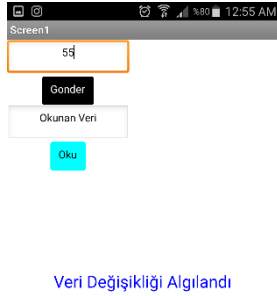


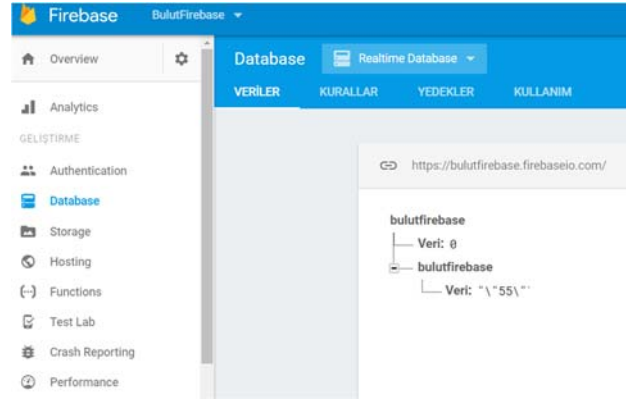
Uygulama Adı:	Firestore Bulut Platformu Kullanımı	No:	
---------------	-------------------------------------	-----	--

Uygulamanın Tanıtımı:

Google Firestore bulut platformuna mobil bir uygulama üzerinden veri gönderimi, veri okuma ve veri değişikliği algılandığında bildirim gönderme uygulamaları gerçekleştirilecektir.



Mobil Uygulama



Firestore Bulut Platformu

Şekil 1. Uygulama senaryosu

Ekipman Listesi ve Kullanılan Teknolojiler:

- Firestore
- Android uygulama geliştirme ortamı (Mit App Inventor 2)
- Android uygulamayı akıllı telefona yükleme yazılımı (Mit App Inventor 2 Companion)

Kullanılan Teknolojilere Yönelik Teknik Bilgiler:

Firestore ([http:// firebase.google.com](http://firebase.google.com))

Google'ın gerçek zamanlı veri depolama özelliği olan bulut tabanlı platformudur. NoSQL veritabanı kullanarak kullanıcılarla cihazlar arasında verileri gerçek zamanlı olarak saklayan ve senkronize eder. JSON veri formatını kullanır.

Güncellenmiş veri, bağlı cihazlar arasında milisaniyeler içinde senkronize edilir ve uygulamamız çevrimdışı durumdaysa veriler saklanır ve ağ bağlantısı olduğunda senkronize edilir.

Gmail hesabı ile herhangi bir yazılım yükleme ihtiyacı olmadan kullanılabilir.

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.

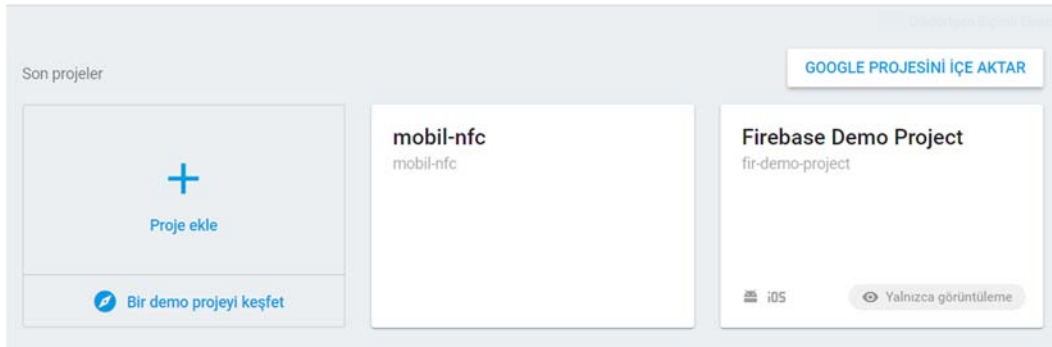
Firestore Bulut Platformunda Proje Oluşturma

İlk olarak firebase.google.com adresinden [gmail](#) hesabınız ile giriş yapmalısınız.

