



GOOGLE CARDBOARD İLE SANAL GERÇEKLİK UYGULAMASI

Yrd.Doç.Dr.İsmail KURNAZ,Ahmet SARI
Bilgisayar Mühendisliği Bölümü,Karabük Üniversitesi



SANAL GERÇEKLİK HAKKINDA

Sanal gerçeklik,gerçek hayatta var olan herşeyin bilgisayarlar tarafından bazı teknolojiler kullanılarak simüle edilip kullanıcıya bunu hissettirme işidir.Kullanıcı sanal gerçeklik teknolojisi sayesinde birçok deneyimi,heyecanı,korkuyu ve daha pek çok duyguyu hissetme imkanı bulur.Gerçek dünya simüle edilerek onun önüne gelmiş olur.Gerçek hayatta yapmayı planladığımız,yapmak isteyip imkansızlıktan yapamadığımız,bazen gezmeyi düşündüğümüz, bazen merak ettiğimiz ve bazen de hayal ettiğimiz şeyleri tecrübe etme fırsatı sunuyor bize sanal gerçeklik.

Sanal Gerçeklik Nasıl Çalışır?

Sanal Gerçekliğin çalışma prensibi ilk çıkış noktasında son derece basittir. Aslında görüş alanınızın sadece sanal cisimlerle kaplı olması bile basit bir sanal gerçekliktir. Fakat teknolojik gelişmelerin önüne geçmek bilindiği gibi imkânsız. Sanal Gerçeklik; gelişim süreci içerisinde sadece görüntü algılama teknolojisi olmaktan çıkarak müdahale edilebilir ve yapılan etkilerin sonuçlarının da aynı anda alınabildiği bir teknoloji haline gelmiştir. Kullanılan ivme ölçerler, insan vücudunun verdiği hareket, ısı ve tepkileri algılayan sensörler, eldiven joystickler,kameralar,gelişmiş görüntüleme sistemleri, titreşim ve darbe sağlayıcılar, 3 boyutlu ses sitemleri vb. birçok donanım sanal gerçekliği bugün olduğu konuma getirmiştir



