



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA  
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN INFORMATICA

Sistemi Concorrenti e Distribuiti

**Traffico città**



- 
- Versione 1

- Versione 2

*Modifiche:*

- -

*Aggiunte:*

- Stesura documento

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
1.1	Problema . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Esecuzione</b>	<b>5</b>
2.1	SBT . . . . .	5
2.2	Scala . . . . .	5
2.3	Akka . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Studio del problema</b>	<b>6</b>
3.1	Entità . . . . .	6
3.2	Stati . . . . .	6
3.3	Azioni . . . . .	6
3.4	Sincronizzazione . . . . .	6
<b>4</b>	<b>Implementazione</b>	<b>7</b>
4.1	Progettazione . . . . .	7
4.1.1	Linguaggio . . . . .	7
4.1.2	Concorrenza . . . . .	7
4.1.3	Distribuzione . . . . .	7
4.1.4	Lista classi . . . . .	7
4.1.5	Descrizione classi . . . . .	7
4.1.6	Correttezza ordinamento messaggi . . . . .	7
4.2	Funzionalità non implementate . . . . .	7
4.3	Screenshots . . . . .	8
<b>5</b>	<b>Bibliografia</b>	<b>9</b>

## Elenco delle tabelle

## Elenco delle figure

# 1 Introduzione

Questo documento ha lo scopo di presentare il lavoro svolto durante l'attività di stage.

Verrà presentata inizialmente l'analisi eseguita per determinare i requisiti che dovranno essere soddisfatti dall'applicazione, per poi descrivere la progettazione e la realizzazione dell'applicazione.

## 1.1 Problema

- Breve descrizione
- Direzioni, struttura città, ecc...
- Piccola lista di requisiti e di limitazioni imposte

## 2 Esecuzione

### 2.1 SBT

La piattaforma di Android offre due importantissime componenti per la realizzazione di applicazioni, ovvero le activity ed i service.

### 2.2 Scala

Un' activity è una componente dell' applicazione provvista di una interfaccia grafica. Sono quindi usate principalmente per operazioni che richiedono una interazione con l' utente.

### 2.3 Akka

Un' activity è una componente dell' applicazione provvista di una interfaccia grafica. Sono quindi usate principalmente per operazioni che richiedono una interazione con l' utente.

### **3 Studio del problema**

- Gerarchia
- Motivazione scelta gerarchia

#### **3.1 Entità**

- Lista entit

#### **3.2 Stati**

- Lista stati

#### **3.3 Azioni**

- Tabellona

#### **3.4 Sincronizzazione**

- Non so tuttora se sia giusto

## 4 Implementazione

### 4.1 Progettazione

- Immagine schema

#### 4.1.1 Linguaggio

Il linguaggio scelto per realizzare il progetto è Scala. Tramite l'uso del toolkit Akka, è infatti possibile applicazioni concorrenti, distribuite e resistenti agli errori. Il modello ad attori permette di gestire in maniera più semplice ed efficiente i problemi di concorrenza.

È permessa inoltre una buona gestione degli errori. Ogni attore è supervisionato da un altro attore. Ogni attore che provocherà un errore dovrà infatti riferire il problema al suo supervisore, il quale dovrà reagire in maniera appropriata. Akka permette anche di realizzare applicazioni distribuite. È possibile infatti creare attori in diversi nodi all'interno di un cluster. Tali attori potranno comunicare senza alcun problema nonostante vengano eseguiti in nodi diversi.

#### 4.1.2 Concorrenza

- Assenza di lock, condizioni e cagate varie
- Semafori e priorità

#### 4.1.3 Distribuzione

- Sincronizzazioni iniziali
- Caduta zone
- Invio messaggi e ACK

#### 4.1.4 Lista classi

- Lista classi, breve descrizione e funzionamento

#### 4.1.5 Descrizione classi

- Diagramma delle classi

#### 4.1.6 Correttezza ordinamento messaggi

- Scrivo che ogni messaggio arriva prima di altri (aggiorno con la sincronizzazione iniziale)

### 4.2 Funzionalità non implementate

- Motivazioni
- Salvataggio di stato ogni tanto (quando una zona torna su, dovrebbe avere un metodo di recupero dei mezzi che aveva)



- Grafica (creazione, ogni corsia, marciapiede, tratto e striscia pedonale ha un riferimento ad una label che modificherebbe man mano)

### **4.3 Screenshots**

- Fermata autobus con pedoni che salgono e scendono
- Code ai semafori
- Caduta zone e deviazioni

## 5 Bibliografia

- [1] Scala: <http://www.scala-lang.org/documentation/>
- [2] Akka: <http://doc.akka.io/docs/akka/snapshot/scala.html>
- [3] SBT: <http://www.scala-sbt.org/>
- [4] Sistemi Concorrenti e Distribuiti: <http://www.math.unipd.it/~tullio/SCD/2014/>
- [5] Routing: [http://en.wikipedia.org/wiki/List\\_of\\_ad\\_hoc\\_routing\\_protocols](http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_ad_hoc_routing_protocols)