Firestore'e Hoş Geldiniz

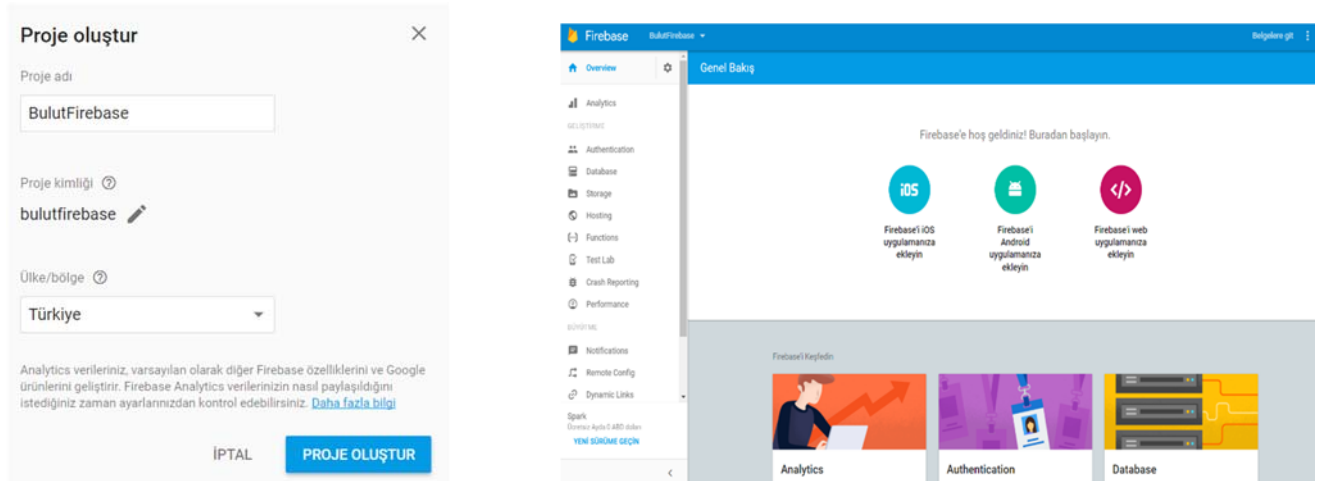
Harika uygulamalar geliştirmek, kullanıcılarınızla etkileşim kurmak ve mobil reklamlarla daha fazla kazanmak için Google'dan araçlar.

[Daha fazla bilgi edinin](#) [Belgeler](#) [Destek](#)



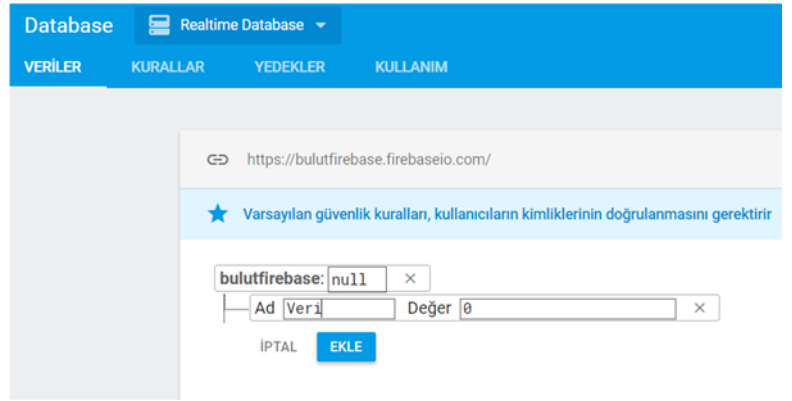
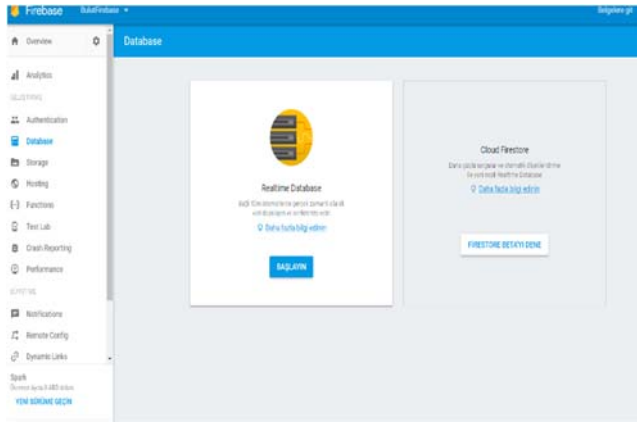
Şekil 2. Firestore platformu ilk giriş arayüzü

