

tesi di laurea

Definizione di metodi e tecniche per il testing di applicazioni Android Sensor Based

Anno Accademico 2010/2011

relatore

Ch.mo prof. Porfirio Tramontana

correlatore

Ing. Domenico Amalfitano

candidato

Teresa Papa

Matr. 534/3348



Problema

- 📌 **Adattabilità di metodi e tecniche di testing su applicazioni Android sensor based**

Obiettivo

- 📌 **Ricerca di soluzioni che consentano di testare applicazioni Android basate sugli eventi, tramite simulazione da programma degli eventi stessi**



1 Servizi Android

Componenti dell'applicazione che consentono di eseguire operazioni in background e non forniscono un'interfaccia utente

Services

UNBOUNDED

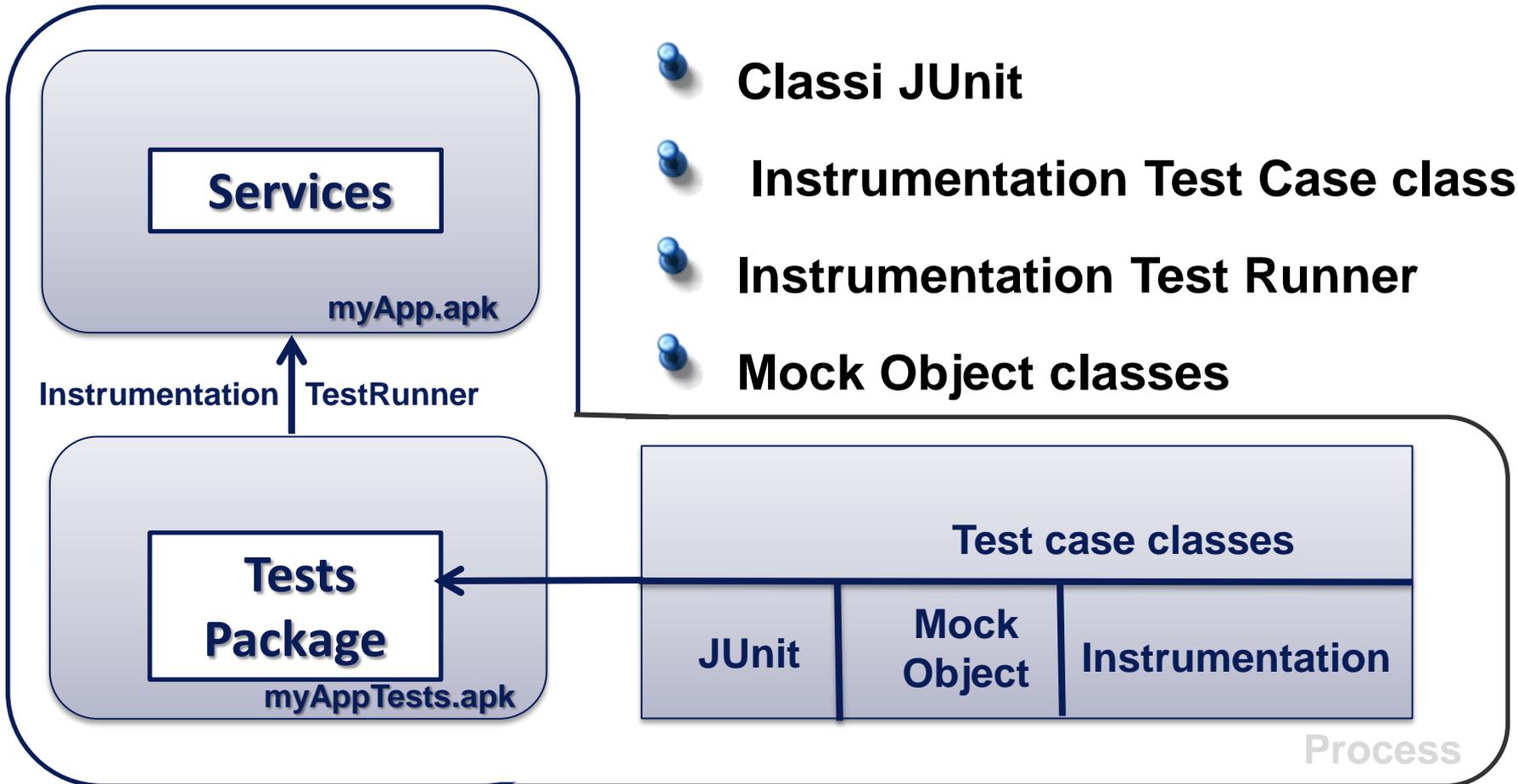
BOUNDED

- **UnBounded:** Servizio che può auto-interrompersi oppure essere fermato da un client per poi essere distrutto
- **Bounded:** Servizio distrutto solo quando tutti i suoi client lo rilasciano