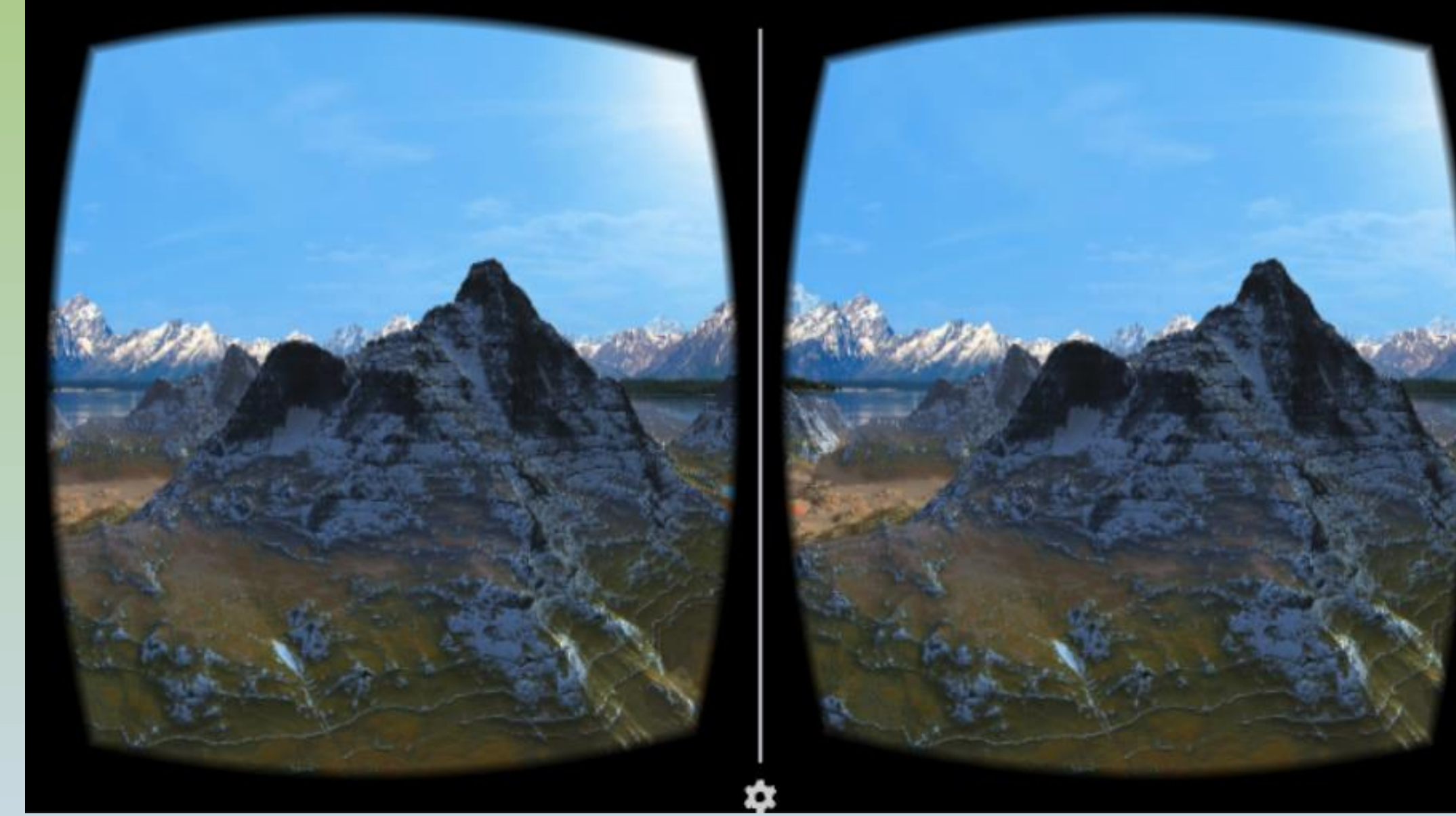
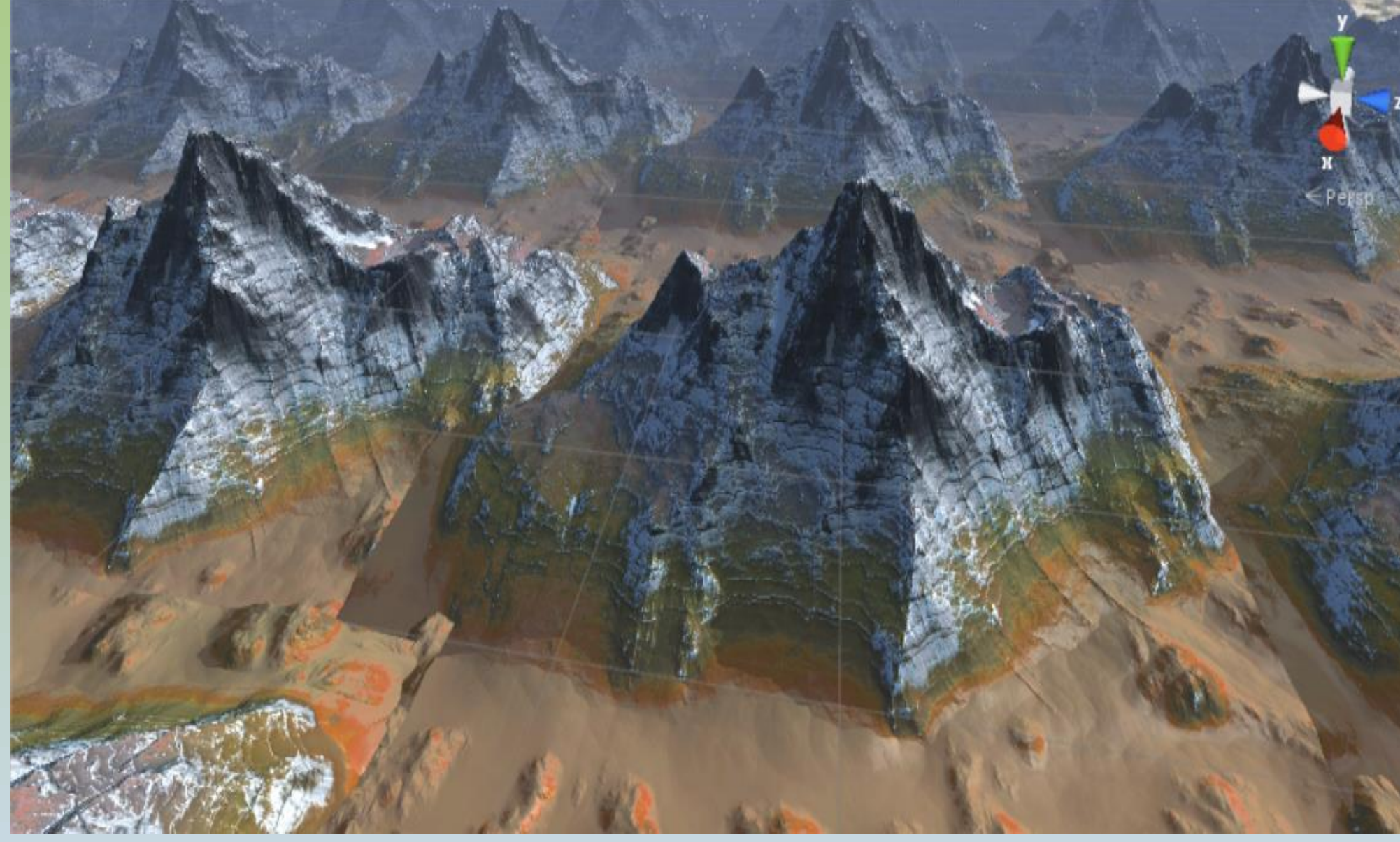
CARDBOARD NEDİR ?



