

BLM401 Mobil Cihazlar için ANDROİD İşletim Sistemi

ANDROİD'DE SENSÖRLER



GİRİŞ (1/4)

- Android, cihazlarda bulunan **ivme, basınç, yakınlık, termometre** gibi çeşitli sensörleri desteklemektedir.
- Android platformunda bütün sensörler için aynı programlama arayüzü oluşturulmuştur.
- Android'in desteklediği sensörler:

GİRİŞ (2/4)

- **TYPE_ACCELEROMETER:** İvme sensörü
- **TYPE_GRAVITY:** Yerçekimi sensörü
- **TYPE_GYROSCOPE:** Jiroskop
- **TYPE_LIGHT:** Işık sensörü
- **TYPE_LINEAR_ACCELERATION:**
Çizgisel ivme sensörü
- **TYPE_MAGNETIC_FIELD:** Manyetik alan sensörü

GİRİŞ (3/4)

- **TYPE_ORIENTATION:** Oryantasyon sensörü
- **TYPE_PRESSURE:** Basınç sensörü
- **TYPE_PROXIMITY:** Yakınlık sensörü
- **TYPE_ROTATION_VECTOR:** Dönme sensörü
- **TYPE_TEMPERATURE:** Termometre

GİRİŞ (4/4)

- Cihazımızda bulunan sensörleri öğrenmek için aşağıdaki kodu bir aktivite sınıfının **onCreate** fonksiyonuna yazıp çalıştırın:

```
SensorManager sensorYoneticisi=(SensorManager) getSystemService  
(SENSOR_SERVICE);
```

```
List <Sensor> sensors = sensorYoneticisi.getSensorList(Sensor.TYPE_ALL);
```

```
for (int i=0; i<sensors.size(); i++) {
```

```
Log.i("Sensor " + i, sensors.get(i).toString());
```

```
}
```

- Cihazdaki tüm sensörler LogCat' e yazdırılıyor

SENSÖR UYGULAMASI (1/3)

- Android sensörlere ulaşmak için ortak bir arayüz sunmaktadır.
- Bir sensörü kullanmak için o sensörde olan değişiklikleri almak için bir kayıt işlemi yapılır.
- İş bittiğinde bu kayıt silinmelidir.
- Aksi halde uygulama çalışmadığında da sensörün kullanılmasına ve pilin kısa zamanda bitmesine neden olur.

SENSÖR UYGULAMASI (2/3)

- Oryantasyon sensörü uygulaması
- Bu uygulama oryantasyon sensörlerinden gelen aşağıdaki verileri alıp ekranda göstermektedir:
 - Azimut
 - Eğim
 - Yuvarlanma
- Cihaz çevrildiğinde veriler değişmektedir.

SENSÖR UYGULAMASI (3/3)

- Yeni bir Android projesi oluşturun ve **res/layout/main.xml** dosyasının içeriğini aşağıdaki gibi yapın (Sayfa 215-216)
- Bu XML dosyasını aktivite sınıfında kullanın.
- Oryantasyon sensörünü kullanabilmek için bu sensörün referansını onCreate fonksiyonu içerisinde sensör yöneticisinden alın (Sayfa 216-217)
- Uygulamayı çalıştırın.

SENSÖR OLAYLARINI DİNLEYEN SINIFIN TANIMLANMASI (1/5)

- Aktivite sınıfında **SensorEventListener** tipinde bir değişkeni ilkleyin (Sayfa 217-218)
- Bu tanımlamayı bir önceki kod parçasında onCreate fonksiyonunun hemen üstünde yapın ve çalıştırın.
- “**sensorDinleyici**” nesnesinin “**onAccuracyChanged**” fonksiyonu sensörün hassaslık değeri değiştiğinde, “**onSensorChanged**” fonksiyonu ise sensördeki değer değiştiğinde çağrılan fonksiyondur.

SENSÖR OLAYLARINI DİNLEYEN SINIFIN TANIMLANMASI (2/5)

- Bu yapı bütün sensör dinleyicileri için aynıdır.
- Bu uygulamada oryantasyon sensörü kullanıldığından cihaz çevrildiğinde “**onSensorChanged**” fonksiyonu çalışmaktadır.
- Bu fonksiyon sensörden gelen veri ile ekrandaki yazı alanını (**TextViewer**) güncelleyecektir.

SENSÖR OLAYLARINI DİNLEYEN SINIFIN TANIMLANMASI (3/5)

- Sensör kullanımı aynı olmasına rağmen farklılıklar da mevcuttur.
- “**onSensorChanged**” fonksiyonu içerisinde “**SensorEvent**” nesnesi her sensör için farklı anlama sahiptir.
- Oryantasyon sensörü için “**SensorEvent**” nesnesinin değişkenlerinin anlamı aşağıdaki gibidir:

SENSÖR OLAYLARINI DİNLEYEN SINIFIN TANIMLANMASI (4/5)

- **values[0]**: Azimut, manyetik kuzey ile y eksenini arasındaki açı değeridir. 0 ile 359 arasında değerler alır.
- **values[1]**: x eksenindeki dönüş değeridir. -180 ile 180 arasında değerler alır.
- **values[2]**: y eksenindeki dönüş değeridir. --90 ile 90 arasında değerler alır.

SENSÖR OLAYLARINI DİNLEYEN SINIFIN TANIMLANMASI (5/5)

- Yakınlık sensörü için tanım:
- **values[0]**: Santimetre cinsinden uzaklık değeridir.
- Diğer sensörlerin nasıl veri gönderdiklerini <http://developer.android.com/reference/android/hardware/SensorEvent.html> adresinden incelenebilir.

SENSÖR DİNLEYİCİ NESNESİNİN KAYDEDİLMESİ (1/1)

- Oryantasyon sensöründen gelen olayları dinlemek için kullanılan “**sensorDinleyici**” nesnesinin bu olayı alabilmesi için oryantasyon sensörünün kayıt edilmesi gerekiyor.
- Bunu **onStart** fonksiyonu içerisinde yapmak gerekir (Sayfa 219).

SENSÖR DİNLEYİCİ NESNESİNİN KAYDININ SİLİNMESİ (1/1)

- Aktivite kapanırken kayıt ettiğimiz nesnenin kaydını silmek gereksiz pil kullanılmasının önüne geçmemize katkı sağlar.
- Bu işlemi **onPause** fonksiyonu içerisinde yapmak gerekir (Sayfa 220).

SensorSimulator (1/1)

- Uygulamayı sanal cihazda denemek için **SensorSimulator** uygulaması kurulmalıdır.
- **SensorSimulator** uygulaması ile tüm sensörlerin testleri yapılabilir.
- **SensorSimulator**
<http://code.google.com/p/openintents/wiki/SensorSimulator>

adresinden indirilebilir.

(son)

BAŞARILAR ...