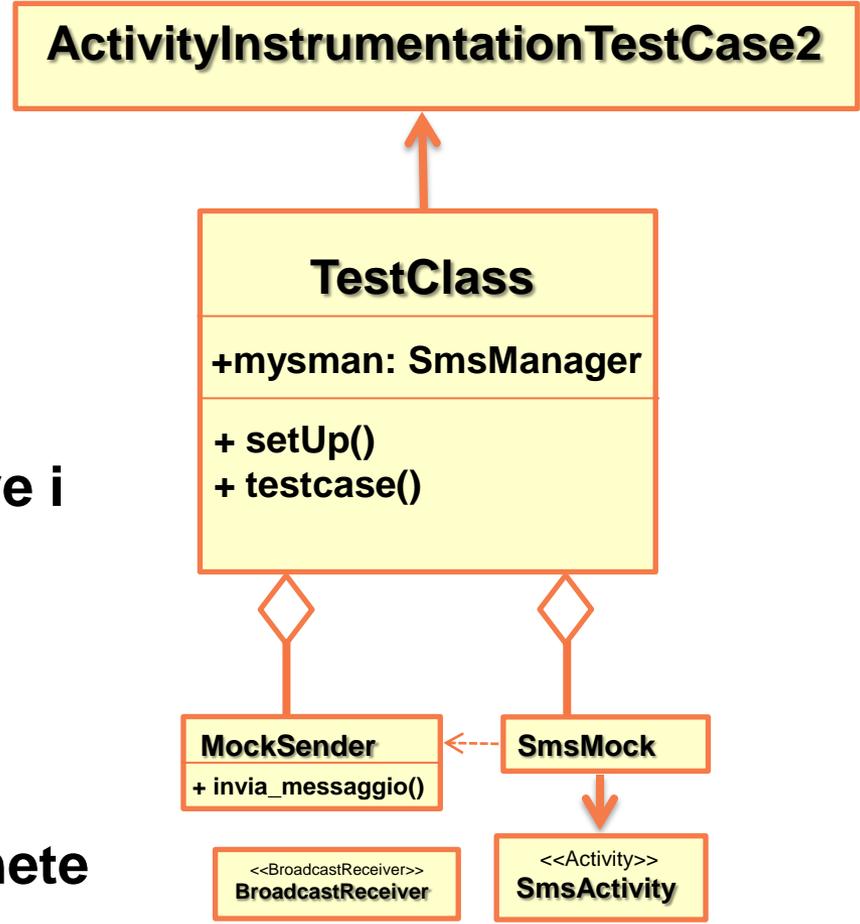
Android Service Testing





Tecnica di Testing proposta per l'SmsService

- 📌 **TestClass**: classe contenente i casi di test
- 📌 **SmsMock**: classe che estende l'activity sotto test ed istanzia un nuovo oggetto di tipo SmsManager
- 📌 **MockSender**: Thread che riceve i dati dalla TestClass, li elabora ed istanzia l'occorrenza di un Intent Message
- 📌 **SmsActivity**: activity sotto test
- 📌 **BroadcastReceiver**: componenete in ascolto dell'arrivo di messaggi



