

tesi di laurea

# Sperimentazione di metodi e tecniche di testing per applicazioni Android

Anno Accademico

## **relatore**

Ch.mo prof. Porfirio Tramontana

## **correlatore**

Ing. Domenico Amalfitano

## **candidato**

Gianmarco Vitiello

Matr. 534/3261



## Contesto:

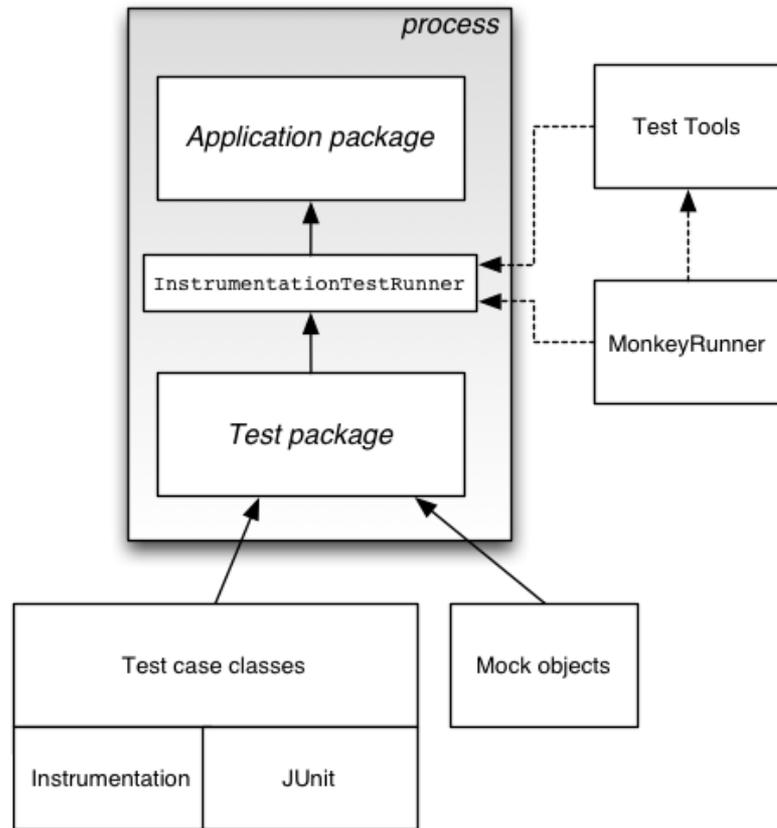
Testing di applicazioni basate sul sistema operativo  
Android

## Obiettivi:

-  Studio e implementazione di una tecnica per rendere applicazioni specifiche Android testabili automaticamente
-  Integrazione della tecnica di testing con la struttura di un'applicazione di prova
-  Progettazione e realizzazione di test case per l'applicazione precedentemente trattata