Önümüzdeki yıllara damga vuracak olan sanal gerçeklik teknolojilerinin, kartondan ucuz bir örneği olan,2 tane ayarlanmış cam lens ve sadece basit bir karton parçasından oluşan Google Cardboard, esasında basit olarak Oculus VR gibi sanal gerçeklik adını taşıyan tüm gözlüklerin yapabildiklerini yapıyor.

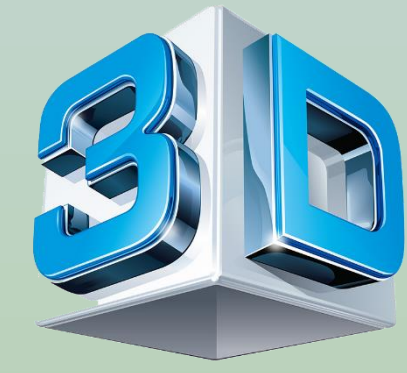
Ürün, Android telefonlarında ekranı ikiye bölerek gösterilen özel bir görselle beraber, karton üzerindeki lensler yardımıyla kullanıcılarına sanal gerçeklik oluşturuyor. Bunu da kendinden beklenenden daha yüksek başarıyla yapıyor. Google, beklemediği bu başarıya kayıtsız kalmadı. Yeni bir Android yazılım geliştirici kiti ve Cardboard için Unity oyun motorunu yayınladı. Böylece cardboard ile çalışan oyunlar ve kullanıcılara sağlanan gelişmiş deneyim, Cardboard'un ününü artıracak.

UYGULAMA



Yapılan uygulamada amaçlanan,kullanıcıya sanal olarak **DAĞ GEZİNTİ** ortamı sunmaktır.Yukarıdaki resimler uygulamadan bir kesittir.Unity sahne ortamında çeşitli assets ve modeller kullanılarak tasarlanan çevrede sıra sıra uzanan dağlar görülmektedir.Kullanıcı sanal gerçeklik gözlüğünü taktığında doğal dağ esinti fonuyla gerçeklik hissini yakalamaya çalışabilir..

KULLANILAN YÖNTEMLER



3 Boyut Hissi

Uygulamada 3 boyut hissi vermek ve donanımda var olan 2 tane lensi kullanmak için görüntü ikiye bölündü.Bunu Google'ın Unity için yayınladığı SDK yardımıyla gerçekleştirebiliyoruz.Yukarıda sağdaki resim uygulamadan bir kesittir.Görüntü bu formatta olduğu zaman 2 tane lens de bu görüntüleri birleştirip bize bütün halinde seyir imkanı veriyor.



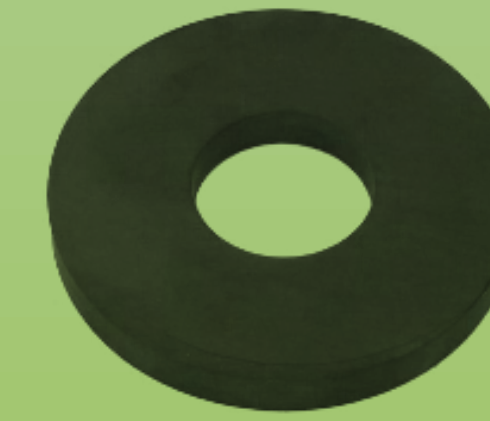
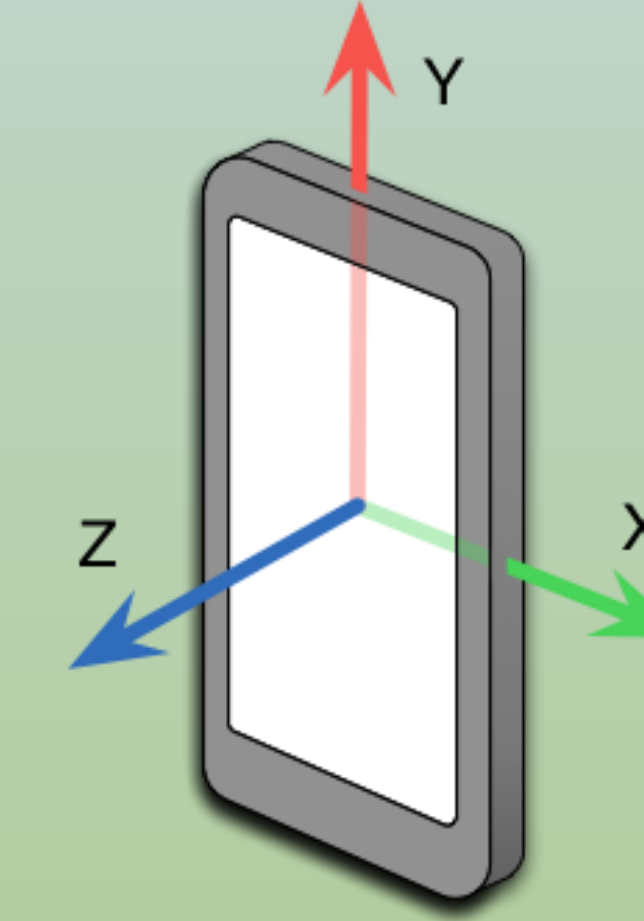
Konum İlerlemesi