Esecuzione del Servizio Sms

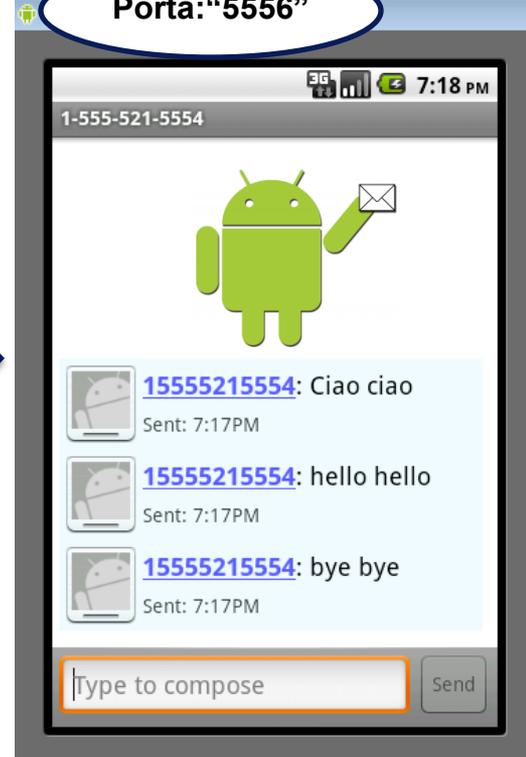
Emulatore sul quale è eseguito il Progetto di Test

Porta: "5554"



Emulatore in attesa degli sms

Porta: "5556"

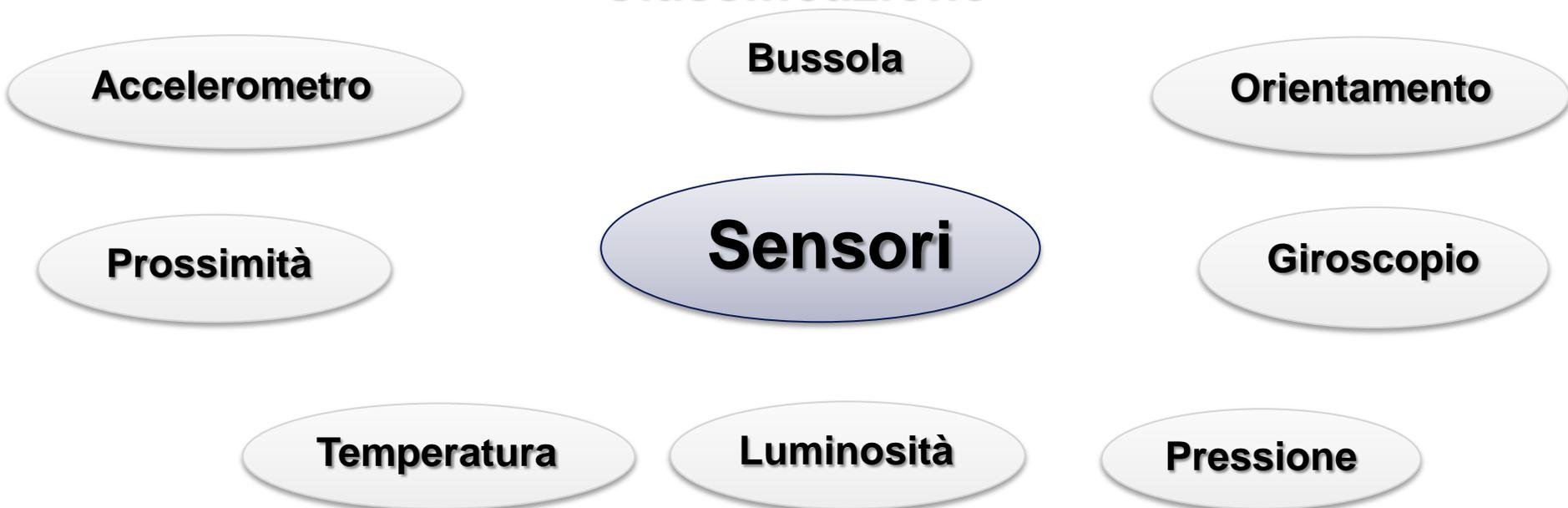




Sensor Service in Android

- Ormai i dispositivi mobili di ultima generazione sono dotati di diversi tipi di sensori
- La piattaforma Android attraverso un set di librerie permette una semplice gestione dei sensori da parte dello sviluppatore

