

BULL - AKILLI REKLAM YÖNETİM SİSTEMİ

Ata GÜLALAN - Oğuzhan TÜRKER

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü

Kocaeli Üniversitesi

xavaneo@gmail.com oguzturker8@gmail.com

Özet

Uygulama, kullanıcıların istedikleri konumda ve istedikleri çapta çevresindeki fırsatları bulmalarını sağlayan bir reklam yönetim uygulamasıdır.

1. Giriş

Kullanıcı uygulamayı ilk çalıştırdığında giriş ekranı ile karşılaşır. Kullanıcının halihazırda bir hesabı varsa **e-posta** ve **şifre** bilgileri ile giriş yapar. Eğer giriş yapacak bir hesabı yok ise **kayıt ol** butonuna tıklayarak kayıt olma penceresine geçer.

Kullanıcı **e-posta**, **görünen ad (isim)** ve **şifre** ile sisteme kayıt olur. (Şifre minimum altı karakter olmalıdır.) Kayıt başarılı olursa kullanıcı sisteme giriş yapar. Ayrıca kullanıcı uygulamayı tekrar başlattığında otomatik giriş yapar.

Giriş yaptıktan sonra kullanıcıyı işlem penceresi karşılar. Bu ekranda kullanıcı isterse **yeni şifresini** yazarak şifresini **şifre değiştir** butonuna tıklayarak değiştirebilir. İsterse **çıkış butonu** ile hesabından çıkış yapabilir, isterse de **Yakınımdaki Mağazaları Bul** butonu ile arama sayfasına geçiş yapabilir.

Bu sayfada kullanıcı **Filtre** kısmından istediği kelimeye göre, **Tümü** sekmesinden istediği kategoriye göre filtreleme yapabilir. Daha sonra Ara butonuna tıklayarak filtrelenmiş arama yapar. Arama sayfası açıldığında ilk olarak mevcut konuma göre bir arama yapar ve sonuçları harita sekmesi altında gösterir. Ayrıca bu arama sonuçları liste sekmesi altında **firma adı**, **açıklama**, **kategori** ve **kampanya süresi** olarak listelenir.

Kullanıcı haritanın altında bulunan kısımdan arama mesafesini ayarlayabilir. Burada bulunan slider yüzer metre aralıklı olmak üzere 100m - 10km arasında bir çember oluşturur. Bu çap içerisinde kalan kampanyalar mesafe seçiminden sonra otomatik olarak bulunur.

Ayrıca kullanıcı mesafe barının altında bulunan konum butonları ile istediği yerden arama yapabilmektedir. Haritada bulunan mavi nokta baz alınan konumu göstermektedir. Bu mavi noktayı haritada kaydırarak istediğiniz yere taşıyıp Konumu Seç butonuna tıklayarak o konuma göre bir arama yapabilir. İsterseniz de Mevcut Konum butonu ile bulunduğunuz konuma göre bir arama yapabilirsiniz.

2. Temel Bilgiler

Proje gelişiminde; Mobil programlama dili olarak “Kotlin” kullanılmıştır. Sunucu üzerinde ise programlama dili olarak “JavaScript” kullanılmıştır. Tümleşik geliştirme ortamı olarak “Android Studio ve Visual Studio Code” kullanılmıştır. Çalışma ortamı olarak “NodeJS” kullanılmıştır. Verilerin saklandığı bulut platformu olarak “Firebase” kullanılmıştır.

3. Tasarım

Proje aşağıdaki başlıklar altında geliştirilmiştir.

3.1 Arayüz

3.1.1 Sunucu Arayüzü

Kampanyaların oluşturulduğu sunucunun arayüz bileşenleri aşağıda listelenmiştir.

