üzerinde ya da bataryanız üzerinde NFC şeklinde yazmaktadır. Ayrıca **Ayarlar > Kablosuz & Ağlar** altında NFC seçeneğini görebilirsiniz. Kullanım için buradan aktif etmelisiniz.

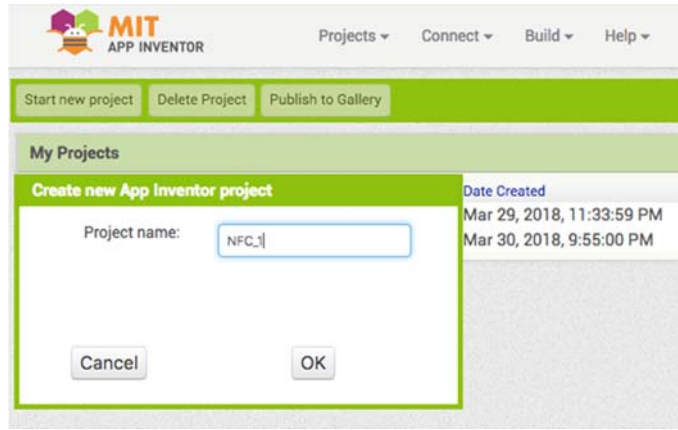
MIT App Inventor 2 ([http:// ai2.appinventor.mit.edu/](http://ai2.appinventor.mit.edu/))

İlk olarak Google tarafından sunulan ve Massachusetts Institute of Technology (MIT) tarafından geliştirilen kod seviyesinde mobil programlama bilgisi gerektirmeden, sürükle bırak (*drag and drop*) şeklinde programlama ortamına sahip Android uygulama geliştirme platformudur.

Bu platform da gmail hesabı ile herhangi bir yazılım yükleme ihtiyacı olmadan kullanılabilir.

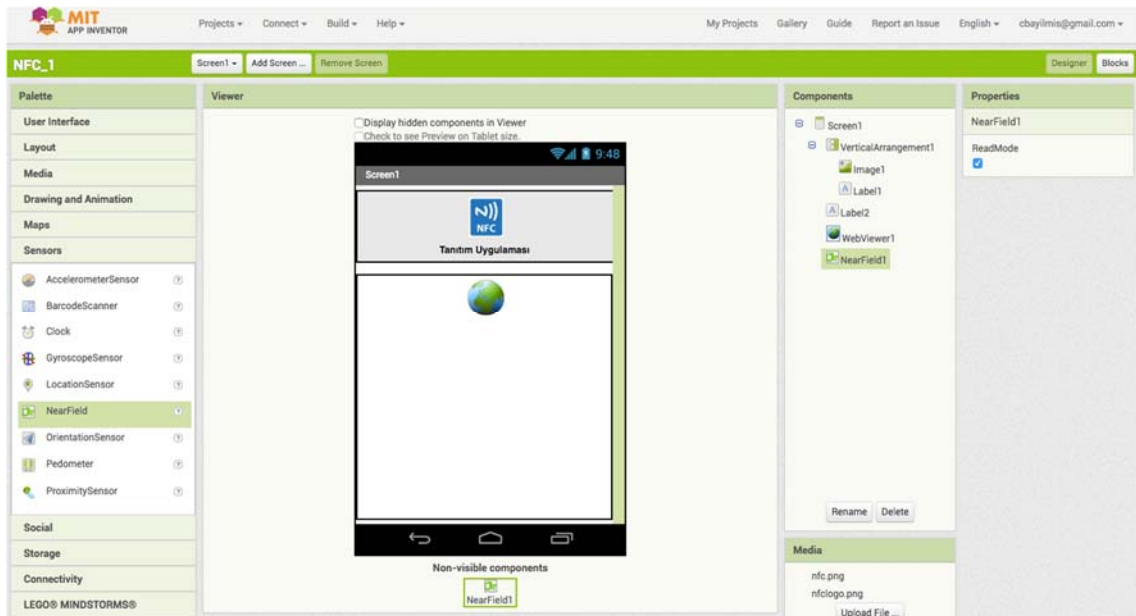
Uygulama Adımları

MIT App Inventor 2 programında yeni bir proje oluşturmak için Şekil 2’de görüldüğü gibi “Start new project” tıklanır.