Yeni proje oluşturmak için Şekil 2'deki **Proje ekle** sekmesine tıklayınız. Şekil 3'de görüldüğü gibi projenize bir başlık ve bulunduğunuz ülke bilgisini giriniz.



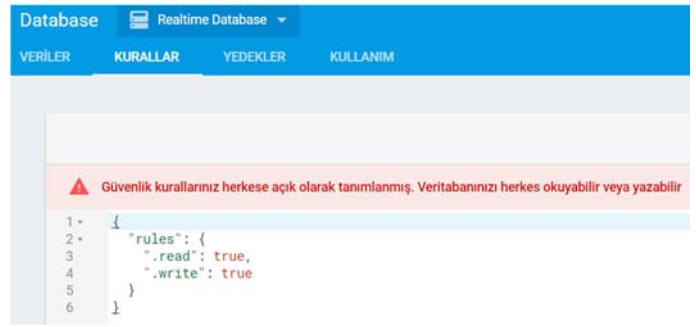
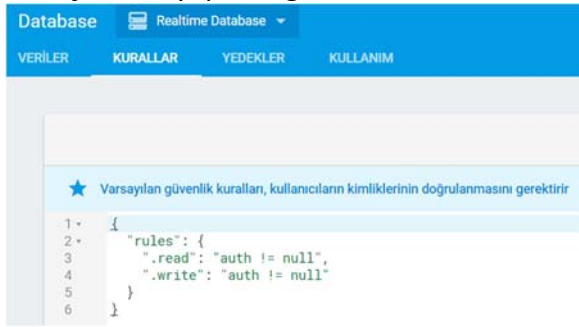
Şekil 3. Yeni proje oluşturma ve proje ekranı

Database menüsünü kullanarak bulutta tutulmasını istediğiniz verileri JSON formatında oluşturabilirsiniz. Şekil 4'te **Ad** olarak **Veri** ve **Değer** olarak ta '0' girilmiş ilk JSON formatındaki veri alanı görülmektedir.



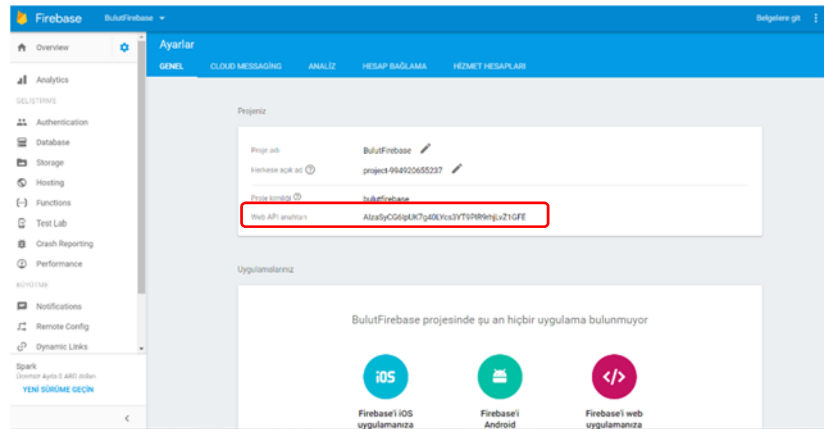
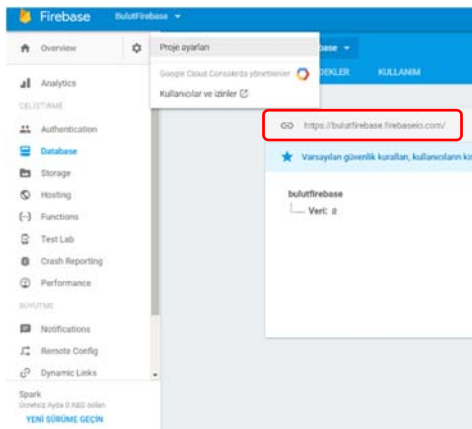
Şekil 4. Veritabanında veri alanı oluşturma