# Testing Android (1 / 2)

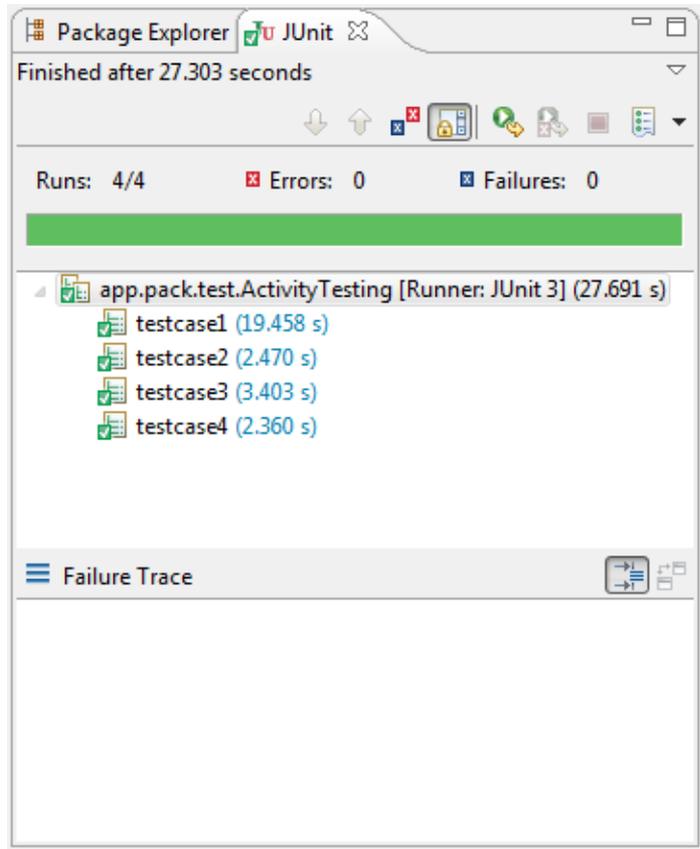


## Strumenti e componenti utilizzati nel Test Package:

-  **Junit**
-  **Instrumentation**
-  **Test case classes**
-  **Mock Objects**



## Testing Android (2 / 2)



 **Prassi non complessa nella stesura dei test case**

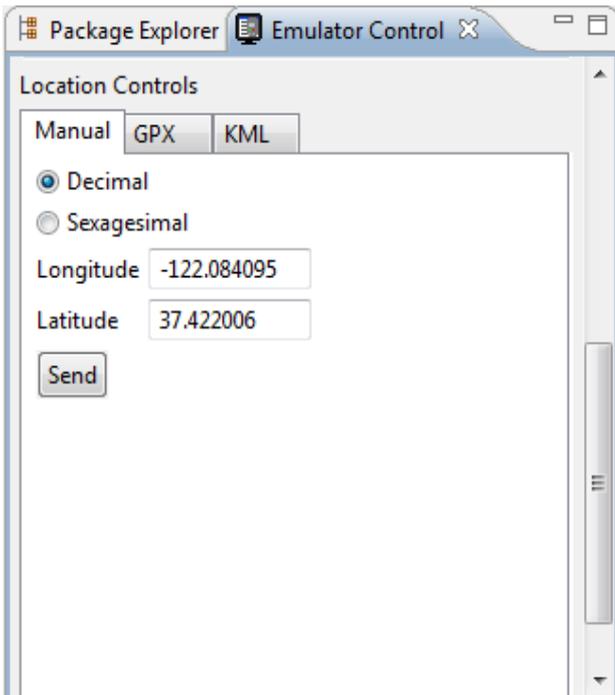
 **Interfaccia grafica favorevole in ambiente Eclipse**

