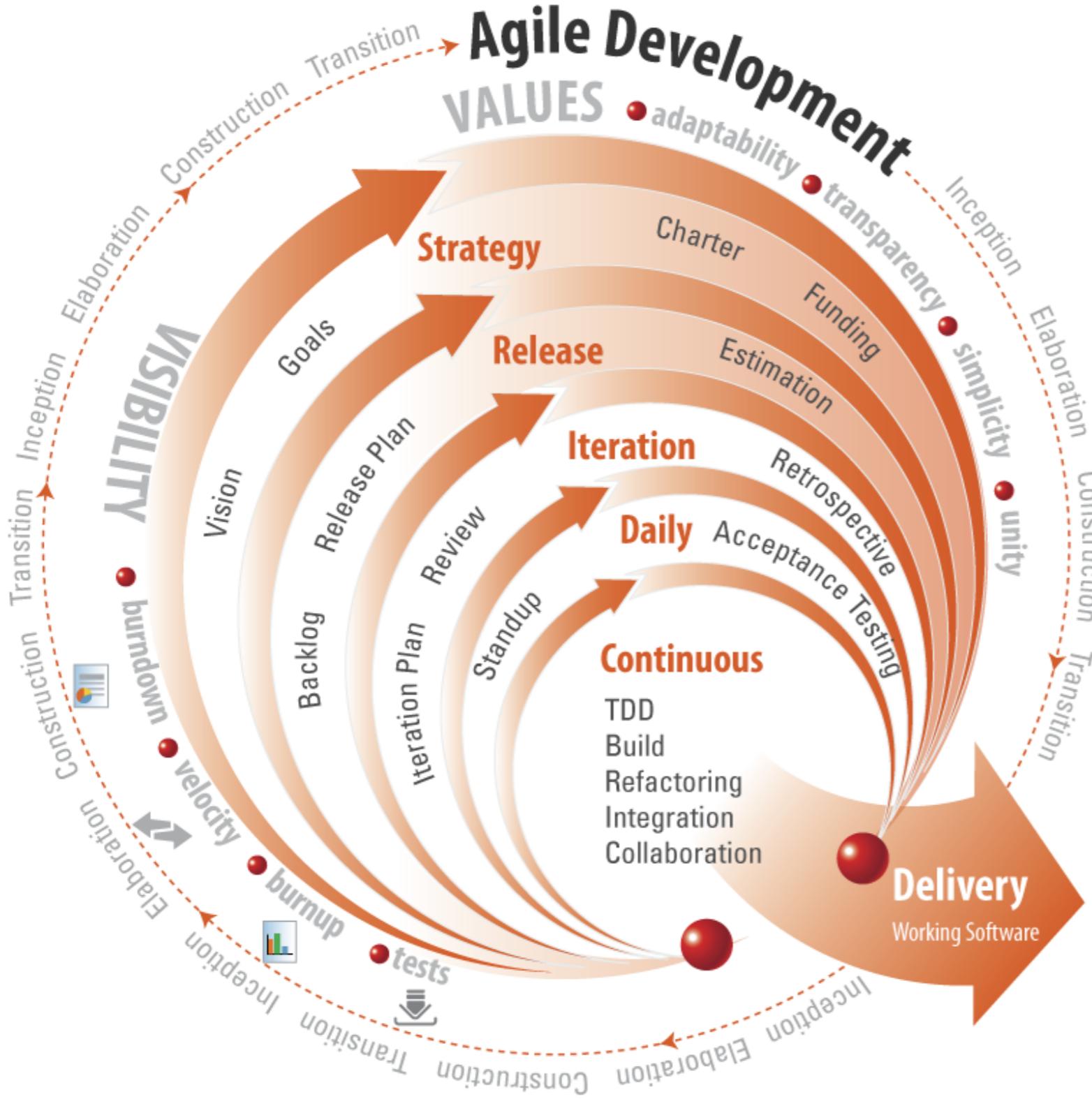


INNOVATION COMPANY

***Internet of Things:  
Engine per l'Analisi Predittiva***

*“Siamo una Innovation Company  
che affianca i propri clienti nel percorso di  
trasformazione digitale passando dallo  
studio, progettazione, sviluppo software  
mediante processi di miglioramento  
continuo”*