Kullanıcıların veritabanına erişim izinleri için **Kurallar** sekmesi kullanılmaktadır. Genel bir yetkilendirme için **true** yapmak gerekmektedir.



Şekil 5. Veritabanına erişim izinleri

Firestore bulut platformunda oluşturduğumuz projemizi mobil ya da gömülü sistem uygulamalarına eklemek için gerekli **Web API Anahtarı**'na ayarlar sekmesinden ulaşılabilir. Ayrıca yine gerekli olan **url** adresi de Şekil 6'da görülmektedir. **url** adresi <https://projeadi.firebaseio.com> şeklinde oluşmaktadır.



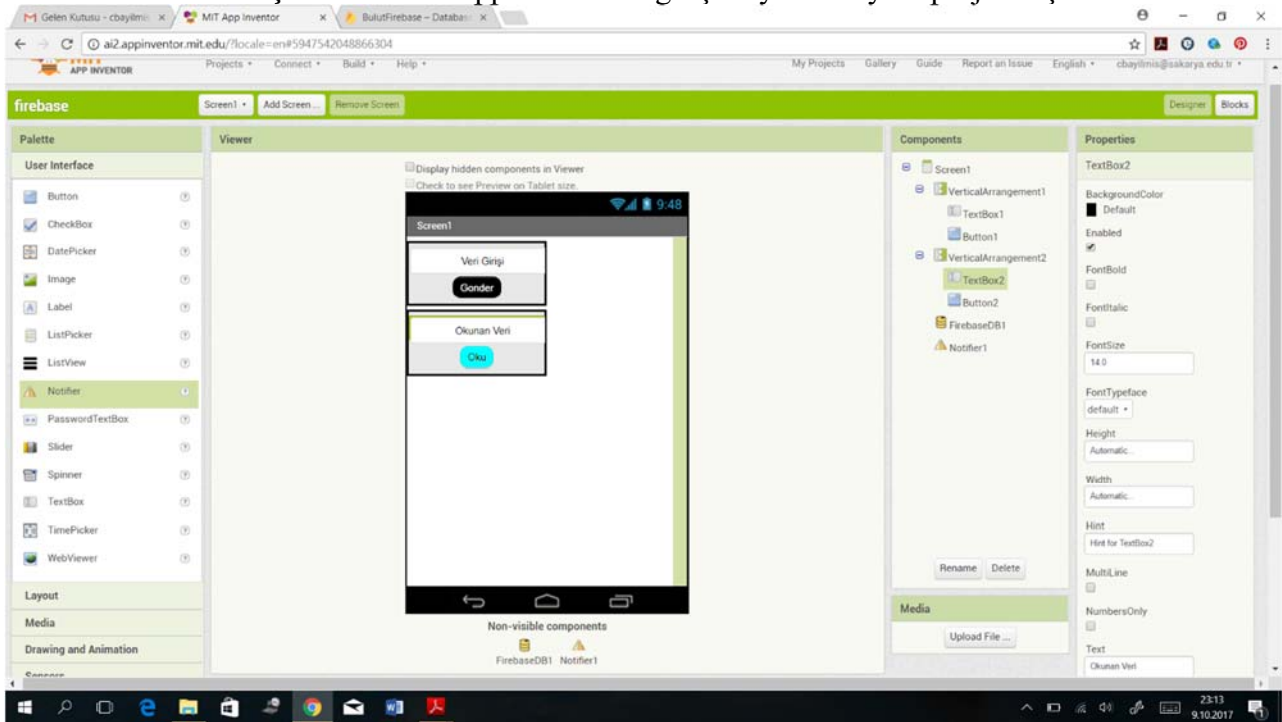
Şekil 6. Proje Web API Anahtarı

