



TheFellowshipOfTheCode

Studio di Fattibilità

Informazioni sul documento

Nome Documento	StudioDiFattibilità_v1_0_0.pdf
Versione	
Data di Creazione	12 Dicembre 2015
Data ultima modifica	07 Gennaio 2016
Stato	Approvato
Redazione	Franco Berton Alberto Ferrara Matteo Gnoato Matteo Granzotto Simone Magagna Marco Prelaz Mattia Varotto
Verifica	Marco Prelaz Simone Magagna
Approvazione	Matteo Granzotto
Uso	Interno
Distribuzione	TheFellowshipOfTheCode
Destinato a	Prof. Tullio Vardanega, Prof. Riccardo Cardin, Zucchetti S.P.A.
Email di riferimento	thefellowshipofthecode@gmail.com

Sommario

Il presente documento contiene l'analisi dei capitolati d'appalto proposti, per valutare la fattibilità e i punti critici dei progetti software in oggetto.



Registro delle modifiche

Versione	Descrizione	Autore e Ruolo	Data
1.0.0	Approvazione del documento	Matteo Granzotto Responsabile	2016-01-07
0.2.0	Verifica del documento	Marco Prelaz Verificatore	2015-12-18
0.1.1	Modifica paragrafi Scopo del prodotto e Glossario	Simone Magagna Analista	2015-12-17
0.1.0	Verifica del documento	Simone Magagna Verificatore	2015-12-17
0.0.9	Stesura sezione Capitolato C6	Matteo Gnoato Analista	2015-12-14
0.0.8	Stesura sezione Capitolato C4	Matteo Granzotto Analista	2015-12-14
0.0.7	Stesura sezione Capitolato C3	Alberto Ferrara Analista	2015-12-13
0.0.6	Stesura sezione Capitolato C2	Mattia Varotto Analista	2015-12-13
0.0.5	Stesura sezione Capitolato C1	Franco Berton Analista	2015-12-13
0.0.4	Stesura sezione Capitolato scelto	Marco Prelaz Analista	2015-12-13
0.0.3	Stesura sezione Introduzione	Simone Magagna Analista	2015-12-12
0.0.2	Creata struttura di base del documento	Alberto Ferrara Analista	2015-12-12
0.0.1	Creato template	Matteo Granzotto Analista	2015-12-12



Indice



1 Introduzione

1.1 Scopo del Documento

Lo scopo del documento è quello di descrivere le motivazioni che hanno portato il gruppo alla scelta del capitolato C5.

Verranno inoltre riportate le descrizioni di tutti gli altri capitolati e le motivazioni che hanno spinto il gruppo a scartarli.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è di permettere la creazione e gestione di questionari in grado di identificare le lacune dei candidati prima, durante e al termine di un corso di formazione.

Il sistema dovrà offrire le seguenti funzionalità:

- Archiviare questionari in un server suddivisi per argomento;
- Somministrare all'utente, tramite un'interfaccia, questionari specifici per argomento scelto;
- Verificare e valutare i questionari scelti dagli utenti in base alle risposte date.

La parte destinata ai creatori di questionari dovrà essere fruibile attraverso un *browser_G* desktop, abilitato all'utilizzo delle tecnologie *HTML5_G*, *CSS3_G* e *JavaScript_G*. La parte destinata agli esaminandi sarà utilizzabile su qualunque dispositivo: dal personal computer ai tablet e smartphone.

1.3 Glossario

Al fine di evitare ogni ambiguità i termini tecnici del dominio del progetto, gli acronimi e le parole che necessitano di ulteriori spiegazioni saranno nei vari documenti marcate con il pedice _G e quindi presenti nel documento *Glossario*.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Normativi

- *NormeDiProgetto_v_3_0_0*.

1.4.2 Informativi

- **Capitolato d'appalto C1:** Actorbase: a *NoSQL_G* DB based on the Actor model
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C1.pdf>;
- **Capitolato d'appalto C2:** CLIPS: Communication & Localisation with Indoor Positioning Systems
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C2.pdf>;
- **Capitolato d'appalto C3:** UMAP: un motore per l'analisi predittiva in ambiente Internet of Things
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C3.pdf>;
- **Capitolato d'appalto C4:** MaaS: *MongoDB_G* as an admin Service
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C4.pdf>;
- **Capitolato d'appalto C5:** Quizzipedia: software per la gestione di questionari
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C5.pdf>;



- **Capitolato d'appalto C6:** SiVoDiM: Sintesi Vocale per Dispositivi Mobili
<http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C6.pdf>.