# Metodologie e tecnologie





# ***CONTATTI***

**Stefano Dindo**

***CEO***

s.dindo@zero12.it

+39 328 2854891

@stefanodindo

**Simone Maratea**

***CTO***

s.maratea@zero12.it

+39 328 2854913

@simonemaratea

*“**Internet of Things** è un neologismo riferito all’**estensione di Internet** al mondo degli **oggetti** e dei **luoghi** concreti.”*

# Mercato IoT nel 2020

4

**Billion**

Personne connesse

\$4

**Trillion**

Opportunità di  
Business

25+

**Billion**

Sistemi integrati  
connessi al Web

50

**Trillion**

50GBs di dati

# Numeri e Tendenze:

- **L'Internet of Things** sarà una delle tecnologie abilitanti delle **smart city**. Lo sviluppo delle città intelligenti sarà accompagnato dall'uso massiccio di dispositivi connessi alla rete e di sensori intelligenti in grado di rilevare e scambiare informazioni
- L'industria dell'Internet of Things **nel 2030 in Italia varrà l'1,1 del PIL**
- Una ricerca di Accenture mette in evidenza che l'uso di dispositivi e macchine connessi nei settori manifatturieri possono favorire una crescita che potrebbe raggiungere 14.200 miliardi di dollari entro 15 anni
- Settori impiego: domotica, robotica, avionica, industria automobilistica, biomedicale, monitoraggio in ambito industriale, telemetria, reti wireless di sensori, sorveglianza e security, smart grid, smart city, sistemi embedded, telematica e telecontrollo.

# Obiettivi del Capitolato:

Creare un algoritmo predittivo[1] in grado analizzare i dati provenienti da “oggetti”, inseriti in diversi contesti, e fornire delle previsioni su possibili guasti, interazioni con nuovi utenti ed identificare dei pattern di comportamento degli utenti per prevedere le azioni degli stessi su altri oggetti o altri contesti.

L'applicativo Software sarà composto da tre parti:

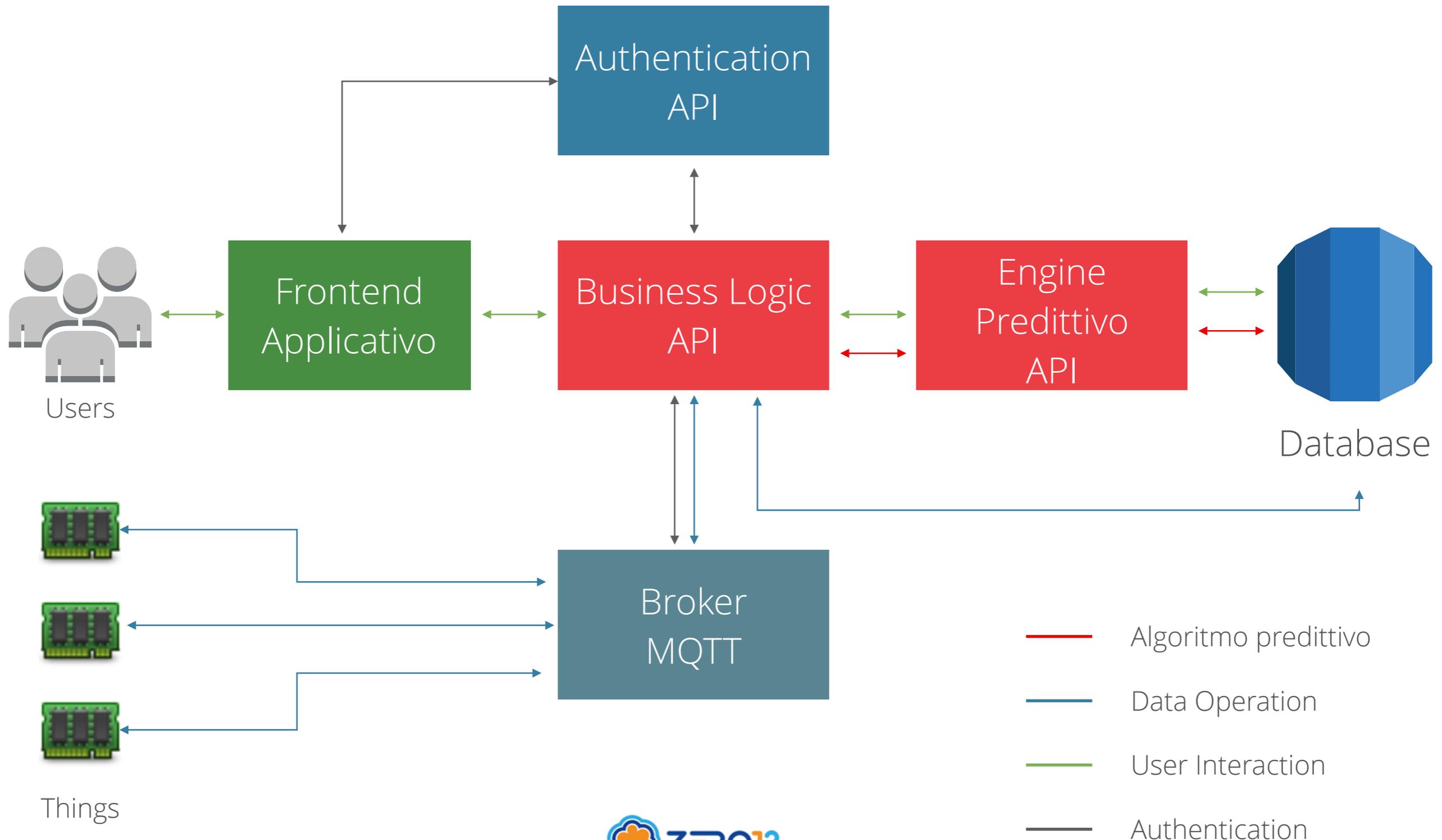
- Console Web di amministrativa per la definizione di regole di apprendimento a seconda del contesto e tipo di dati
- Console Web di amministrativa per le singole aziende
- Servizi Web Restful JSON interrogabili