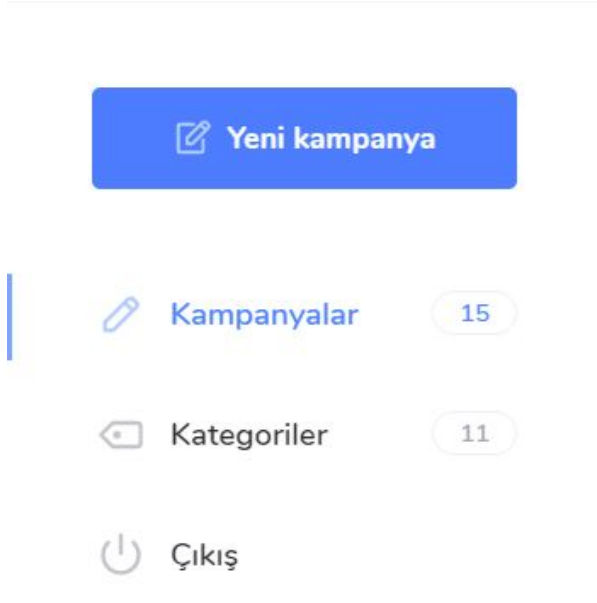
Sunucu arayüzünün sol kısmında yönetim paneli bulunmaktadır (Şekil 1). Burada;

Yeni kampanya butonu ile sisteme yeni bir kampanya eklenebilir.

Kampanyalar sekmesinden sistemdeki mevcut kampanyalar listelendirilebilir.

Kategoriler sekmesinden kampanyalara eklenen kategoriler sıralanabilir ve yeni bir kategori eklenebilir.

Çıkış bölümünden ise uygulama sunucusundan güvenli çıkış yapılır.

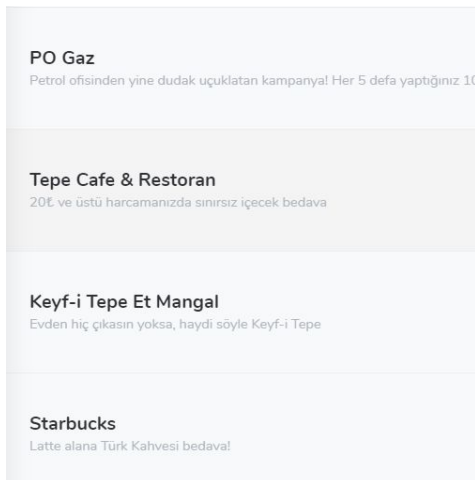


(Şekil 1 : Yönetim Paneli)

Orta bölümde sistemdeki kampanya listesi bulunmaktadır (Şekil 2). Burada;

Arama kutucuğu, sistemdeki kampanyaları girilen karaktere göre filtreler.

En yeni / En eski butonu, sistemdeki kampanyaları en yeniden eskiye veya en eskiden yeniye olarak sıralar. Başlangıç ayarı en yenidir.



(Şekil 2 : Kampanya Listesi)

Orta bölümde sistemdeki kampanya bilgileri bulunmaktadır (Şekil 3).

05/23/2019 10:02:02 PM

Tepe Cafe & Restoran

Yemek x Gıda x +

20₺ ve üstü harcamanızda sınırsız içecek bedava



Kaydet

(Şekil 3 : Kampanya Bilgileri)

Orta bölümünde bulunan kampanyalara tıklanılarak ilgili kampanyanın içerik bölümüne erişilir.

Burada;

Tarih bölümü kampanyanın biteceği tarihi ayarlar.

Firma Adı mobil uygulamadaki kampanyanın başlık kısmını oluşturur.

Kategori mobil uygulamada filtre için kullanılan kampanya kategorisidir.

İçerik kısmında kampanya içeriği yazılır.

Harita kampanyanın konumu belirlenir. (Başlangıç konumu Kocaeli Üniversitesi'dir.)

Kaydet butonu yapılan yeni kampanya girişini sisteme kaydeder.

Çöp kutusu seçilen kampanyayı sistemden kaldırır.