2 Capitolato Scelto

2.1 Descrizione

Il capitolato proposto da Zucchetti S.P.A. riguarda la realizzazione di un software per la creazione e la gestione di questionari. Questo dovrà offrire la possibilità di: archiviare quiz in un server suddivisi per argomento, tradurre da *QML_G* a *HTML_G* le domande archiviate, gestire risposte vero/falso, risposte a scelta multipla, testi e immagini tramite *QML_G*, archiviare questionari contenenti domande, proporre questionari preconfezionati e valutare le risposte fornite dall'utente. La parte destinata ai creatori di questionari dovrà essere fruibile attraverso un *browser_G* desktop, abilitato all'utilizzo delle tecnologie *HTML5_G*, *CSS3_G* e *JavaScript_G*. La parte destinata agli esaminandi sarà utilizzabile su qualunque dispositivo: dal personal computer, ai tablet e smartphone.

2.2 Dominio Applicativo

Il dominio applicativo del prodotto è la verifica delle conoscenze acquisite durante il processo di apprendimento di uno specifico argomento. Il principale ambito di utilizzo del software riguarda la didattica in tutti i suoi campi.

2.3 Dominio Tecnologico

Per realizzare l'oggetto del capitolato vengono richieste al gruppo conoscenze legate all'ambito *web_G*:

- *JavaScript_G*: per la realizzazione della parte attiva;
- *HTML5_G*: per la strutturazione e la presentazione;
- *CSS3_G*: per l'aspetto grafico;
- *PostgreSQL_G* o *MongoDB_G*: per l'archiviazione dei dati.

2.4 Criticità

Sono state individuate le seguenti criticità sulla scelta del capitolato:

- Viene suggerito l'utilizzo di due *framework_G* in base al linguaggio scelto per la programmazione. La scelta finale presa dai Progettisti potrebbe risultare non adatta allo sviluppo del progetto;
- Viene richiesto lo sviluppo di un *linguaggio di markup* studiato per descrivere i quiz. I testi descritti in *QML_G* devono poi essere tradotti in *HTML5_G* per essere presentati al candidato. L'implementazione di tale linguaggio non presenta alcun vincolo suggerito dal proponente, ma viene lasciata interamente al fornitore. Questa eccessiva libertà di scelta potrebbe portare ad uno sviluppo errato del linguaggio.

2.5 Valutazione Finale

La scelta del seguente capitolato d'appalto è stata determinata in base all'individuazione delle seguenti caratteristiche positive:

- Interesse nelle moderne tecnologie web proposte;
- Interesse nel lavorare con un'azienda solida e presente nel Padovano;
- Acquisizione di esperienza e conoscenze tecniche utili e spendibili nel mondo del lavoro.



3 Capitolato C1

3.1 Descrizione

L'obiettivo del progetto è di implementare un modello di database $NoSQL_G$ di tipo key-value utilizzando il *modello ad attori* $_G$. Tale progetto richiede la definizione di mappe, attori ed operazioni basilari.

Ogni mappa deve essere caratterizzata da:

- un numero arbitrario di coppie chiave/valore;
- un nome che la contraddistingua;
- un parametro di configurazione che determinerà il numero di attori da utilizzare per l'implementazione della mappa e ogni quante coppie la mappa deve essere suddivisa fra più attori.

Ogni attore deve appartenere al seguente insieme di attori:

- **Storekeeper**: incaricati di mantenere fisicamente al proprio interno le coppie chiave/valore;
- **Storefinder**: incaricati di ricevere le richieste dall'esterno e instradarle ai rispettivi Storekeeper in modo da soddisfarle;
- **Warehousemen**: incaricati di interfacciarsi con gli Storekeeper e di far persistere su disco le rispettive mappe.

Le operazioni da implementare sul database devono essere le seguenti:

- **Inserimento**;
- **Cancellazione**;
- **Aggiornamento**.

L'implementazione del suddetto sistema ad attori deve prendere il nome di ACTORDB. In particolare, per l'implementazione degli attori viene richiesto l'utilizzo della libreria Akka. Il linguaggio da utilizzare può essere scelto fra $Scala_G$ o $Java_G$. Viene richiesta la definizione di un DSL_G (Domain Specific Language) da utilizzare da riga di comando per poter interagire con il database.

3.2 Dominio Applicativo

Questa tipologia di database da implementare presenta caratteristiche tecniche ottimali come: la semplicità strutturale, l'affidabilità, le performance elevate e costanti. Ciò determina la preferenza nell'utilizzo di questi DB per la gestione di applicazioni di Big Data. Quindi a questa tipologia di DB possiamo attribuire svariati ambiti di utilizzo, come ad esempio:

- Big Data;
- Social & Mobile Infrastructure;
- Content Management & Delivery;
- Data Hub;
- User Data Management.



3.3 Dominio Tecnologico

Il capitolato prevede l'utilizzo delle seguenti tecnologie:

- ***Scala_G* o *Java_G***: linguaggi di programmazione consigliati;
- **Akka**: libreria consigliata per l'implementazione degli attori, in quanto fornisce un'implementazione del *modello ad attori_G* su JVM.

3.4 Criticità

Le criticità trovate sono:

- Definizione di un *DSL_G* (Domain Specific Language) da utilizzare da riga di comando per interagire con il database.