Classificazione





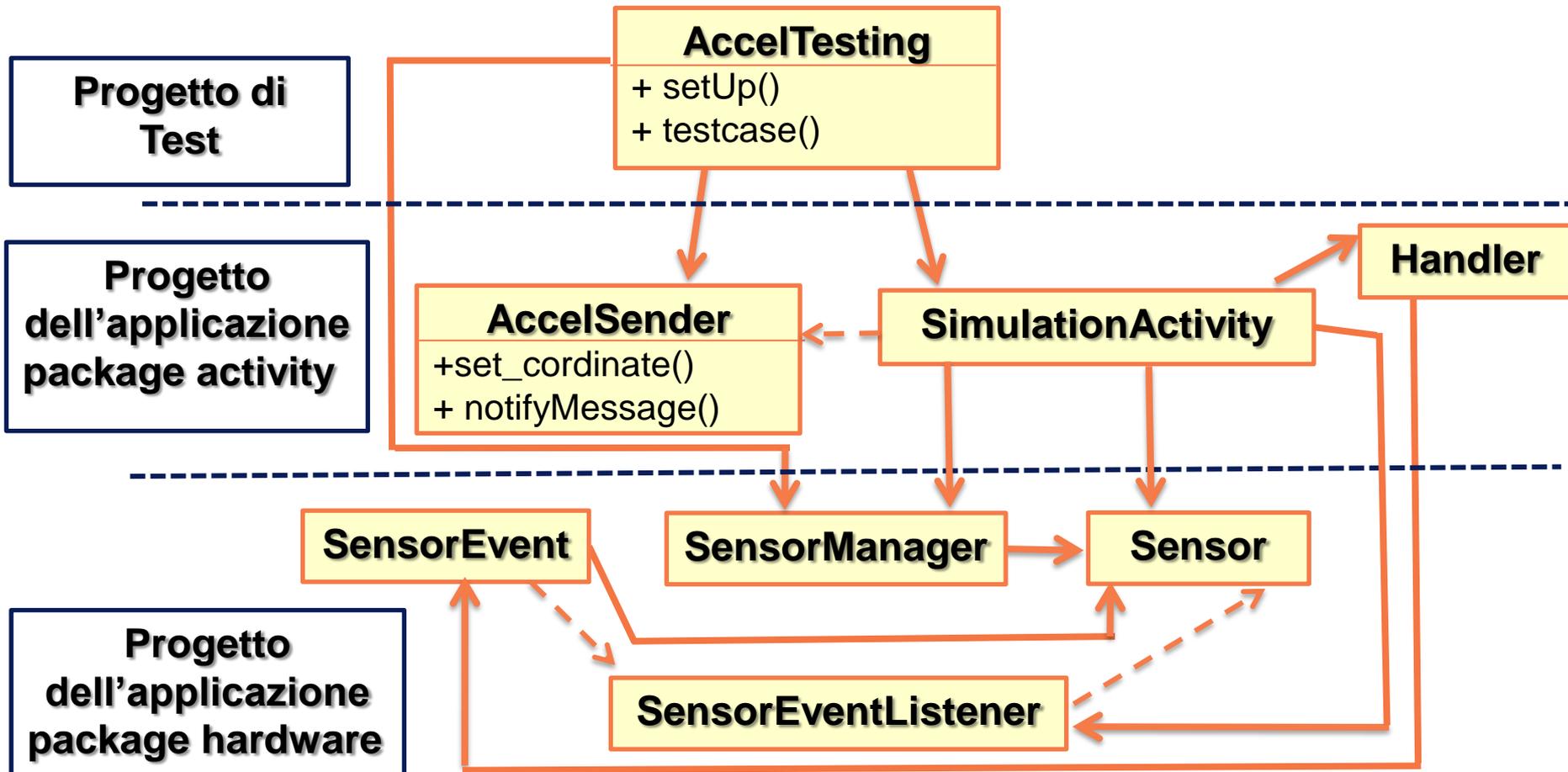
SensorService Testing

- In particolare la Piattaforma Android mette a disposizione una libreria `android.hardware` per la gestione dell'apparato sensoristico
- Al contrario non vi sono metodi che permettono la simulazione di eventi sensore
- Infatti sono stati prima re-implementati i componenti base della libreria `android.hardware` e poi applicata la tecnica di testing