Konum ilerlemesi (gezinti),accelerometer sensörüyle veyahutta telefonda varolan diğer sensörler aracılığıyla fiziksel olarak mümkün olmadığından Cardboard'un tek kontrol giriş birimi olan trigger,yazılan bir script üzerinden tetiklenerek konum ilerlemesi sağlanmıştır.



360 Derece Seyir

Cardboard'un Head nesnesi telefonda gelen accelerometer sensör verilerini kullanıyor.Basit bir kod satırıyla accelerometer'ın x,y ve z değerlerini almak mümkün oluyor.



Trigger(Magnet)

Bu kontrol Cardboard'un tek veri giriş yeridir.Donanımına bakıldığında arka arkaya iki tane mıknatısın birbirini etkilemesiyle oluşturulan manyetik alan telefon ekranında dokunma(tap) etkisi yapıyor.



Unity3D, Unity Technologies şirketi tarafından geliştirilmiş bir oyun motorudur. Oyun motoru basit anlamda oyun yapmak için kullanılan programlara verilen genel adı belirtmektedir. İçerisinde programlama dilleri kullanılarak tanımlanan fonksiyonlar sayesinde az kod yazarak çok iş yapmak amaç edinilmektedir.

Unity'nin oyun yapımcılarına sağladığı başka bir kolaylık da Unity ile geliştirilen bir uygulamanın herhangi bir altyapı değişikliğine gerek olmadan farklı platformlara (PC, Mac, Web, iOS, Android, Windows Phone) uygun olarak derlenebilmesidir. Bu sayede PC için hazırlanan bir uygulama tek tıklamayla Android içinde çalışır hale getirilebilir.

Unity'nin diğer oyun motorlarından üstün taraflarından biri de uygulama geliştirme zamanında geliştiriciye program kodu yazma olanağı vermesidir. Diğer oyun motorlarının ekserisi grafik ile kodu ayırmışken, Unity ile grafik ve kod birlikte çalışmaktadır. Bu çalışma mantığı geliştiriciye esneklik sağlamakta, geliştirme süresini kısaltmaktadır.

Unity 3D şu anda 2 farklı betik dil yapısını (Java Script ve C#) desteklemektedir.Bu projede C# kodlaması kullanılmıştır.

ACCELEROMETER SENSOR

Mobil cihazlarda sıkça kullanılan temel sensörlerden biriside Accelerometer sensörüdür. Accelerometer sensör, kısaca cihazlarda cihazın yer küreye göre konumunu belirlemek ve bunu algılamak için kullanılır. Mobil cihazlarda ekranı döndürdüğünüzde resmin yada ekrandaki videonunda, sizin konunuza göre dönmesini sağlayan bir sensördür. Accelerometer sensör, basitçe yer çekimini kullanarak çalışır, bir metal küp içinde, bir demir top düşünün, siz bu küpü çevirdikçe içinde bulunan top yer çekimine göre farklı yüzeylere temas edecektir, küp içinde bulunan 6 adet yüzeyde top ile etkileşime geçerek yönü tayin eder. Daha sonra bu etkileşimler, sayısal sinyallere dönüştürülür ve işlemciye gönderilir ve uygulamalarda kullanılabilir.

Mobil cihazlarda bulunan ve telefonun yönü değiştiğinde, bunu algılayarak işlem yapılması Accelerometer sensör sayesinde gerçekleşir. Bu sensör ayrıca, çeşitli oyun konsollarında, kumanda çubuğunun hareketini algılayarak, ekrandaki oyunu etkileşimli oynamanızı da sağlar.