3.1.2 Mobil Arayüz

Mobil uygulamada bulunan sayfalar aşağıda bileşenleri ile birlikte listelenmiştir.

3.1.2.1 Giriş Ekranı

bull uygulama logosudur.

E-POSTA kullanıcı e-postasıdır.

ŞİFRE kullanıcı şifresidir.

Giriş Yap uygulama giriş butonudur.

Kayıt Ol kayıt olma sayfasını açar.

3.1.2.2 Kayıt Ekranı

E-POSTA kayıt e-postasıdır.

GÖRÜNEN AD uygulamada kullanıcının görünen ismidir.

ŞİFRE kullanıcının şifresidir.

Kayıt Ol girilen bilgilerle kullanıcıyı sisteme kayıt eder.

Giriş Yap giriş ekranına geri döner.

3.1.2.3 Kullanıcı Ekranı

Yakınımdaki Mağzaları Bul Arama sayfasına yönlendirir.

YENİ ŞİFRE kullanıcının yeni şifresidir.

Şifre Değiştir kullanıcının şifresini değiştirir.

Çıkış Yap kullanıcı hesabından çıkış yapılır.

3.1.2.4 Arama Ekranı

Filtre sözcüğe göre arama yapar.

Tümü kampanya filtre kategorilerini listeler.

Ara seçeneklere göre kampanyaları filtreler.

Harita aranan kampanyalar burada harita üzerinde gösterilir.

Liste aranan kampanyalar burada listelenir.

Mesafe Barı aranacak mesafeyi belirtir. (100m - 10km)

Konumu Seç haritadan seçilen konumu baz alır.

Mevcut Konum mevcut konumu baz alır.

3.1.2.5 Kampanya Liste Elemanı

Firma Adı kampanya firma adıdır.

Kampanya İçerik kampanyanın içeriğidir.

Kampanya Kategori kampanyanın kategorisidir.

Kampanya Tarih kampanya bitiş tarihidir.

3.2 Bulut Platform

Bulut platformda kullanılan veri yapıları aşağıda tanımlanmıştır.

companies koleksiyon adıdır. Veriler bu koleksiyon altında eşsiz şekilde sıralanır.

FirmaID firmaların eşsiz kimlik numaralarıdır. Firma bilgileri bu numaralar içinde saklanır.

d (Object) FirmaAdı, FirmaID, FirmaLokasyon, Kampanyaİcerik, KampanyaKategori ve KampanyaSüresi bilgilerin saklandığı veri objesidir.

FirmaAdı (String) sunucudan alınan firma adıdır.

FirmaID (String) kayıt yapılırken alınan UnixTime ile eşsiz kimlik oluşturulur. Bu kimlik numarasına göre firmalar listelenir veya işlem görür.

FirmaLokasyon (GeoPoint) firmanın lokasyon bilgilerini geopoint olarak tutar. Bu veri tipi enlem ve boylam bilgilerini tutar.

Kampanyaİcerik (String) kampanyanın içeriğidir. Sunucudan kayıt esnasında girilir.

KampanyaKategori (Array) kampanyaların belirlenen kategorilerini tutan string dizisidir.

KampanyaSüresi (Timestamp) kampanyanın bitiş süresidir.

g (String) mesafe hesabı için kullanılan geohash verisidir.

l (geopoint) mesafe hesabı için kullanılan geopoint verisidir.

3.3 Fonksiyonlar

Uygulamada çalışan bölümler aşağıda listelenmiştir.

3.3.1 Mobil Uygulama

Mobil uygulamada çalışan fonksiyonlar aşağıda sınıflarınca listelenmiştir.

3.3.1.1 Login.kt

onStart() başlangıçta çalışan fonksiyondur. Kullanıcının halihazırda giriş yapıp yapmadığını kontrol eder.

validation(id, pw) e-posta şifre kontrolcüsüdür. Herhangi bir alan boş olduğunda hata mesajı verir.

login(view) giriş yap butonuna tıklanıldığında çalışan fonksiyon. Giriş bilgilerinin kontrolüyle sisteme giriş yapar.

nextScreenUser() giriş başarılı olduysa user sayfasına geçiş yapar.

nextScreenRegister() register sayfasına geçiş yapar.