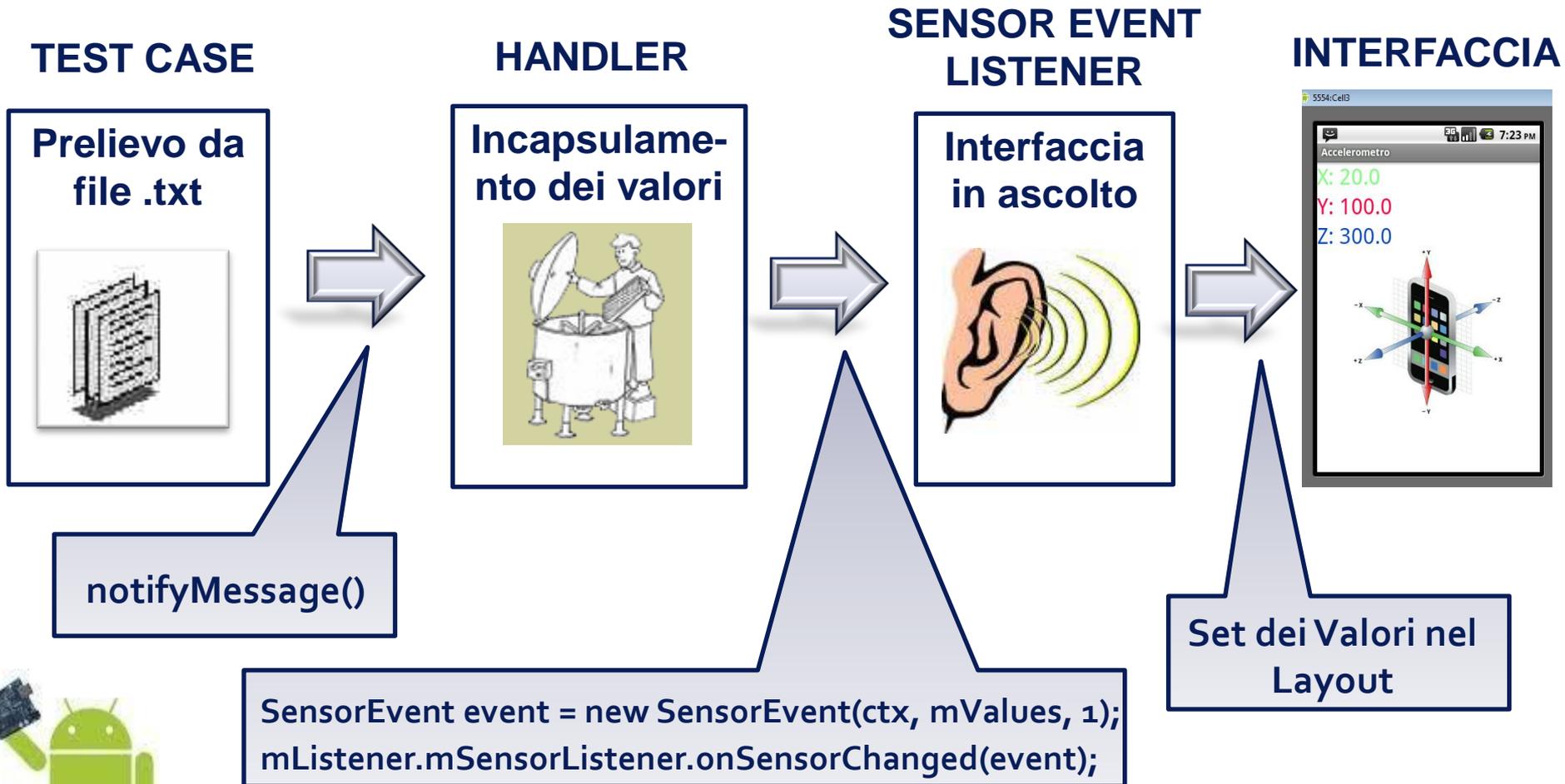




Utilizzo della tecnica su applicazione Sensor Based



Dinamica del SensorService Testing



Conclusioni

- Struttura implementata per predisporre al testing automatico applicazioni che fanno uso dei Servizi Android (ad es. GPS o SMS)
- Utilizzo della struttura per il SensorManager e l'SmsManager (simile a quella del LocationService)

Sviluppi Futuri

- Generazione di casi di test a partire dalla struttura implementata
- Uso della struttura implementata per applicazioni che fanno uso di altri servizi Android come: *TelephonyService*
- Valutazione della compatibilità della struttura proposta in applicazioni reali



GRAZIE PER L'ATTENZIONE