 **Possibilità di utilizzo anche da prompt**



# Testing del Location Service in Android

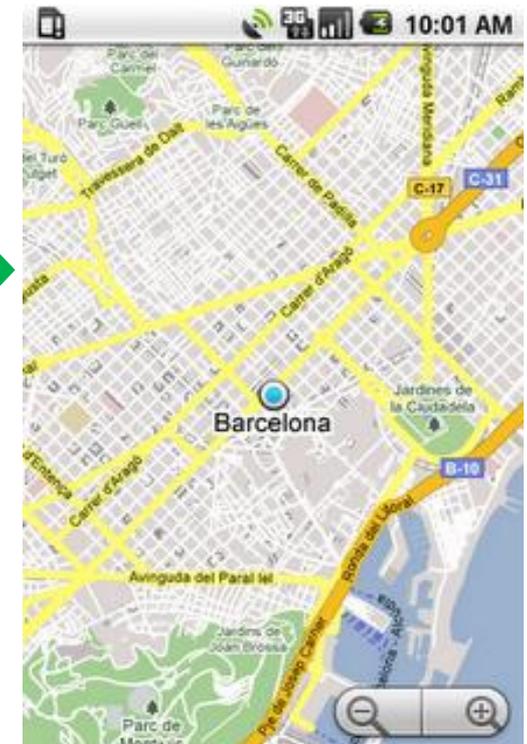
Emulator Control



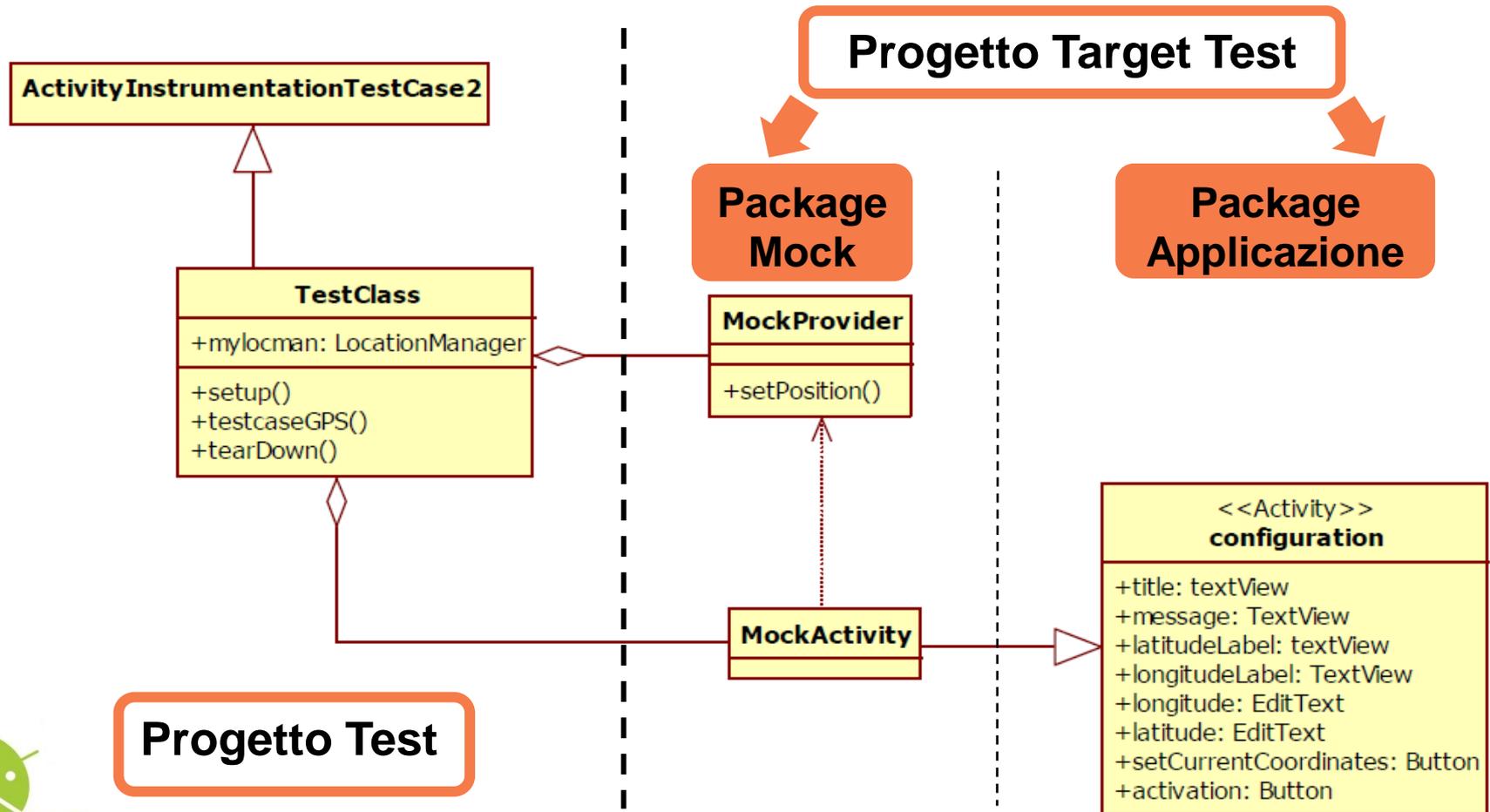
Metodi  
manuali per  
l'invio di  
coordinate  
all'emulatore

Shell

```
$telnet localhost 5554  
Android Console: type 'help' for a list  
of commands OK  
geo fix 12.4924378 41.8893726 0
```