3.3.1.2 Register.kt

register(view) kayıt butonuna tıklanıldığında çalışan, kayıt işlemlerini yapan fonksiyondur. Kayıt işlemini yapmadan önce validation fonksiyonunu çağırır.

validation(id, pw, dn) e-posta, isim ve şifre kontrolcüsüdür. Herhangi bir alan boş olduğunda hata mesajı verir.

nextScreenUser() kayıt başarılı olduysa user sayfasına geçiş yapar.

nextScreenLogin() kayıt sayfasını kapatır. Böylece uygulama tekrar giriş ekranına döner.

3.3.1.3 User.kt

onStart() kullanıcının girişini kontrol eder ve hoşgeldin mesajı yayınlar.

logout(view) çıkış fonksiyondur. Çıkış yap butonuna tıklandığında kullanıcı hesabından çıkar.

nextScreenMap(view) Map sayfasına yönlendirir.

passwordReset(view) Şifre değiştir butonuna tıklandığında çalışan fonksiyon. Kullanıcının şifresini yeni şifre ile değiştirir.

3.3.1.4 Map.kt

onCreate(Bundle?) sayfa başlangıcında çalışan fonksiyondur. Arayüzü düzenler.

listenTabInit() sekme kontrolcüsüdür. Harita ve liste geçişlerini kontrol eder.

listenSeekBarInit() mesafe barı kontrolcüsüdür.

maskTheMarkers() filtreleme göre haritadaki işaretleri maskeler.

getCategories() kategorileri alır ve Tümü sekmesine doldurur.

clearMarkers() haritadaki işaretleri temizler.

addMarker() haritaya işaret ekler.

getMarkers(lat, lng, rad) işaretleri alır.

getBody() mevcut lokasyonu ve mesafeyi **byteArray**'e çevirir.

changeRoad(lat, lng) çemberin çapını değiştirir ve kamerayı odaklar.

changeCenter(location) çemberin enlem ve boylamını değiştirir.

getLocation() mevcut lokasyonu alır.

onRequestPermissionsResult(requestCode, permissions, grantResults) lokasyon bilgisi için izin alır.

selectLocation(view) konumu seç butonu tıklandığında çalışır. Seçilen konumu baz alır.

currentLocation(view) mevcut konuma tıklandığında çalışır. Mevcut konumu alır.

filterButtonClick(view) ara butonu fonksiyondur. Filtrelere göre arama yapar.

onMapReady(googleMap) harita tamamen dolduğunda çalışır.

3.3.1.5 CardHolder.kt

onCreateViewHolder(parent, viewType) xml objesini java sınıfına çevirir.

getItemCount() companies boyutunu döndürür.

onBindViewHolder(holder, position) card içerik fonksiyonudur.

3.3.2 API

Sunucu üzerinde çalışan fonksiyonlar aşağıda listelenmiştir.

3.3.2.1 bull41/public/index.html

Sunucu giriş ekranını bulundurur. "/login" endpointine POST isteği atar.

3.3.2.2 bull41/public/admin/index.html

Sunucu admin ekranını bulundurur. Kampanyalar ile ilgili tüm işlemler bu sayfada gerçekleşir.

3.3.2.3 bull41/functions/admin/index.js

needsToBeType() http isteği kontrolcüsüdür.

createResponse() verilen parametrelerle bir cevap oluşturur.

exports.categories tüm kategorileri alır.

exports.radius mesafe içindeki kampanyaları alır.

exports.list tüm kampanyaları listeler.

exports.addItem veritabanına veri ekler.

exports.removeItem veritabanından veri çıkartır.

3.4 Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Yöntemleri

[1] Emülatör Konum Problemi

Uygulamayı emülatörde geliştirdiğimizden mevcut konum olarak Google Plex gözükiyordu.

