



# Studio di fattibilità

*Gruppo LaTeXBiscotti — Progetto UMAP*

Informazioni sul documento	
Versione	1.0.9
Redazione	Filippo Todescato
Verifica	
Approvazione	
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Tullio Vardanega
	Prof. Riccardo Cardin
	Gruppo LaTeXBiscotti

## Descrizione

Questo documento descrive lo Studio di Fattibilità del gruppo LaTeXBiscotti relativi al progetto UMAP.



## Diario delle Modifiche

Versione	Data	Persone coinvolte	Descrizione
1.0.2	2015-12-29	Filippo Todescato (Analista)	Stesura studio di dominio.
1.0.1	2015-12-29	Marco Baggio (Analista)	Stesura valutazione costi e benefici.
1.0.0	2015-12-29	Filippo Todescato (Analista)	Stesura indice delle sezioni e inizio introduzione.



## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	3
1.2	Capitolato scelto . . . . .	3
1.3	Scopo del Prodotto . . . . .	3
1.4	Glossario . . . . .	3
1.5	Riferimenti . . . . .	3
1.5.1	Normativi . . . . .	3
1.5.2	Informativi . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Capitolato C3</b>	<b>4</b>
2.1	Descrizione . . . . .	4
2.2	Studio del dominio . . . . .	4
2.2.1	Dominio applicativo . . . . .	4
2.2.2	Dominio tecnologico . . . . .	4
2.3	Valutazione costi e benefici . . . . .	5



# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Questo documento descrive valutazioni e motivazioni che hanno portato, da parte del gruppo LaTeXeBiscotti, la decisione di realizzare il progetto UMAP. Vengono pertanto elencati pregi e criticità del capitolato scelto, illustrando poi, gli aspetti decisivi che ci hanno portato ad escludere le restanti proposte.

## 1.2 Capitolato scelto

Capitolato: C3 - UMAP: un motore per l'analisi predittiva in ambiente *Internet of Things<sub>G</sub>*

Proponente: Zero12

Committente: Prof. Tullio Vardanega

Prof. Riccardo Cardin

## 1.3 Scopo del Prodotto

Lo scopo del progetto è la realizzazione di un *algoritmo predittivo<sub>G</sub>* in ambiente *Internet of Things<sub>G</sub>* 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.

## 1.4 Glossario

Per evitare tutte le possibili ambiguità sul linguaggio utilizzato e per massimizzare la comprensione da parte di tutti dei documenti, della terminologia specifica e di quella di dominio, degli acronimi e di tutte quelle parole che necessitano chiarimento (contraddistinte da una G pedice), viene redatto un *Glossario*, consultabile nel documento *Glossario v1.0.2*.

## 1.5 Riferimenti

### 1.5.1 Normativi

- *Norme di Progetto v1.0.9*;
- **Capitolato d'appalto C3:** UMAP: un motore per l'analisi predittiva in ambiente *Internet of Things<sub>G</sub>*:  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C3.pdf>;
- **Vincoli sull'organigramma del gruppo e sull'offerta tecnico-economica:**  
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/PD01b.html>.

### 1.5.2 Informativi

- **Slide dell'insegnamento Ingegneria del Software modulo A:**
  - Ciclo di vita del Software;
  - Gestione di Progetto.

<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/>



- **Software Engineering - Ian Sommerville - 9th Edition (2011):**
  - Part 4: Software Management.

## 2 Capitolato C3

### 2.1 Descrizione

Il capitolato proposto da Zero12, prevede la definizione di un algoritmo predittivo in grado d'interagire con una moltitudine d'oggetti eterogenei, facenti parte dell' $IoT_G$ , e capace di prevedere guasti o malfunzionamenti futuri degli stessi. L'applicativo software inoltre 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  $JSON_G$  interrogabili.**

La comunicazione prevista dalla per piattaforma sarà realizzata attraverso l'utilizzo di protocolli  $HTTP/HTTPS_G$  standard e del protocollo  $MQTT_G$ , mentre il dataset sui cui sviluppare gli algoritmi sopracitati verranno forniti direttamente dal team Zero12.

### 2.2 Studio del dominio

#### 2.2.1 Dominio applicativo

Ciò che si prefissa questo progetto é di ottenere un algoritmo predittivo che opera nell'ambiente dell' $IoT_G$  legato alla nuova ondata delle *Machine learning<sub>G</sub>*, in particolare si pensa che questo software possa essere utilizzato per confrontare ed analizzare dati provenienti da macchine industriali, distribuite in diverse zone del globo e funzionanti in ambienti e circostanze eterogenee, ma che nonostante ciò riesca ad avvisare in maniera proattiva la casa produttrice la necessità di manutenzioni, decisive a ridurre i fermi macchina ottenendo ricavi e diminuendo le perdite di produttività. Si capisce pertanto come gli utenti interessati all'utilizzo di questo dominio applicativo siano principalmente aziende operanti nel settore industriale, ma che non escludono, vista la generalità dell'algoritmo e l'interesse del mondo tecnologico ed informatico sull' $IoT_G$ , piccole-medio imprese ed anche il singolo utente che può usufruirne i vantaggi anche i otterrà avendo una casa che si appresta ad essere sempre più connessa alla rete.

#### 2.2.2 Dominio tecnologico

L'azienda Zero12 che ci ha esposto il capitolato UMAP é solita lavorare utilizzando lo stack tecnologico dell'infrastruttura *Amazon web service<sub>G</sub>*, per tanto anche noi come gruppo abbiamo deciso di usufruirne. Inoltre dovendo interrogare database *NoSQL<sub>G</sub>*, abbiamo stabilito, come suggeritoci dalla stessa Zero12, di utilizzare *MongoDB<sub>G</sub>*. Per quanto riguarda il linguaggio di programmazione impiegato nello sviluppo del progetto, avendo avuto la possibilità di scegliere tra *Java<sub>G</sub>* e *Scala<sub>G</sub>*, abbiamo scelto di adottare quest'ultimo, utilizzando *Play Framework<sub>G</sub>* come *framework<sub>G</sub>* di sviluppo. Dovendo anche operare nella costruzione di un'interfaccia web sono inoltre utilizzate le seguenti tecnologie:

- **$HTML5_G$ ;**
- **$CSS3_G$ ;**
- **$Javascript_G$ .**

Integrate poi utilizzando il *framework responsive<sub>G</sub>*: *Twitter Bootstrap<sub>G</sub>*.



### 2.3 Valutazione costi e benefici

Il capitolato volge la sua attenzione alla creazione di un software generico per un'analisi di grandi quantità di dati provenienti da macchinari non precedentemente definiti. Questo software deve essere in grado di individuare i dati sensibili dalla base dati prodotta dal sistema cui verrà applicato, riportarli all'utente attraverso un front-end applicativo e mantenere un'attività di apprendimento di quelli che potrebbero essere cambi o aggiunte di nuovi dati rilevanti. Il software che si andrebbe a creare avrebbe un ottimo inserimento all'interno del mercato attuale vista la crescente espansione del campo delle  $IoT_G$ . Ciò che lo rende veramente competitivo è il fatto di non essere specializzato per un singolo macchinario, quindi creato ad hoc, ma applicabile in potenza a qualsiasi ambiente che richieda analisi reattiva di dati ricevuti da macchine collegate ad una rete.