MIT App Inventor 2 Android Uygulama Geliştirme Ortamında Proje Oluşturma

İlk olarak ai2.appinventor.mit.edu/ adresinden [gmail](#) hesabınız ile giriş yapmalısınız. Şekil 7’de görülen arayüzden **Start new project** sekmesi ile yeni projenize **ad** vererek projenizi oluşturunuz.



Şekil 7. MIT App Inventor 2 giriş arayüzü ve yeni proje oluşturma



Şekil 8. MIT App Inventor 2 designer arayüzü ile gerçekleştirilen tasarım

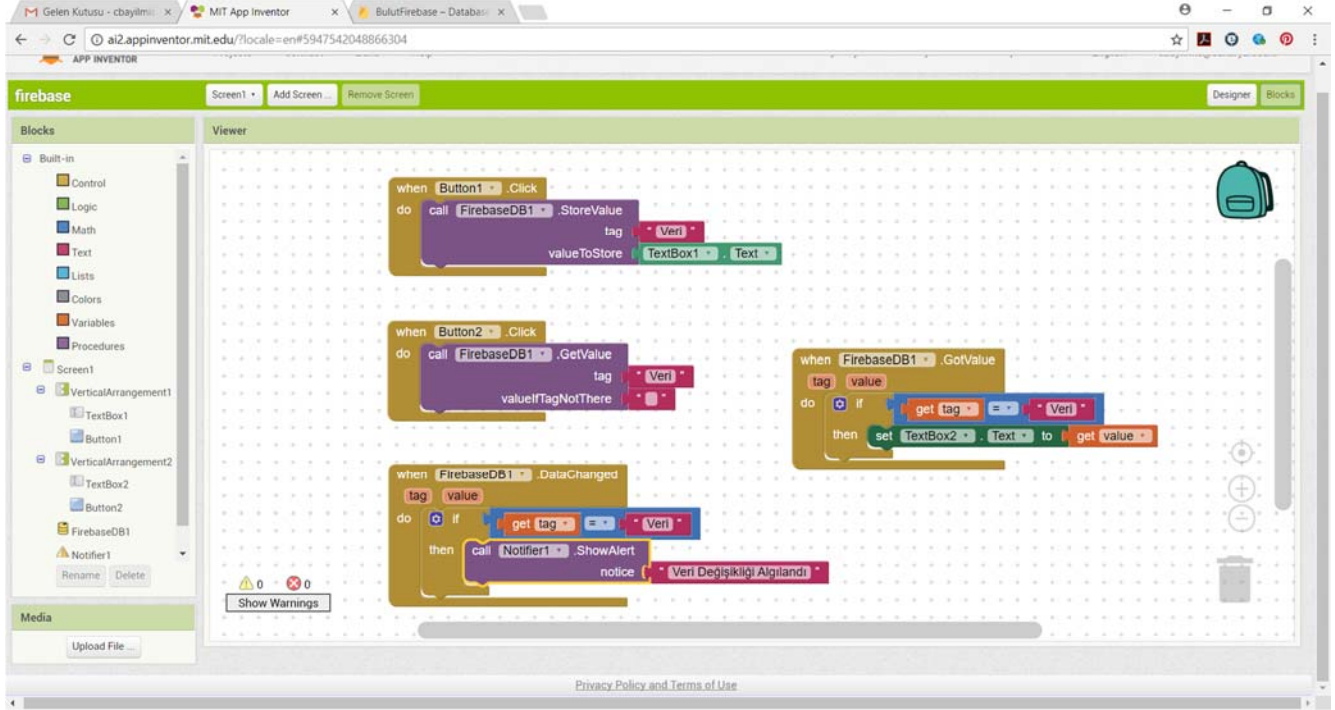
Şekil 8’de app inventor 2 tasarım arayüzünü kullanarak, firebase bulut platformu ile haberleştireceğimiz mobil uygulamamızın arayüzü görülmektedir.