La piattaforma dovrà permettere la comunicazione tramite protocolli HTTP/HTTPS standard e protocollo MQTT[2].

Per quanto riguarda il dataset sul quale sviluppare gli algoritmi predittivi saranno forniti dal team di zero12.

# Diagramma:

Uno scenario di utilizzo dell'IoT può essere l'invio di dati da parte di macchine industriali, installate in diverse parti del mondo, che operano in condizioni ambientali diversi, in cui la casa produttrice vuole predire le attività di manutenzione al fine di ridurre a zero i fermi macchina che potrebbero causare perdite di produttività ai loro clienti ed apprendere come realizzare macchine industriali migliori.



# Tecnologie:

Proponiamo di utilizzare lo stack tecnologico dell'infrastruttura **Amazon Web Services** [3] e Database NoSQL **MongoDB** [4] e/o **OrientDB** [5]

Linguaggi di programmazione:

- Java
- Scala

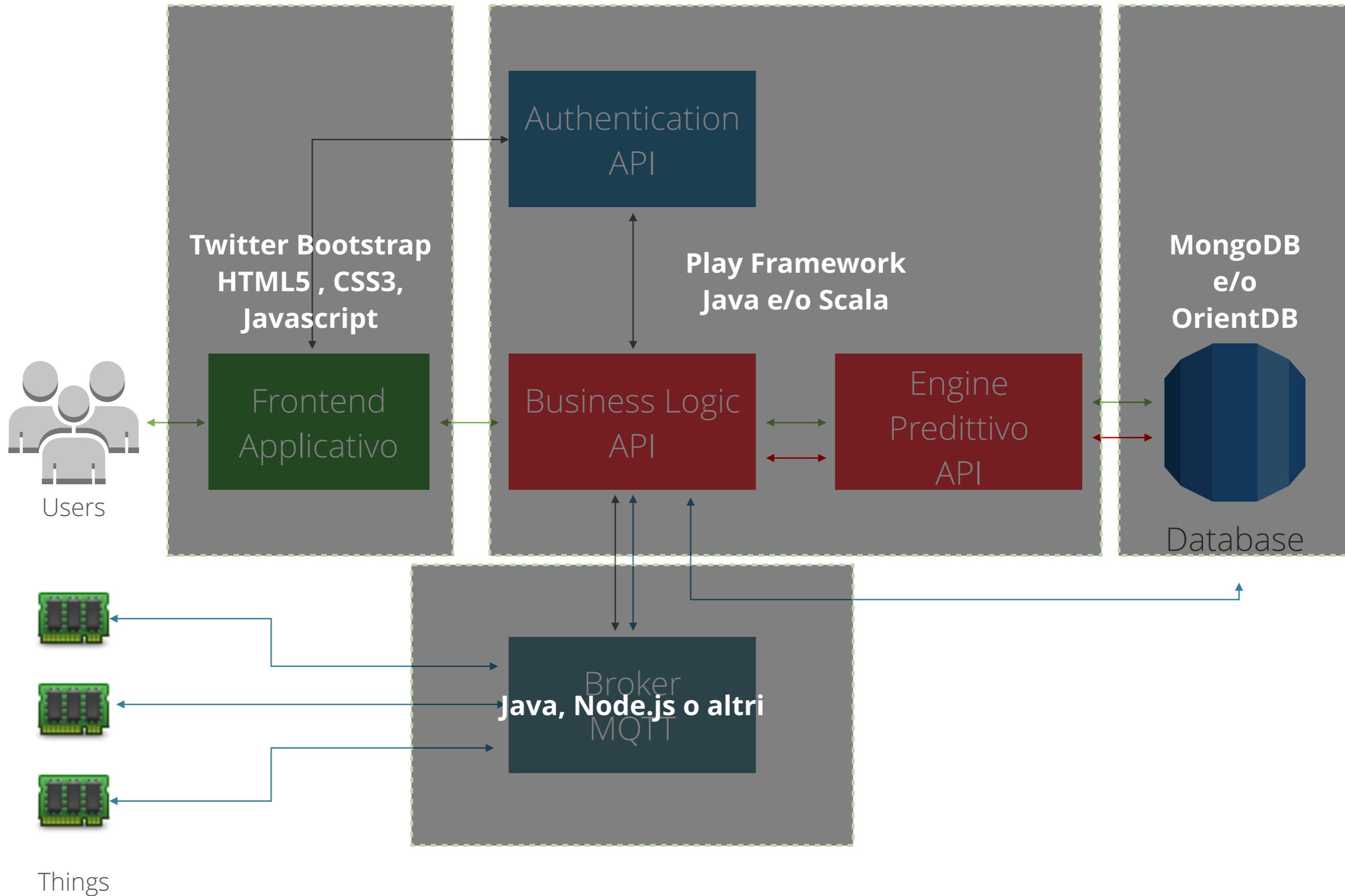
Framework di sviluppo:

- Play Framework [6]

Per lo sviluppo dell'interfaccia Web consigliamo HTML5, CSS3 e Javascript consigliando l'utilizzo del framework responsive quale Twitter Bootstrap.

Lo sviluppo deve prevedere delle interfacce tramite Drag & Drop di oggetti per la creazione di modelli di apprendimento e regole predittive.