Şekil 2. MIT App Inventor 2 giriş arayüzü ve yeni proje oluşturma

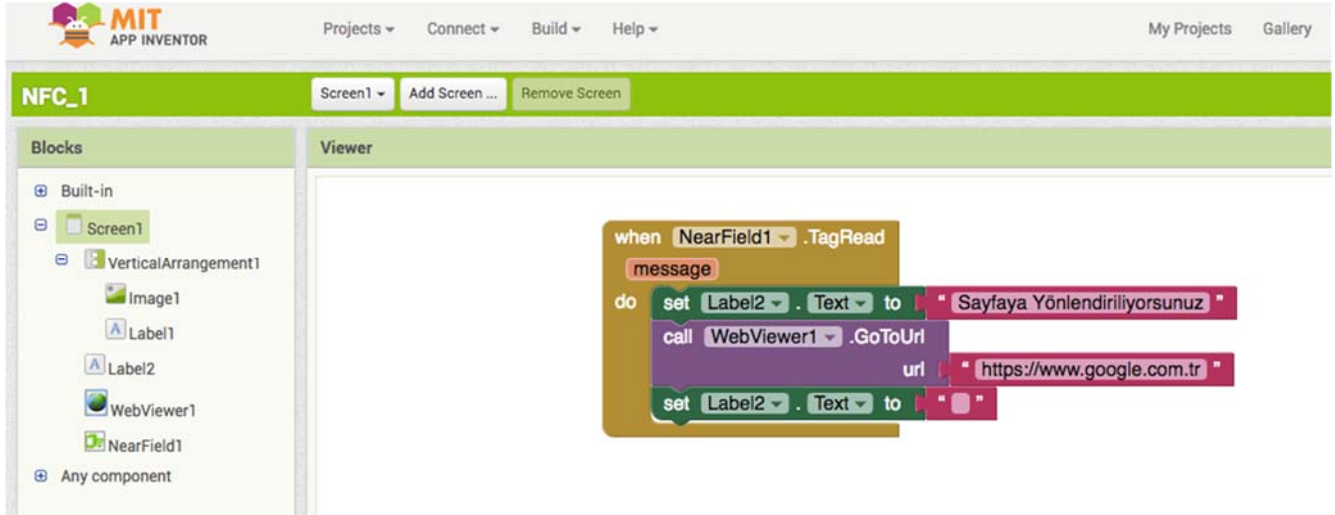
Şekil 3’de gerçekleştirilen mobil uygulamanın tasarım arayüzü görülmektedir. Mobil uygulama tasarımında kullanılan **image**, **label** ve **WebViewer** eklentileri sol menüdeki “**User Interface**” içerisinde mobil ekrana sürüklenmiş ve bırak şeklinde eklenmiştir. Benzer şekilde sol menüdeki “**Sensors**” içerisinde **NearField** eklentisi de ekrana sürüklenmiş ve bırak şeklinde eklenmiştir. NFC eklentisi, doğrudan Screen’de görülmeyen bir bileşen olduğundan **Designer** sayfasında Screen altında görülmektedir.



Şekil 3. MIT App Inventor 2 designer arayüzü ile gerçekleştirilen tasarım

Mobil uygulamanın arayüzünde kullanılan (*tasarım araçlarının*) eklentilerin çalıştığına yerine getirmesi istenilen komutlar Şekil 4’de sağ üst köşedeki **Blocks** sekmesi seçilerek gerçekleştirilebilir.

When NearField1.TagRead NFC sensörü herhangi bir etiket okuduğunda yapılması gereken işlemler tanımlanır. Senaryomuz gereği etiket okuma durumunda önce ekrana Label2’de “Sayfaya Yönlendiriliyorsunuz” şeklinde bir yazı çıkacaktır. Hemen ardından **WebView1.GoToUrl** metodu ile belirtilen url ekrana gelecektir. Sayfa yönlendiriliyorsunuz yazısı ve <https://google.com.tr> url bilgisi Built-in altındaki text seçeneğinden eklenmektedir. Sayfa geldikten sonra Label2 içerisindeki metin silinmektedir.