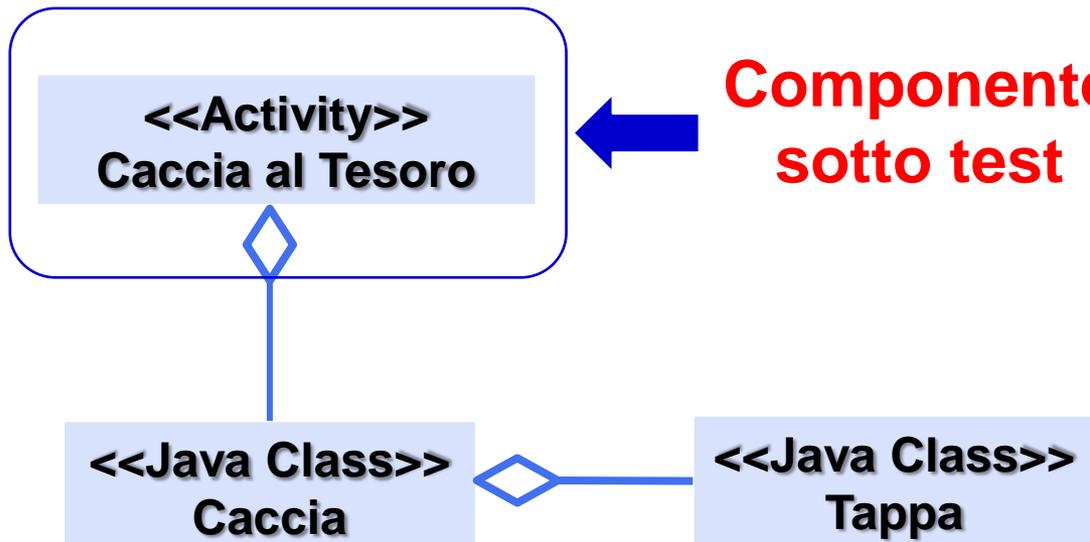
# Tecnica di Testing per il Location Service



# Sperimentazione della tecnica tramite applicazione Android Location-Based

Applicazione utilizzata: **Caccia al Tesoro**

Struttura del Package Applicazione:



# Metodologia adottata per la progettazione e realizzazione dei casi di test (1 / 3)

Suddivisione in 3 Step (livelli)