# Tecnologie:



# Vincoli Generali:

Consentiamo piena libertà nella scelta dell'architettura Cloud e dei servizi applicativi utilizzati previa opportuna giustificazione delle scelte fatte.

E' lasciata piena libertà sul linguaggio di programmazione scelto per lo sviluppo del progetto.

Mentre, per quanto riguarda l'organizzazione ed il modello dati è lasciata al team piena libertà di progettazione ma, prima dell'attività di sviluppo del progetto, è richiesto un confronto tecnico con il team di zero12 al fine di valutare le scelte progettuali di schema design effettuate al fine di disporre di una base dati adeguata alla gestione di grandi volume dati.

# Materiali da consegnare:

Prima dell'inizio dell'attività di sviluppo dovranno essere forniti i seguenti materiali:

- Diagrammi UML relativi agli Use Cases di progetto
- Schema Design relativo alla base dati progettata per database NoSQL
- Documentazione dettagliata di tutte le API
- Piano di test di unità

Materiale da consegnare post live del progetto:

- Bug Reporting
- Codice prodotto in formato sorgente utilizzando sistemi di versionamento del codice come GIT o repository online ( github bitbucket etc)

Il team di zero12 metterà a disposizione un repository git che il team potrà utilizzare per tutte le attività di sviluppo del progetto.