Bunu üçüncü parti bir lokasyon programı ile atlattık.

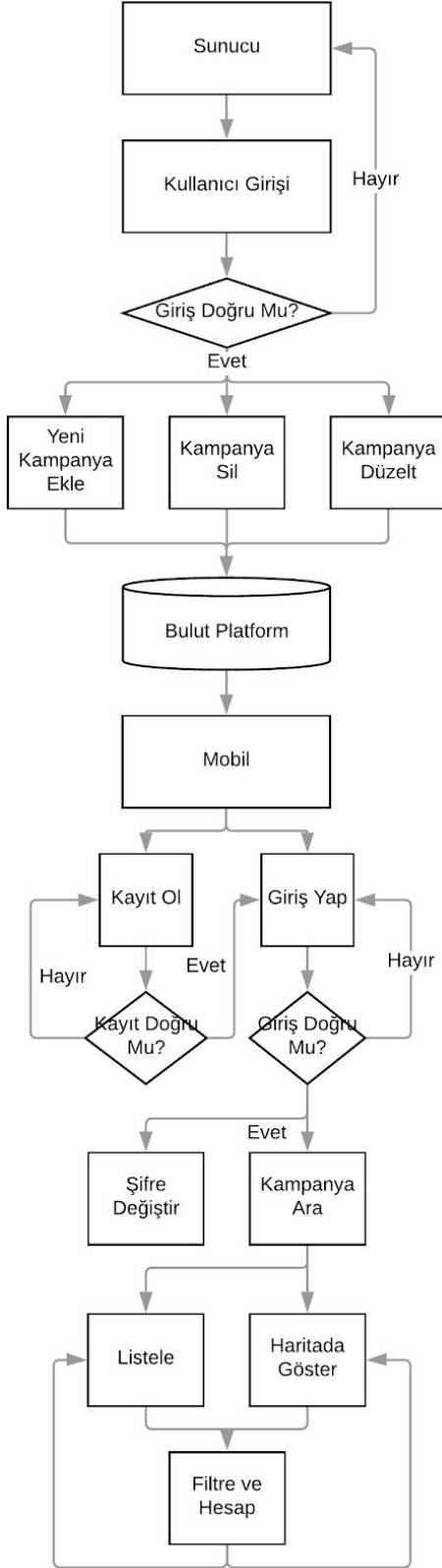
[2] GoogleMap Slide Sorunu

Haritayı ve listeyi iki farklı sekme olarak yapıp kaydırarak birbirlerine geçiş sağlamak istiyorduk. Fakat kaydırma işlemini sayfa geçişi olarak değil de GoogleMaps'de kaydırma olarak gördüğü için bundan vazgeçtik. Yerine iki farklı bölgeyi tıklamayla kontrol eden. Birine tıklandığında diğerini görünmez yapan, diğerine tıklandığında ise diğer kısmı görünmez yapan bir harita-liste sekmesi tasarladık.

[3] Harita Tekrar Yüklenmesi

Kullanıcı, dış çemberin tam ortasında yer alıyordu, ancak hareket ettiğinde bu çemberin değişmesi gerekiyordu. Kullanıcı, çemberin tam ortasını bilmediğinden nerede olduğunu anlaması güç bir hal alıyordu. Bu yüzden çemberin ortasına 5m çaplı küçük bir çember daha çizdik ve yüründüğünde lokasyon bilgisini değiştirdik. Ancak bu değişim çok küçük çaplı oyunmalarda haritanın tekrar yüklenmesine yol açıyordu. Bu yüzden bir treshold değeri belirledik ve lokasyondaki değişimin bu değer üzerine çıktığında haritayı güncelledik.

