

# Beacon Straps



CLIPS

---

## Studio di Fattibilità v1.0.0

---

### Sommario

Analisi dei capitolati proposti e motivazioni per la scelta del *progetto*<sub>g</sub> CLIPS

<b>Nome del documento</b>	Studio di Fattibilità
<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Data di redazione</b>	2016/04/06
<b>Redazione</b>	Enrico Bellio
<b>Verifica</b>	Luca Soldera
<b>Approvazione</b>	Viviana Alessio
<b>Uso</b>	Interno
<b>Lista di distribuzione</b>	prof. Tullio Vardanega prof. Riccardo Cardin Miriade SpA

---

## Diario delle modifiche

Versione	Riepilogo	Autore	Ruolo	Data
1.0.0	Verifica completata	Luca Soldera	Verificatore	2016-04-05
0.3.3	Fix minori: cambiate lettere maiuscole all'inizio degli elenchi puntati	Enrico Bellio	Responsabile	2016-04-05
0.3.2	Modifica descrizione <i>capitolato<sub>g</sub></i> C4, aggiunta termini del glossario, aggiunta sezione riferimenti	Enrico Bellio	Responsabile	2016-04-04
0.3.1	Fix minori: aggiunti ; e . agli elenchi puntati	Enrico Bellio	Responsabile	2016-03-31
0.3.0	Prima verifica	Luca Soldera	Verificatore	2016-03-31
0.2.0	Stesura completata: aggiunta sezione del <i>capitolato<sub>g</sub></i> scelto	Enrico Bellio	Responsabile	2016-03-25
0.1.0	Prima stesura: aggiunta sezione altri capitolati	Enrico Bellio	Responsabile	2016-03-17

# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento . . . . .	3
1.2	Glossario . . . . .	3
1.3	Riferimenti . . . . .	3
1.3.1	Normativi . . . . .	3
1.3.2	Informativi . . . . .	3
<b>2</b>	<b>Capitolato scelto: C2 - CLIPS</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
2.2.3	Conclusioni . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Altri Capitolati</b>	<b>6</b>
3.1	Capitolato C1 - Actorbase . . . . .	6
3.1.1	Scopo del progetto . . . . .	6
3.1.2	Osservazioni . . . . .	6
3.2	Capitolato C3 - Internet of things . . . . .	6
3.2.1	Scopo del progetto . . . . .	6
3.2.2	Osservazioni . . . . .	6
3.3	Capitolato C4 - MaaS . . . . .	7
3.3.1	Scopo del progetto . . . . .	7
3.3.2	Osservazioni . . . . .	7
3.4	Capitolato C5 - Quizzipedia . . . . .	7
3.4.1	Scopo del progetto . . . . .	7
3.4.2	Osservazioni . . . . .	8
3.5	Capitolato C6 - Sintesi vocale su dispositivi mobili . . . . .	8
3.5.1	Scopo del progetto . . . . .	8
3.5.2	Osservazioni . . . . .	8

## Introduzione

### Scopo del documento

Questo documento ha l'obiettivo di mettere in evidenza i ragionamenti e le motivazioni che hanno portato alla scelta del *progetto<sub>g</sub>* CLIPS.

È presente l'analisi di tutti e sei i capitoli proposti con particolare attenzione ai casi d'uso e alle tecnologie utilizzabili per ognuno.

### Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità nel linguaggio e massimizzare la comprensione dei documenti, i termini tecnici, gli acronimi e le abbreviazioni che necessitano di definizione sono riportati nel documento “*Glossario v1.0.0*”.

Inoltre ogni occorrenza di un vocabolo presente nel Glossario sarà posta in corsivo e seguita da una ‘g’ minuscola a pedice (p.es. *Glossario<sub>g</sub>*).