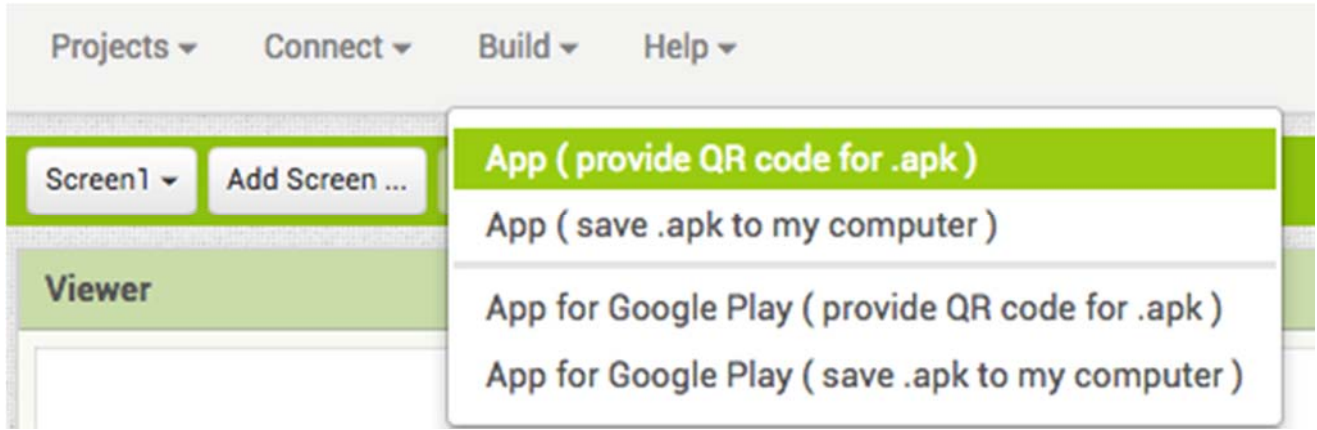
Şekil 4. MIT App Inventor 2 blocks arayüzü ile gerçekleştirilen uygulama

MIT App Inventor 2 İle Geliştirilen Android Uygulamasının Çalıştırılması

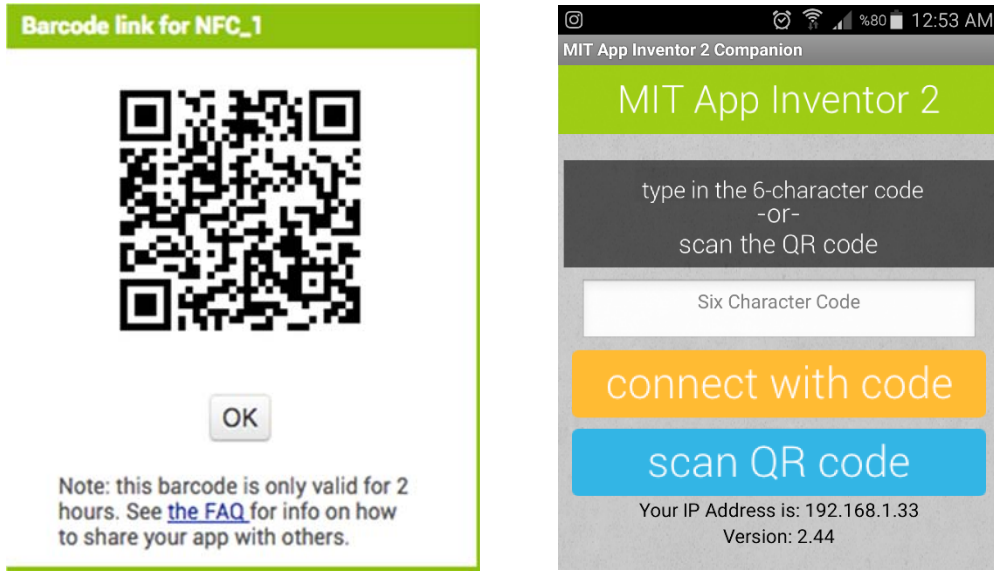
MIT App Inventor 2 ile geliştirilen uygulamaların herhangi bir kablo bağlantı olmaksızın QR kod şeklinde yüklenebilmesi için Google Player’den MIT AI2 Companion uygulamasını indirmelisiniz.

Daha önceki uygulamalarda MIT App Inventor 2 ortamında geliştirdiğimiz Android uygulamasını telefonunuza herhangi bir yükleme olmadan QR kod şeklinde **Connect > AI Companion** sekmesinden yapıyorduk.

NFC gibi bazı sensör kullanılan uygulamaların doğru çalışması için geliştirilen uygulamanın derlendikten sonra **.apk** şeklinde telefonunuza yüklenmesi gerekmektedir. Aplikasyon (apk uzantılı dosya) oluşturmak için birden fazla seçenek vardır. QR kod şeklinde yükleme için Şekil 5’de de görüldüğü üzere **Build > App (provide QR code for .apk)** sekmesini seçiniz. Ardında Şekil 6’daki QR kod oluşacak ve telefonunuza yüklü MIT AI2 Companion uygulamasını kullanarak QR kodu okutunuz. Oluşturulan .apk uzantılı dosya mobil cihazınıza uygulama olarak yüklenecektir.



Şekil 5. Mobil uygulamanın çalıştırılması için apk derleme işlemi



Şekil 6. AI Companion seçeneği ile mobil uygulamayı yükleme

KAYNAK

Prof. Dr. Cüneyt BAYILMIŞ ve Prof. Dr. Kerem KÜÇÜK, “Nesnelerin İnternet’i: Teori ve Uygulamaları”, Papatya Yayınevi, 2019.