## 1° Step

Gestione Interfaccia Grafica e Menu utente



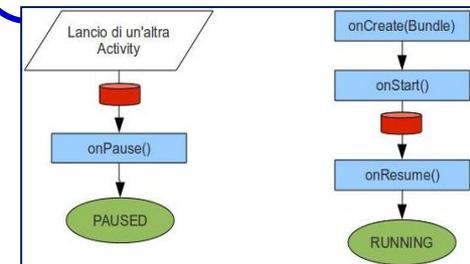
## 2° Step

Gestione degli eventi Location

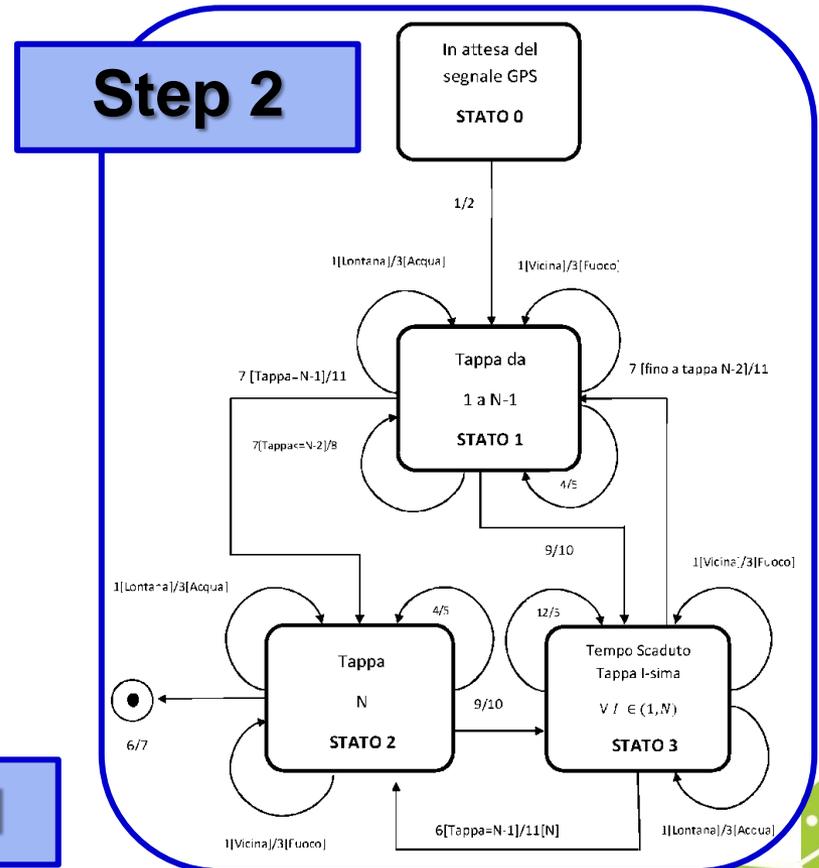
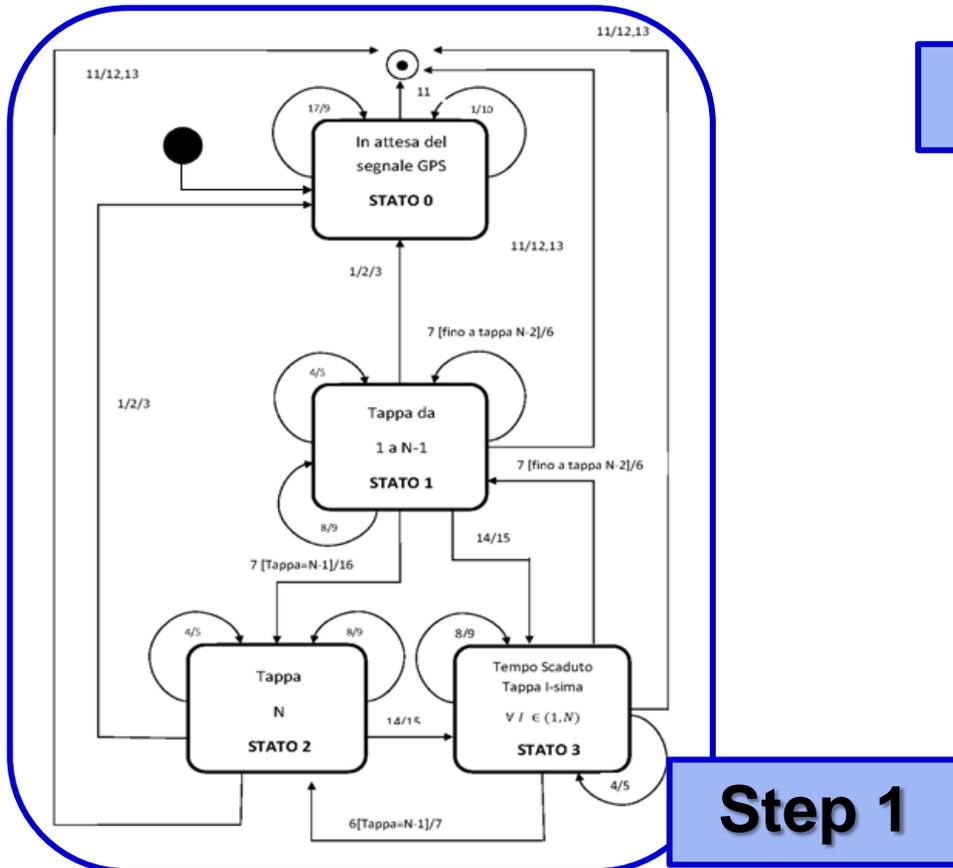