# Bibliografia:

## [1] Algoritmi predittivi

- <http://www.predictivemodelingresources.com/>
- <http://www.predictiveanalyticsworld.com/patimes/artificial-intelligence-key-unlocking-big-data/>
- <https://aws.amazon.com/it/machine-learning/pricing/>
- <https://cloud.google.com/prediction/>
- [https://www.insight-centre.org/sites/default/files/publications/uic2014\\_0.pdf](https://www.insight-centre.org/sites/default/files/publications/uic2014_0.pdf)

## [2] Protocollo MQTT:

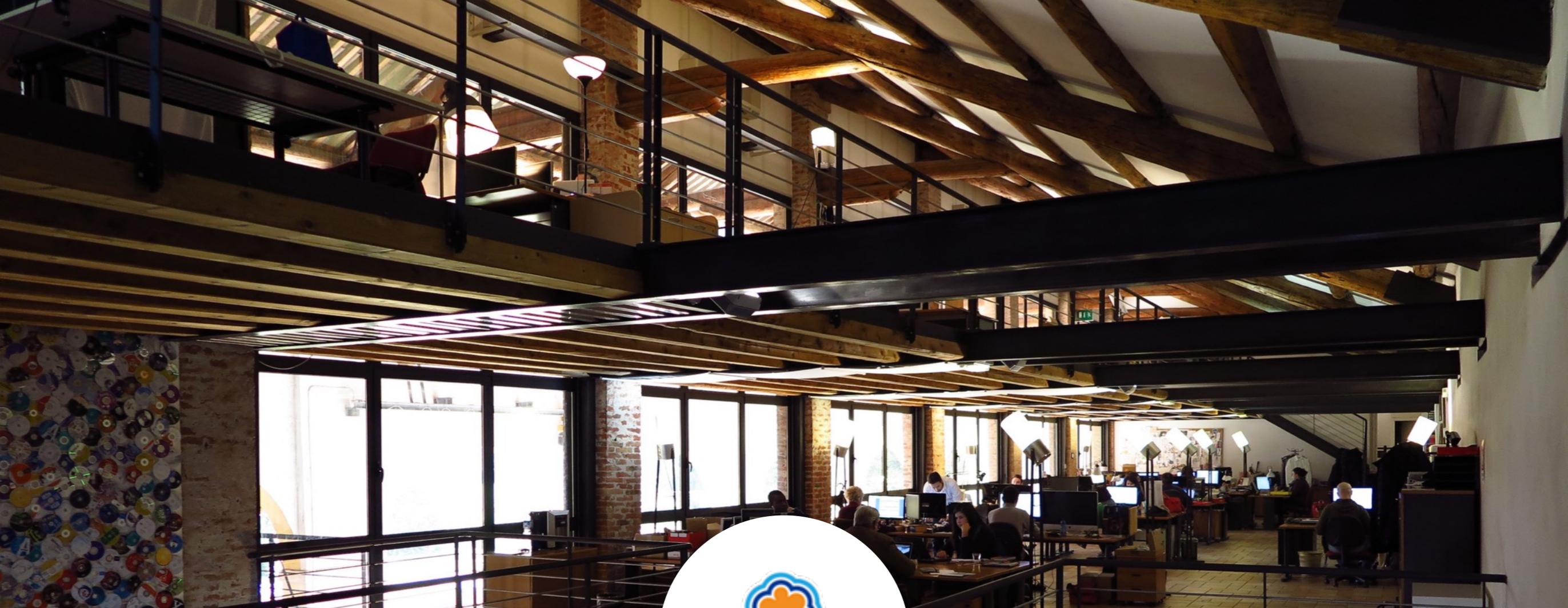
- <http://docs.oasis-open.org/mqtt/mqtt/v3.1.1/mqtt-v3.1.1.html>
- <https://activemq.apache.org/apollo/>
- <https://github.com/mcollina/mosca>
- <http://mosquitto.org/>

[3] Amazon Web Services: <http://aws.amazon.com/it/documentation/>

[4] MongoDB: <https://docs.mongodb.org/manual/>

[5] OrientDB: <http://orientdb.com/docs/last/>

[6] Play Framework: <https://www.playframework.com/documentation/2.4.x/Home>



# ***CONTATTI***

**Stefano Dindo**

***CEO***

s.dindo@zero12.it

+39 328 2854891

@stefanodindo

**Simone Maratea**

***CTO***

s.maratea@zero12.it

+39 328 2854913

@simonemaratea