SENSOR

Sebagian besar perangkat yang diberdayakan Android memiliki sensor bawaan yang mengukur gerakan, orientasi, dan berbagai kondisi lingkungan. Sensor-sensor ini mampu memberikan data mentah dengan presisi dan akurasi tinggi, dan berguna jika Anda ingin memantau pergerakan atau pemosisian perangkat tiga dimensi, atau Anda ingin memantau perubahan di lingkungan sekitar dekat perangkat. Misalnya, gim mungkin melacak bacaan dari sensor gravitasi perangkat untuk menyimpulkan gerakan dan gerakan pengguna yang rumit, seperti miring, goyang, rotasi, atau ayunan. Demikian juga, aplikasi cuaca mungkin menggunakan sensor suhu dan sensor kelembaban perangkat untuk menghitung dan melaporkan titik embun, atau aplikasi perjalanan mungkin menggunakan sensor medan geomagnetik dan accelerometer untuk melaporkan bantalan kompas.

Platform Android mendukung tiga kategori sensor:

1. Sensor gerak

Sensor-sensor ini mengukur gaya akselerasi dan gaya rotasi sepanjang tiga sumbu. Kategori ini mencakup akselerometer, sensor gravitasi, giroskop, dan sensor vektor rotasi.

1. Sensor lingkungan

Sensor ini mengukur berbagai parameter lingkungan, seperti suhu dan tekanan udara sekitar, pencahayaan, dan kelembaban. Kategori ini mencakup barometer, fotometer, dan termometer.

1. Sensor posisi

Sensor-sensor ini mengukur posisi fisik suatu perangkat. Kategori ini mencakup sensor orientasi dan magnetometer.

Anda dapat mengakses sensor yang tersedia di perangkat dan memperoleh data sensor mentah dengan menggunakan kerangka sensor Android. Kerangka kerja sensor menyediakan beberapa kelas dan antarmuka yang membantu Anda melakukan berbagai tugas terkait sensor. Misalnya, Anda dapat menggunakan kerangka sensor untuk melakukan hal berikut:

• Tentukan sensor mana yang tersedia pada perangkat.

• Tentukan kemampuan sensor individu, sepert jangkauan maksimum, pabrikan, persyaratan daya, dan resolusi.

• Dapatkan data sensor mentah dan tentukan tingkat minimum di mana Anda memperoleh data sensor.

• Daftarkan dan batalkan pendengar acara sensor yang memantau perubahan sensor.

Topik ini memberikan ikhtisar tentang sensor yang tersedia di platform Android. Ini juga menyediakan pengantar kerangka sensor.

Kerangka kerja sensor Android memungkinkan Anda mengakses berbagai jenis sensor. Beberapa sensor ini berbasis perangkat keras dan beberapa berbasis perangkat lunak. Sensor berbasis perangkat keras adalah komponen fisik yang dibangun ke dalam perangkat handset atau tablet. Mereka memperoleh data mereka dengan secara langsung mengukur sifat lingkungan tertentu, seperti akselerasi, kekuatan medan geomagnetik, atau perubahan sudut. Sensor berbasis perangkat lunak bukan perangkat fisik, meskipun mereka meniru sensor berbasis perangkat keras. Sensor berbasis perangkat lunak memperoleh data mereka dari satu atau lebih sensor berbasis perangkat keras dan kadang-kadang disebut sensor virtual atau sensor sintetis. Sensor akselerasi linier dan sensor gravitasi adalah contoh sensor berbasis perangkat lunak. Tabel 1 merangkum sensor yang didukung oleh platform Android.

