# Appunti generali

## Disponibilità materiale

Tutto il codice prodotto per la tesi si trova alla repository pubblica di GitHub:

<https://github.com/PellegrinelliNico/test-generator-for-yakindu>

La tesi stessa e ulteriori documenti come il report dei vari incontri di trova al progetto Overleaf:

<https://it.overleaf.com/project/6528e34894fee1ad0fc2dc72>

Dubbi e informazioni generali si trovano su una nota sullo smartphone.

## Utilizzo dei tool

### Itemis CREATE (5.1.1)

### A causa di diversi problemi nell'installare Itemis CREATE (ma ance Yakindu) come plug-in di Eclipse, si è optato per l'utilizzo del tool come app standalone (che in fin dei conti è Eclipse con Itemis CREATE già scaricato). La documentazione e i tutorial (disponibili al link https://www.itemis.com/en/products/itemis-create/documentation/) non sono completamente up-to-date con l'ultima versione del tool, quindi ci sono alcune differenze, ad esempio nella generazione di codice (ad esempio il metodo runCycle() non è public ma private). Itemis CREATE necessita di una licenza.

### EvoSuite (1.0.6)

### EvoSuite come plugin non funziona (né se installato da update site né da marketplace), si è optato quindi per l’approccio progetto maven con test generati ed eseguiti da linea di comando. Per la generazione è obbligatorio visto che i plugin non funzionano. Per l’esecuzione, il comando mvn test funziona, da Eclipse invece no, lancia un’eccezione.

### Ambiente di sviluppo finale

Per scrivere statechart Itemis CREATE, generare automaticamente del codice java che li implementi e successivamente generare automaticamente dei casi di test JUnit per il codice servono:

* **Java**: JDK versione 1.8 installata sul PC;
* **Maven**: versione 3.8.4 installata sul PC (la versione è probabilmente irrilevante);
* **EvoSuite**: file eseguibile evosuite-1.0.6.jar, disponibile a https://www.evosuite.org/downloads/;
* **App** **standalone Itemis CREATE**: IDE con **m2e** (plugin per l’utilizzo di Maven) installato e una **licenza valida**;
* **Dependency**: **EvoSuite** 1.0.6, **JUnit** 4.12 (dependency del progetto Maven).

### Esempio di utilizzo

Un esempio di utilizzo dei tool è il seguente:

1. Creare un progetto Maven sull’app standalone Itemis CREATE;
2. Sempre su Itemis CREATE, creare un modello, simularlo e generare il codice Java come illustrato nella documentazione del tool;
3. Generare da linea di comando i test;
4. Se si vogliono eseguite i test, spostarli nella source folder test ed eseguirli da linea di comando.

Esempio di comandi windows:

C:\Users\lenovo\Desktop\ProgettiGit\test-generator-for-yakindu\tools-use-example\Calculator>  
java -jar C:\Users\lenovo\Downloads\evosuite-1.0.6.jar -class calc.Calculator -projectCP .\target\classes

C:\Users\lenovo\Desktop\ProgettiGit\test-generator-for-yakindu\tools-use-example\Calculator> mvn test

## Contenuto della repo

### tool-use-example ws

* **Calculator**: maven project creato per provare ad utilizzare EvoSuite su una semplice classe non ottenuta con itemis.
* **CallHandling**: java project inizialmente ottenuto seguendo il tutorial a <https://www.itemis.com/en/products/itemis-create/documentation/tutorials/tutorial_code-generation#tutorial_code-generation> e successivamente utilizzato per generare i test con evosuite partendo dal codice generato da itemis.
* **CallHandlingTestExecution**: maven project ottenuto da CallHandling con l’obiettivo di eseguire i test da linea di comando con maven visto che utilizzando l’IDE viene lanciata una eccezione.
* **LightSwitch**: general project implementato seguendo il tutorial a <https://www.itemis.com/en/products/itemis-create/documentation/user-guide/sctunit_sctunit_by_example#sctunit_sctunit_by_example>.

### junit-test-generation-example ws

* **StatechartExamples**: java project creato per studiare sperimentalmente la struttura dei test JUnit ottenuti con la tool chain finora implementata. Visto che i test non si vogliono eseguire, ma solo visionare, è sufficiente un progetto java. I modelli sono:
  + SimpleLoop: semplice macchina che implementa un loop infinito;
  + SimpleSeries: semplice macchina che implementa una tre stati collegati in serie a un exit node;
  + SimpleChoice: macchina che utilizza l’elemento choice. In aggiunta si usano le variabili, le guardie e le reaction;
  + SimpleCompositeState: macchina con stato composto, con ingresso alternativo.
  + SimpleParallel: semplice macchina per simulare il “parallelismo” (in realtà implementato serialmente) negli stati composti.

TODO: mancano ancora tanti comportamenti modellabili con itemis create, ad esempio le history, le regioni ortogonali, gli out event e le operaations, l’esecuzione cyclebased, le interfacce con nomi ecc.