4. Akış Şeması



(Şekil 4 : Akış Şeması)

5. Kazanımlar

5.1 Mobil Uygulama Tecrübesi

Kotlin ile yaptığımız ilk mobil uygulamaydı. Bu şekilde iyileştirilmiş android tecrübesi kazandık. Normal androidten farklarını ve avantajlarını gördük.

5.2 Firebase

Bulut platformu nasıl kullanılır, nasıl projede çalıştırılır, bunları öğrendik.

5.3 Emülatör Kullanımı

Uygulamayı emülatörde çalıştırdığımızdan, emülatörün normal cihazdan farklarını, avantaj ve dezavantajlarını görmüş olduk.

6. Kaynakça

Create a Card-Based Layout - Android Developer

[1]<https://developer.android.com/guide/topics/ui/layout/cardview>

Erişim Tarihi: 23.04.2019

Kotlin — Android RecyclerView Kullanımı - Medium

[2]<https://medium.com/kouosl/kotlin-android-recyclerview-kullan%C4%B1m%C4%B1-684caddfc808>

Erişim Tarihi: 23.04.2019

How do I create a Unix timestamp on Android? - Stack Overflow

[3]<https://stackoverflow.com/questions/10177552/how-do-i-create-a-unix-timestamp-on-android>

Erişim Tarihi: 23.04.2019

Creating a Timer which shows time left for an event in seconds , minutes , hours , days - Stack Overflow

[4]<https://stackoverflow.com/questions/22641728/creating-a-timer-which-shows-time-left-for-an-event-in-seconds-minutes-hours>

Erişim Tarihi: 23.04.2019

Remove top Navigation Bar - Stack Overflow

[5]<https://stackoverflow.com/questions/46065819/remove-top-navigation-bar-for-certain-screens>

Erişim Tarihi: 23.04.2019

Add Firebase to your Android project - Firebase Docs

[6]<https://firebase.google.com/docs/android/setup?authuser=0>

Erişim Tarihi: 23.04.2019

Add Firebase to your Android project - Firebase Docs

[7]<https://firebase.google.com/docs/android/setup>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

How to filter a list in-place with Kotlin? - Stack Overflow

[8]<https://stackoverflow.com/questions/44674532/how-to-filter-a-list-in-place-with-kotlin>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

How to create a drop-down list? - Stack Overflow

[9]<https://stackoverflow.com/questions/13377361/how-to-create-a-drop-down-list?rq=1>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

How to parse JSON in Kotlin? - Stack Overflow

[10]<https://stackoverflow.com/questions/41928803/how-to-parse-json-in-kotlin>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Kotlin/kotlinx.serialization - GitHub

[11]<https://github.com/Kotlin/kotlinx.serialization>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Getting Current Location in Kotlin - Medium

[12]<https://medium.com/@manuaravindpta/getting-current-location-in-kotlin-30b437891781>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Set up RequestQueue - Firebase Docs

[13]<https://developer.android.com/training/volley/requestqueue>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Getting Started - Firebase Docs

[14]<https://firebase.google.com/docs/cli/>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Firebase Hosting - Firebase Docs

[15]<https://firebase.google.com/docs/hosting/>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Firebase Authentication - Firebase Docs

[16]<https://firebase.google.com/docs/auth>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Perform simple and compound queries in Cloud Firestore - Firebase Docs

[17]<https://firebase.google.com/docs/firestore/query-data/queries>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Run functions locally - Firebase Docs

[18]<https://firebase.google.com/docs/functions/local-emulator>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Manage Users in Firebase - Firebase Docs

[19]<https://firebase.google.com/docs/auth/web/manage-users>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Authenticate with Firebase using Password-Based Accounts using Javascript - Firebase Docs

[20]<https://firebase.google.com/docs/auth/web/password-auth>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Easily add sign-in to your Web app with FirebaseUI - Firebase Docs

[21]<https://firebase.google.com/docs/auth/web/firebase-ui>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Emulator socket fails on Windows with EACCES - GitHub

[22]<https://github.com/firebase/firebase-tools/issues/1280>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Can't reference public folder from node.js deployment with firebase - Stack Overflow