### Riferimenti

#### Normativi

Per le norme di *progetto<sub>g</sub>* riferirsi al documento “*Norme di Progetto v1.0.0*”

#### Informativi

- Capitolato C1 - Actorbase: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C1.pdf>
- Capitolato C2 - CLIPS: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C2.pdf>
- Capitolato C3 - Internet of things: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C3.pdf>
- Capitolato C4 - MaaS: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C4.pdf>
- Capitolato C5 - Quizzipedia: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C5.pdf>
- Capitolato C6 - Sintesi vocale su dispositivi mobili: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C6.pdf>

## Capitolato scelto: C2 - CLIPS

### Descrizione

Il *progetto<sub>g</sub>* CLIPS consiste nel ricercare nuovi scenari per l'implementazione della navigazione indoor e in particolare un nuovo metodo di navigazione alternativo al *GPS<sub>g</sub>* che utilizzi la tecnologia *BLE<sub>g</sub>* e un dispositivo mobile. Alcuni esempi di applicazione sono i seguenti:

- interrelazione con altri dispositivi e macchinari robotici (per esempio la programmazione di un apparecchio pilota per diversamente abili);
- trasmissione di contenuti attraverso i *beacon<sub>g</sub>*, con sviluppo di un progetti di interazione e comunicazione (per esempio broadcast all'interno di un campus universitario);
- utilizzo dei *beacon<sub>g</sub>* nel social gaming (per esempio la caccia al tesoro).

### Studio del Dominio

Come si evince dalla descrizione, il dominio del *progetto<sub>g</sub>* è molto ampio, in quanto la tecnologia *BLE<sub>g</sub>* può essere applicata in una moltitudine di casi molto diversi l'uno dall'altro. L'obiettivo principale è quello di trovare, se possibile, un nuovo metodo di localizzazione per la navigazione indoor e secondariamente un nuovo tipo di utilizzo.

### Dominio Applicativo

Il problema principale affrontato dal *capitolato<sub>g</sub>* è quello della navigazione indoor. I metodi di localizzazione di un dispositivo in una zona limitata (es.: una stanza all'interno di un edificio) risultano essere molto approssimativi, infatti la maggioranza dei *beacon<sub>g</sub>* viene utilizzata per fornire dei contenuti agli utenti che si trovano nel raggio d'azione del *beacon<sub>g</sub>* stesso, senza sapere la posizione esatta.

### Dominio Tecnologico

Le principali conoscenze tecnologiche richieste sono:

- **JAVA<sub>g</sub>/Objective-C<sub>g</sub>:** questi sono i linguaggi di programmazioni necessari per sviluppare nativamente un'applicazione per *Android<sub>g</sub>* e *iOS<sub>g</sub>*. Un'alternativa è un *framework<sub>g</sub>* come *Phonegap<sub>g</sub>* che permette di programmare in *HTML<sub>g</sub> + CSS<sub>g</sub> + Javascript<sub>g</sub>* per sviluppare un'applicazione *multipiattaforma<sub>g</sub>*;
- **Beacon<sub>g</sub>:** vista la natura del *progetto<sub>g</sub>* è necessario essere a conoscenza di come i *beacon<sub>g</sub>* interagiscono con i dispositivi a loro collegati;
- **Database:** qualsiasi sia l'ambiente di applicazione scelto, risulta necessario utilizzare un database per il salvataggio dei dati;
- **Comunicazione tra database e beacon<sub>g</sub>:** è necessario conoscere dei protocolli di trasferimento dati (es: *HTTP<sub>g</sub>*) per gestire la comunicazione tra il database e i *beacon<sub>g</sub>*.

In aggiunta potrebbe essere necessario dover realizzare un portale web quindi in tal caso la conoscenza dei linguaggi *HTML<sub>g</sub>*, *CSS<sub>g</sub>*, *Javascript<sub>g</sub>* e *PHP<sub>g</sub>* risulta molto utile.

### Conclusioni

Aspetti positivi:

- l'ampiezza del dominio applicativo consente di scegliere un'applicazione in cui il gruppo si trova a proprio agio a lavorare;
- le conoscenze necessarie allo sviluppo del *progetto<sub>g</sub>* rientrano per la maggior parte nelle conoscenze necessarie per affrontare alcuni dei corsi del percorso di laurea triennale.