Beberapa perangkat yang diberdayakan Android memiliki setiap jenis sensor. Misalnya, sebagian besar perangkat handset dan tablet memiliki accelerometer dan magnetometer, tetapi lebih sedikit perangkat yang memiliki barometer atau termometer. Selain itu, perangkat dapat memiliki lebih dari satu sensor dari jenis yang diberikan. Misalnya, perangkat dapat memiliki dua sensor gravitasi, masing-masing memiliki rentang yang berbeda.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sensor | Type | Deskripsi | Kegunaan umum |
| [Type\_Accelerometer](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_ACCELEROMETER) | Hardware | Mengukur gaya akselerasi dalam m / s2 yang diterapkan pada perangkat pada ketiga sumbu fisik (x, y, dan z), termasuk gaya gravitasi. | Deteksi gerak (goyang, miring, dll.). |
| [Type\_Ambient\_Temperature](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_AMBIENT_TEMPERATURE) | Hardware | Mengukur suhu ruang sekitar dalam derajat Celcius (° C). Lihat catatan di bawah. | Memantau suhu udara. |
| [Type\_Gravity](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_GRAVITY) | Software atau Hardware | Mengukur gaya gravitasi dalam m / s2 yang diterapkan ke perangkat pada ketiga sumbu fisik (x, y, z). | Deteksi gerak (goyang, miring, dll.). |
| [Type\_Gyroscope](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_GYROSCOPE) | Hardware | Mengukur tingkat rotasi perangkat dalam rad / s di sekitar masing-masing tiga sumbu fisik (x, y, dan z). | Deteksi rotasi (putaran, putar, dll.). |
| [Type\_Light](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_LIGHT) | Hardware | Mengukur level cahaya sekitar (iluminasi) dalam lux. | Mengontrol kecerahan layar. |
| [Type\_Linear\_Acceleration](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_LINEAR_ACCELERATION) | Software or Hardware | Mengukur gaya akselerasi dalam m / s2 yang diterapkan pada perangkat pada ketiga sumbu fisik (x, y, dan z), tidak termasuk gaya gravitasi. | Memantau akselerasi di sepanjang sumbu tunggal. |
| [Type\_Magnetic\_Field](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_MAGNETIC_FIELD) | Hardware | Mengukur bidang geomagnetik ambien untuk ketiga sumbu fisik (x, y, z) dalam μT. | Membuat kompas. |
| [Type\_Orientation](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_ORIENTATION) | Software | Mengukur derajat rotasi yang dilakukan perangkat di sekitar ketiga sumbu fisik (x, y, z). Pada API level 3 Anda dapat memperoleh matriks kecenderungan dan matriks rotasi untuk perangkat dengan menggunakan sensor gravitasi dan sensor medan geomagnetik bersama dengan metode thegetRotationMatrix (). | Menentukan posisi perangkat. |
| [Type\_Pressure](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_PRESSURE) | Hardware | Mengukur tekanan udara sekitar dalam hPa atau mbar. | Memantau perubahan tekanan udara. |
| [Type\_Proximity](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_PROXIMITY) | Hardware | Mengukur kedekatan objek dalam cm relatif terhadap layar tampilan perangkat. Sensor ini biasanya digunakan untuk menentukan apakah handset dipegang di telinga seseorang  . | Posisi telepon selama panggilan. |
| [Type\_Relative\_Humidity](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_RELATIVE_HUMIDITY) | Hardware | Mengukur kelembaban sekitar relatif dalam persen (%). | Memantau titik embun, absolut, dan kelembaban relatif  . |
| [Type\_Rotation\_Vector](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_ROTATION_VECTOR) | Software or Hardware | Mengukur orientasi perangkat dengan menyediakan tiga elemen vektor rotasi perangkat. | Deteksi gerak dan deteksi rotasi. |
| [Type\_Temperature](http://developer.android.com/reference/android/hardware/Sensor.html#TYPE_TEMPERATURE) | Hardware | Mengukur suhu perangkat dalam derajat Celcius (° C). Implementasi sensor ini bervariasi antar perangkat dan sensor ini diganti dengan sensorTYPE\_AMBIENT\_TEMPERATURE di API Level 14 | Memantau suhu. |