## 3° Step

Gestione dello stato dell' Activity nel suo ciclo di vita

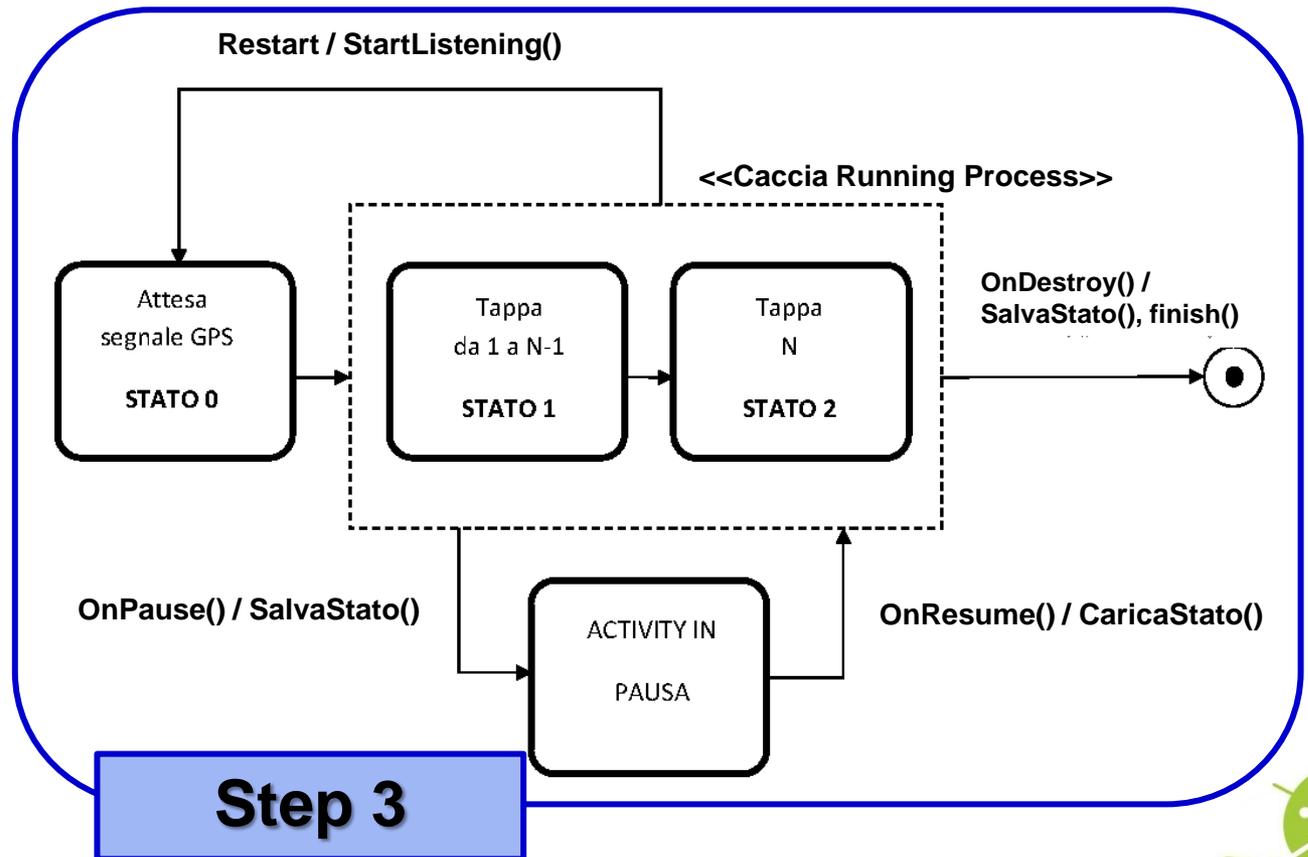


# Metodologia adottata per la progettazione e realizzazione dei casi di test (2 / 3)



# Metodologia adottata per la progettazione e realizzazione dei casi di test (3 / 3)

Tutti e tre gli step progettati mediante Automi a Stati Finiti (FSM)



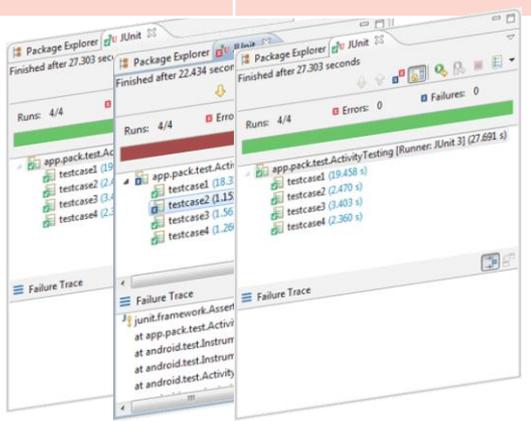
# Casi di test svolti con i risultati riscontrati

**Numero testcase effettuati: 30**

Step n°	N° test case
1	10
2	17
3	3

**Risultati:**

- 🤖 **Stesura dei casi di test in suite rispecchia la progettazione**
- 🤖 **Copertura di tipo all-transitions ottenuta tramite i 3 step**





## Conclusioni:

La tecnica sperimentata si presta bene a predisporre l'applicazione Location-Based al testing dei componenti.

Nella progettazione dei test case (per applicazioni di piccole dimensioni), è bene effettuare per semplicità una separazione della trattazione attraverso più livelli.

## Sviluppi Futuri:

- Verificare la compatibilità della tecnica di testing con applicazioni di dimensione maggiore e diversa tipologia.
- Formalizzare il più possibile in fase di progettazione i grafi per poter generare automaticamente i casi di test.
- Eseguire il lavoro di progettazione e realizzazione svolto con il servizio Location su applicazioni utilizzando altri servizi.