Aspetti negativi:

- l'utilizzo dei *beacon<sub>g</sub>* per la navigazione indoor potrebbe risultare fallimentare vista la quantità di ostacoli che potrebbero causare problemi con la ricezione del segnale (es.: tipo di materiale delle pareti, persone, ecc.).

## Altri Capitolati

### Capitolato C1 - Actorbase

#### Scopo del progetto

Il *progetto<sub>g</sub>* Actorbase consiste nella progettazione di un *database non relazionale<sub>g</sub>* che utilizzi il modello ad attori grazie all'uso delle seguenti tecnologie:

- la libreria *Akka<sub>g</sub>* per l'implementazione del modello ad attori su *JVM<sub>g</sub>*;
- *Java<sub>g</sub>* o *Scala<sub>g</sub>* come linguaggi di programmazione.

Inoltre è prevista l'implementazione di un *DSL<sub>g</sub>* per poter interagire con il database da riga di comando.

#### Osservazioni

Poiché un *progetto<sub>g</sub>* in cui viene utilizzato il modello ad attori è già stato affrontato per il *progetto<sub>g</sub>* del corso di Programmazione Concorrente e Distribuita, il gruppo ha deciso di non intraprendere lo sviluppo di questo *capitolato<sub>g</sub>*.

### Capitolato C3 - Internet of things

#### Scopo del progetto

Il *progetto<sub>g</sub>* Internet of things consiste, citando il *capitolato<sub>g</sub>*, nella creazione di un algoritmo predittivo 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<sub>g</sub>* di comportamento degli utenti per prevedere le azioni degli stessi su altri oggetti o altri contesti.

L'applicativo *software<sub>g</sub>* dovrà essere composto in tre parti:

- una console web amministrativa per la definizione di regole di apprendimento a seconda del contesto e tipo di dati;
- una console web di amministrazione per le singole aziende;
- dei servizi web restful *JSON<sub>g</sub>* interrogabili.

La piattaforma dovrà inoltre permettere la comunicazione tramite i protocolli *HTTP<sub>g</sub>/HTTPS<sub>g</sub>* standard e il protocollo *MQTT<sub>g</sub>*.

Le tecnologie consigliate sono le seguenti:

- *MongoDB<sub>g</sub>* e/o *OrientDB<sub>g</sub>* per il database;
- *Amazon Web Services<sub>g</sub>* per l'infrastruttura;
- *JAVA<sub>g</sub>* e/o *Scala<sub>g</sub>* come linguaggi di programmazione;
- *Play Framework<sub>g</sub>* come *framework<sub>g</sub>* di sviluppo;
- *HTML5<sub>g</sub>*, *CSS3<sub>g</sub>*, *JavaScript<sub>g</sub>* e il *framework<sub>g</sub>* *Bootstrap<sub>g</sub>* di Twitter per l'interfaccia web.

#### Osservazioni

La progettazione di un algoritmo predittivo è un argomento che interessa ai membri del gruppo ma la complessità dell'argomento e la mancanza delle conoscenze richieste per lo svolgimento del *progetto<sub>g</sub>* hanno portato all'esclusione del *capitolato<sub>g</sub>* da parte del gruppo.

## Capitolato C4 - MaaS

### Scopo del progetto

Il *progetto*<sub>g</sub> MaaS consiste nella realizzazione di una piattaforma per rendere facilmente accessibile i dati contenuti in un database a coloro che non possiedono conoscenze in ambito informatico (es.: uomini d'affari). L'applicazione dovrà essere accessibile tramite un servizio web per le compagnie che ne usufruiranno e sfruttare *MaaP*<sub>g</sub> per la rappresentazione grafica dei dati, inoltre dovrà estenderlo con le seguenti funzioni:

- ***SaaS*<sub>g</sub>**: deve essere disponibile come unica istanza disponibile a più gruppi di persone, dedicando a ciascun gruppo una propria area di lavoro;
- ***DSL*<sub>g</sub>**: deve essere possibile modificare online le definizioni del *DSL*<sub>g</sub>, inoltre dovrebbero anche essere rese disponibili delle azioni predefinite (es.: esporta il *csv*<sub>g</sub> del documento) e la *dashboard*<sub>g</sub>.