Mobil uygulama tasarımında kullanılan **button**, **textbox** ve **notifier** eklentileri sol menüdeki “**User Interface**” içerisinde mobil ekrana sürükleyip bırakarak eklenmiştir.

firebaseDB1 eklentisi ise yine sol menüdeki “**Experimental**” içerisinde sürükleyip bırakarak eklenmiştir.

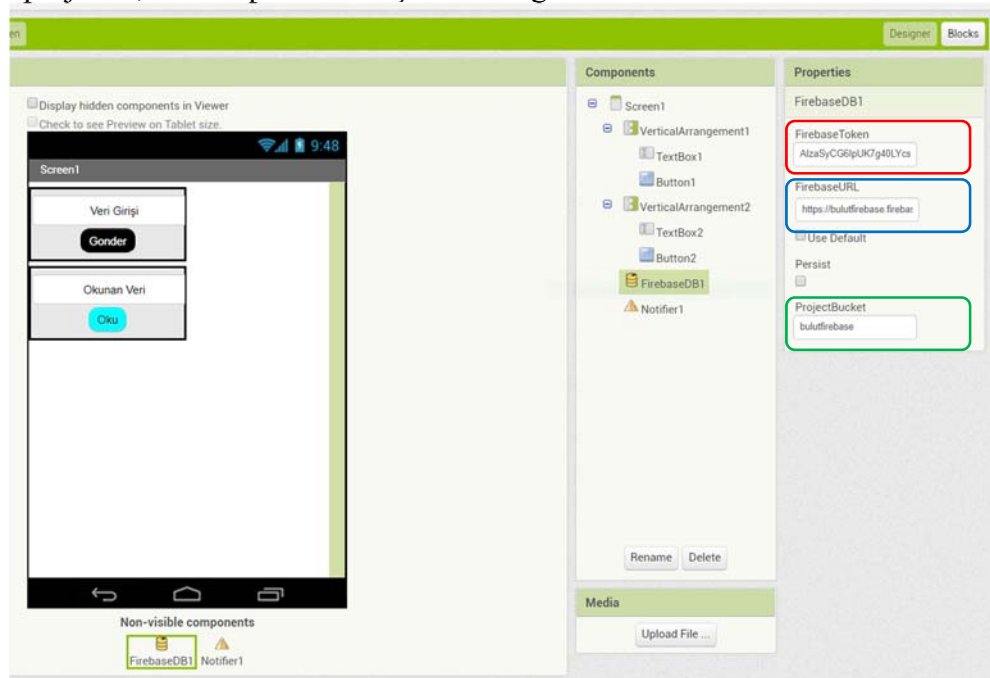
Geliştirilen mobil uygulamada **Veri Girişi** alanına girilen **değer**, **Gönder** butonuna tıklandığında firebase platformunda oluşturduğumuz **Veri** alanına aktarılmaktadır. Firebase bulut platformu veritabanında bir değişiklik (yeni veri ekleme gibi) yaşandığında mobil uygulamamızda “**Veri Değişikliği Algılandı**” şeklinde bildirim gelmektedir. Mobil uygulamada **Okuy** butonuna tıklandığında ise Firebase bulut platformu veritabanında **Veri** alanındaki **değer Okunan Veri** textbox’ın da görülmektedir.

Mobil uygulamanın arayüzünde kullanılan (*tasarım araçlarının*) eklentilerin çalıştığında yerine getirmesini istenilen komutlar Şekil 9’da sağ üst köşedeki **Blocks** sekmesi seçilerek gerçekleştirilebilir.



