

Beacon Straps



CLIPS

Studio di Fattibilità v1.0.0

Sommario

Analisi dei capitolati proposti e motivazioni per la scelta del *progetto*_g CLIPS

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

Diario delle modifiche

Versione	Riepilogo	Autore	Ruolo	Data
1.0.0	Documento approvato	Viviana Alessio	Responsabile	2016-04-06
0.4.0	Verifica completata	Luca Soldera	Verificatore	2016-04-05
0.3.3	Correzioni minori: cambiate lettere maiuscole all'inizio degli elenchi puntati	Enrico Bellio	Analista	2016-04-05
0.3.2	Modifica descrizione <i>capitolato_g</i> C4, aggiunta termini del glossario, aggiunta sezione riferimenti	Enrico Bellio	Analista	2016-04-04
0.3.1	Correzioni minori: aggiunti ; e . agli elenchi puntati	Enrico Bellio	Analista	2016-03-31
0.3.0	Prima verifica	Luca Soldera	Verificatore	2016-03-31
0.2.0	Stesura completata: aggiunta sezione del <i>capitolato_g</i> scelto	Enrico Bellio	Analista	2016-03-25
0.1.0	Prima stesura: aggiunta sezione altri capitolati	Enrico Bellio	Analista	2016-03-17

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Scopo del documento	3
1.2	Glossario	3
1.3	Riferimenti	3
1.3.1	Normativi	3
1.3.2	Informativi	3
2	Capitolato scelto: C2 - CLIPS	4
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
3	Altri Capitolati	6
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

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento ha l'obiettivo di mettere in evidenza i ragionamenti e le motivazioni che hanno portato alla scelta del *progetto_g* 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.

1.2 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 v3.0.0*”.

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

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

Per le norme di *progetto_g* riferirsi al documento “*Norme di Progetto v4.0.0*”

1.3.2 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>

2 Capitolato scelto: C2 - CLIPS

2.1 Descrizione

Il *progetto_g* CLIPS consiste nel ricercare nuovi scenari per l'implementazione della navigazione indoor e in particolare un nuovo metodo di navigazione alternativo al *GPS_g* che utilizzi la tecnologia *BLE_g* 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_g*, con sviluppo di un progetti di interazione e comunicazione (per esempio broadcast all'interno di un campus universitario);
- utilizzo dei *beacon_g* nel social gaming (per esempio la caccia al tesoro).

2.2 Studio del Dominio

Come si evince dalla descrizione, il dominio del *progetto_g* è molto ampio, in quanto la tecnologia *BLE_g* 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.

2.2.1 Dominio Applicativo

Il problema principale affrontato dal *capitolato_g* 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_g* viene utilizzata per fornire dei contenuti agli utenti che si trovano nel raggio d'azione del *beacon_g* stesso, senza sapere la posizione esatta.

2.2.2 Dominio Tecnologico

Le principali conoscenze tecnologiche richieste sono:

- **Java_g/Objective-C_g:** questi sono i linguaggi di programmazioni necessari per sviluppare nativamente un'applicazione per *Android_g* e *iOS_g*. Un'alternativa è un *framework_g* come *Phonegap_g* che permette di programmare in *HTML_g* + *CSS_g* + *Javascript_g* per sviluppare un'applicazione *multipiattaforma_g*;
- **Beacon_g:** vista la natura del *progetto_g* è necessario essere a conoscenza di come i *beacon_g* 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_g:** è necessario conoscere dei protocolli di trasferimento dati (es: *HTTP_g*) per gestire la comunicazione tra il database e i *beacon_g*.

In aggiunta potrebbe essere necessario dover realizzare un portale web quindi in tal caso la conoscenza dei linguaggi *HTML_g*, *CSS_g*, *Javascript_g* e *PHP_g* risulta molto utile.

2.2.3 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_g* rientrano per la maggior parte nelle conoscenze necessarie per affrontare alcuni dei corsi del percorso di laurea triennale.

Aspetti negativi:

- l'utilizzo dei *beacon_g* 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.).

3 Altri Capitolati

3.1 Capitolato C1 - Actorbase

3.1.1 Scopo del progetto

Il *progetto_g* Actorbase consiste nella progettazione di un *database non relazionale_g* che utilizzi il modello ad attori grazie all'uso delle seguenti tecnologie:

- la libreria *Akka_g* per l'implementazione del modello ad attori su *JVM_g*;
- *Java_g* o *Scala_g* come linguaggi di programmazione.

Inoltre è prevista l'implementazione di un *DSL_g* per poter interagire con il database da riga di comando.

3.1.2 Osservazioni

Poiché un *progetto_g* in cui viene utilizzato il modello ad attori è già stato affrontato per il *progetto_g* del corso di Programmazione Concorrente e Distribuita, il gruppo ha deciso di non intraprendere lo sviluppo di questo *capitolato_g*.

3.2 Capitolato C3 - Internet of things

3.2.1 Scopo del progetto

Il *progetto_g* Internet of Things consiste, citando il *capitolato_g*, 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_g* di comportamento degli utenti per prevedere le azioni degli stessi su altri oggetti o altri contesti.

L'applicativo *software_g* 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_g* interrogabili.

La piattaforma dovrà inoltre permettere la comunicazione tramite i protocolli *HTTP_g/HTTPS_g* standard e il protocollo *MQTT_g*.

Le tecnologie consigliate sono le seguenti:

- *MongoDB_g* e/o *OrientDB_g* per il database;
- *Amazon Web Services_g* per l'infrastruttura;
- *Java_g* e/o *Scala_g* come linguaggi di programmazione;
- *Play Framework_g* come *framework_g* di sviluppo;
- *HTML5_g*, *CSS3_g*, *JavaScript_g* e il *framework_g* *Bootstrap_g* di Twitter per l'interfaccia web.

3.2.2 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_g* hanno portato all'esclusione del *capitolato_g* da parte del gruppo.

3.3 Capitolato C4 - MaaS

3.3.1 Scopo del progetto

Il *progetto_g* 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_g* per la rappresentazione grafica dei dati, inoltre dovrà estenderlo con le seguenti funzioni:

- ***SaaS_g***: deve essere disponibile come unica istanza disponibile a più gruppi di persone, dedicando a ciascun gruppo una propria area di lavoro;
- ***DSL_g***: deve essere possibile modificare online le definizioni del *DSL_g*, inoltre dovrebbero anche essere rese disponibili delle azioni predefinite (es.: esporta il *csv_g* del documento) e la *dashboard_g*.

I requisiti tecnologici sono i seguenti:

- *Node.js_g* per il backend, per la precisione deve supportare la versione *LTS_g Argon_g*;
- *MongoDB_g* con versione non inferiore alla 3 come database;
- il *framework_g Loopback_g* per la gestione del sistema;
- rendere disponibile il servizio su *Heroku_g*;
- utilizzare *github_g* o *bitbucket_g* per il versionamento.

3.3.2 Osservazioni

La carenza delle conoscenze necessarie per sviluppare il *progetto_g* ha portato il gruppo a decidere di scartare il *capitolato_g* data la grande quantità di tempo necessaria per colmare le lacune.

3.4 Capitolato C5 - Quizzipedia

3.4.1 Scopo del progetto

Il *progetto_g* 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_g*;
- 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.

3.4.2 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.

3.5 Capitolato C6 - Sintesi vocale su dispositivi mobili

3.5.1 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.

3.5.2 Osservazioni

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