[23]<https://stackoverflow.com/questions/46257738/cant-reference-public-folder-from-node-js-deployment-with-firebase>

How to run a geo “nearby” query with firestore? - Stack Overflow

[24]<https://stackoverflow.com/questions/46630507/how-to-run-a-geo-nearby-query-with-firestore>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

How to save GeoPoint in Firebase Cloud Firestore? [25] - Stack Overflow

<https://stackoverflow.com/questions/46603691/how-to-save-geopoint-in-firebase-cloud-firestore>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Firebase Functions: functions is not defined - Stack Overflow

[26]<https://stackoverflow.com/questions/51295561/firebase-functions-functions-is-not-defined>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

How to authenticate an user in firebase-admin in nodejs? - Stack Overflow

[27]<https://stackoverflow.com/questions/44899658/how-to-authenticate-an-user-in-firebase-admin-in-nodejs>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Can't get currentUser on load - Stack Overflow

[28]<https://stackoverflow.com/questions/37883981/can-t-get-currentuser-on-load>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

map.setCenter() function is not working properly - Stack Overflow

[29]<https://stackoverflow.com/questions/19537225/map-setcenter-function-is-not-working-properly>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

How to check if a cloud firestore document exists when using realtime updates - Stack Overflow

[30]<https://stackoverflow.com/questions/46880323/how-to-check-if-a-cloud-firestore-document-exists-when-using-realtime-updates>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

How to HTTP request by POST method with Kotlin [duplicate] - Stack Overflow

[31]<https://stackoverflow.com/questions/49188722/how-to-http-request-by-post-method-with-kotlin>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Google Firestore - how to get document by multiple ids in one round trip? - Stack Overflow

[32]<https://stackoverflow.com/questions/46721517/google-firestore-how-to-get-document-by-multiple-ids-in-one-round-trip>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Firestore Getting documents id from collection - Stack Overflow

[33]<https://stackoverflow.com/questions/46900430/firestore-getting-documents-id-from-collection>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

CSS3 Rotate Animation - Stack Overflow

[34]<https://stackoverflow.com/questions/16771225/css3-rotate-animation>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Build a Serverless full stack app using firebase cloud functions. - Journal

[35]<https://blog.usejournal.com/build-a-serverless-full-stack-app-using-firebase-cloud-functions-81afe34a64fc>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Basic Auth - GitHub - GitHub

[36]<https://gist.github.com/zenorocha/9282426622fc8f46a6caeff40008de75>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

firebase/functions-samples - GitHub

[37]<https://github.com/firebase/functions-samples/blob/master/username-password-auth/functions/index.js>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

FireBase: Things you must know to avoid wasting time as a Beginner - Medium

[38]<https://medium.com/from-the-scratch/firebase-things-you-must-know-to-avoid-wasting-time-as-a-beginner-f327090e451d>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

MILDLY SECRET: Custom Claims - HowToFirebase

[39]<https://howtofirebase.com/mildly-secret-custom-claims-58d7ff930e06>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Controlling Data Access Using Firebase Auth Custom Claims - Medium

[40]<https://medium.com/google-developers/controlling-data-access-using-firebase-auth-custom-claims-88b3c2c9352a>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Get API Key - Google Developers

[41]<https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/get-api-key>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Realtime GeoQueries With Firestore - Angular Firebase

[42]<https://angularfirebase.com/lessons/geolocation-query-in-firestore-realtime/>

How to better check data types in javascript - Webbjocke

[43]<https://webbjocke.com/javascript-check-data-types/>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Working with Firebase Functions — HTTP Request - Itnext

[44]<https://itnext.io/working-with-firebase-functions-http-request-22fd1ab644d3>
Erişim Tarihi: 23.04.2019

Geohash - Wikipedia

[45]<https://en.wikipedia.org/wiki/Geohash>
Erişim Tarihi: 23.04.2019