Şekil 9. MIT App Inventor 2 blocks arayüzü ile gerçekleştirilen uygulama

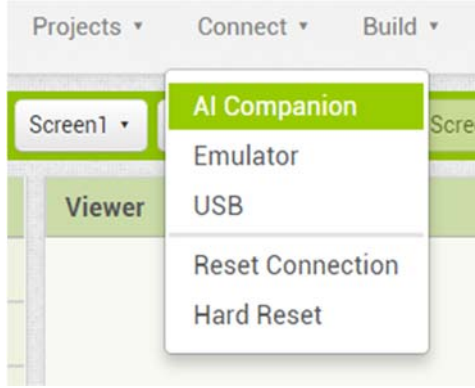
Geliştirilen uygulamanın en önemli kısımlarından biri firebaseDB1 eklentisinin, firebase bulut platformu ile bağlantısıdır. Şekil 10’da görüldüğü üzere Firebase bulut platformunda oluşturulan **proje adı**, “**ProjectBucket**” kısmına, **url** **FirestoreURL** alanına ve **Web API Anahtarı** ise **FirestoreToken** alanına girilmelidir. Firebase bulut platformunda alınacak proje adı, url ve api anahtarı Şekil 6’da görülmektedir.



Şekil 9. Mobil uygulama ile firebase bulut platformu arasındaki bağlantı

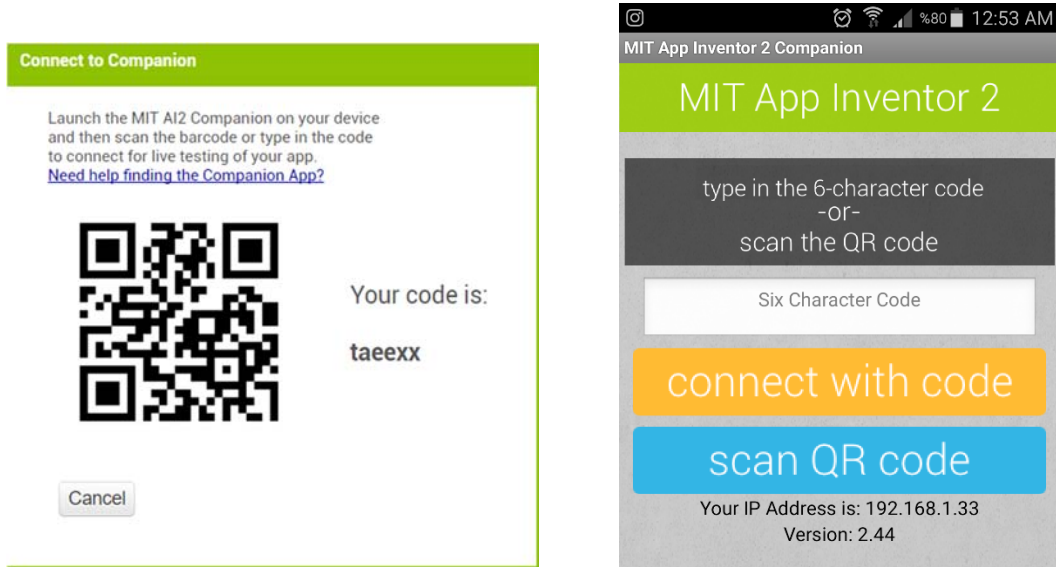
MIT App Inventor 2 İle Geliştirilen Android Uygulamasının Çalıştırılması

Geliştirilen bir uygulamayı Şekil 10'da görüldüğü gibi **Connect** menüsündeki seçenekleri kullanarak çalıştırabilirsiniz.



Şekil 10. Mobil uygulamanın çalıştırılma seçenekleri

Özellikle AI Companion seçeneği, mobil uygulamayı telefon ya da tabletimize QR kod ya da 6 karakterlik bir kod ile kolayca yüklemeyi sağlar. Bu işlem için telefonunuzda Companion yüklü olmalıdır.



Şekil 11. 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.