I requisiti tecnologici sono i seguenti:

- *Node.js*<sub>g</sub> per il backend, per la precisione deve supportare la versione *LTS*<sub>g</sub> *Argon*<sub>g</sub>;
- *MongoDB*<sub>g</sub> con versione non inferiore alla 3 come database;
- il *framework*<sub>g</sub> *Loopback*<sub>g</sub> per la gestione del sistema;
- rendere disponibile il servizio su *Heroku*<sub>g</sub>;
- utilizzare *github*<sub>g</sub> o *bitbucket*<sub>g</sub> per il versionamento.

### Osservazioni

La carenza delle conoscenze necessarie per sviluppare il *progetto*<sub>g</sub> ha portato il gruppo a decidere di scartare il *capitolato*<sub>g</sub> data la grande quantità di tempo necessaria per colmare le lacune.

## Capitolato C5 - Quizzipedia

### Scopo del progetto

Il *progetto*<sub>g</sub> Quizzipedia consiste nella progettazione di un sistema composto da:

- Un archivio di domande;
- Un sistema di test che somministra all'utente una serie di domande relative all'argomento scelto.

Le domande devono essere raccolte attraverso uno specifico linguaggio chiamato QML (Quiz Markup Language).

I requisiti minimi da soddisfare sono i seguenti:

- Archiviare i quiz in un server e suddividerli per argomento;
- Tradurre le domande archiviate da QML a *HTML*<sub>g</sub>;
- Il QML deve poter gestire risposte vero/falso, a scelta multipla, testi ed immagini;
- Archiviare questionari contenenti le domande archiviate nel server;
- Proporre questionari preconfezionati;
- Valutare le risposte date dall'utente.

Il sistema dovrà essere utilizzato con tecnologie web quali:



- $JAVA_g$  e server  $Tomcat_g$  oppure  $JavaScript_g$  e server  $Node.js_g$  per la parte server;
- $HTML5_g$ ,  $CSS_g$  e  $JavaScript_g$  per il client che dovrà essere eseguibile in un browser.

La parte destinata ai creatori di domande e quiz dovrà essere utilizzabile su PC mentre la parte destinata agli esaminandi dovrà funzionare con qualunque dispositivo.

#### Osservazioni

I membri del gruppo si sono trovati interessati allo sviluppo dell'applicazione visto che le conoscenze necessarie per lo sviluppo rientrano nelle conoscenze possedute dai membri stessi. Sfortunatamente non è stato possibile scegliere il  $capitolato_g$  in quanto non più disponibile al momento della creazione del gruppo.

### Capitolato C6 - Sintesi vocale su dispositivi mobili

#### Scopo del progetto

Il  $progetto_g$  consiste nella realizzazione di un'applicazione che aggiunga nuove funzioni su smart-phone e/o tablet per la sintesi vocale. L'applicazione deve usare il motore di sintesi Flexible and Adaptive Text-To-Speech e deve rispettare i seguenti requisiti obbligatori:

- gestire i problemi causati dall'utilizzo di un servizio remoto (es.: gestire il caso in cui non si è in grado di accedere ad internet);
- implementare un'interfaccia grafica per la configurazione dei servizi  $TTS_g$ .

I requisiti opzionali sono:

- supporto  $multiplatforma_g$ ;
- utilizzo e integrazione di servizi aggiuntivi (es.: l'integrazione del servizio di personalizzazione della voce nell'applicazione o l'utilizzo di risorse esterne per ottenere contenuti).

Per quanto riguarda le tecnologie da utilizzare, l'unico vincolo è quello di utilizzare il motore di sintesi Flexible and Adaptive Text-to-Speech.

#### Osservazioni

Il gruppo non ha riscontrato alcun interesse nello sviluppo di applicazioni riguardanti il  $TTS_g$ .