3.5 Valutazione Finale

Nonostante l'interesse per questo capitolato, ritenuto semplice e ben strutturato, alla fine il gruppo ha deciso di scartarlo perché:

- Non presentava alcun stimolo positivo da parte di tutti i componenti del gruppo verso le tecnologie richieste;
- Il gruppo preferiva interagire con un proponente esterno all'università per poter interfacciarsi con il mondo del lavoro prima dello stage obbligatorio.



4 Capitolato C2

4.1 Descrizione

L'obiettivo del capitolato è la realizzazione di un software di navigazione/comunicazione/gaming/eccetera, operante attraverso dispositivi *beacons_G* opportunamente posizionati all'interno di un'area indoor, basato sui concetti di proximity *IPS_G* (Indoor Positioning System) e smart places per conto della società Miriade. Tale prototipo dovrà essere sviluppato appoggiandosi alla piattaforma di prossimità fornita da Miriade: Ubiika, la quale permette di gestire la microlocalizzazione del luogo fisico e di veicolare contenuti contestualizzati nelle aree coperte da tecnologia *BLE_G beacon_G*. Miriade inoltre si occuperà di fornire al *team_G* il numero di *beacons_G* necessario all'allestimento di un laboratorio per effettuare i vari test pratici, atti ad individuare problematiche legate all'hardware, alla costruzione del software e al lato user experience.

4.2 Dominio Applicativo

Il servizio fornito sarà disponibile in ambienti indoor, generalmente non molto grandi. Viene lasciata ampia libertà su che tipologia di scenario realizzare, sia esso applicato alla navigazione, alla comunicazione/interazione o al social gaming. Il dominio applicativo risulta quindi essere un qualunque ambiente social.

4.3 Dominio Tecnologico

Viene richiesto l'utilizzo delle seguenti tecnologie:

- **Ubiika API:** specifiche che permettono di interfacciarsi con la piattaforma Ubiika e di accederne il database;
- ***BLE_G* (Bluetooth Low Energy):** tecnologia Bluetooth a consumo ridotto di energia e costi che riesce a mantenere un range di comunicazione molto simile a quello fornito dal Bluetooth classico;
- ***Beacon_G* (iBeacon/Eddystone):** dispositivi *beacons_G* Apple/Google per gestire la microlocalizzazione indoor;
- ***HTML5_G*, *CSS3_G*, *jQuery_G*, *JavaScript_G*:** consigliati per l'implementazione dell'interfaccia mobile;
- **Android/iOS API:** librerie che permettono di interfacciarsi ai vari dispositivi *beacons_G* con i dispositivi mobile su cui verranno scaricate le applicazioni per interagire con il servizio.

4.4 Criticità

Nell'analisi del capitolato il *team_G* ha rilevato le seguenti criticità:

- Viene richiesta la definizione di un'area indoor che verrà coperta dal nuovo servizio, in cui poi eseguire i test di fattibilità tecnica;
- Viene richiesta una conoscenza approfondita dei dispositivi *beacons_G* e del protocollo *BLE_G*.

4.5 Valutazione Finale

Il gruppo ha deciso di scartare questo capitolato a causa delle tecnologie richieste, sconosciute alla totalità dei membri del gruppo. L'utilizzo di una tecnologia proprietaria (Ubiika) inoltre risulta essere vincolante e di scarsa utilità per la realizzazione di un progetto futuro. Infine si ritiene che l'interfacciamento hardware e i test di fattibilità tecnica potrebbero risultare onerosi per un gruppo con scarsa esperienza nell'ambito dei *beacons_G* e nell'utilizzo della tecnologia *BLE_G*.



5 Capitolato C3

5.1 Descrizione

Il capitolato proposto dall'azienda Zero12 riguarda la realizzazione di un algoritmo predittivo in grado di analizzare i dati provenienti da oggetti inseriti in diversi contesti. L'algoritmo, una volta analizzati i dati, provvederà a 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.

5.2 Dominio Applicativo

Come suggerito dal capitolato, il dominio applicativo di tale software è davvero ampio: 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.

5.3 Dominio Tecnologico

Per realizzare l'oggetto del capitolato vengono richieste al gruppo conoscenze legate all'ambito web:

- *Amazon Web Services_G* e *Database NoSQL_G*;
- *Java_G* o *Scala_G*: come linguaggio di programmazione;
- *Play Framework_G*: come piattaforma di sviluppo;
- *HTML5_G*, *CSS3_G* e *JavaScript_G*: per la parte di visualizzazione e comportamentale.

5.4 Criticità

Sono state individuate le seguenti criticità:

- L'individuazione e la realizzazione di un algoritmo predittivo efficiente richiede una profonda conoscenza matematica. Inoltre il capitolato non suggerisce minimamente come implementarlo, lasciando completa libertà al fornitore;
- Il dominio applicativo del software è considerevolmente vasto e uno studio approfondito di tutti i suoi campi applicativi sarebbe troppo oneroso date le tempistiche ristrette.

5.5 Valutazione Finale

Il tema proposto dal capitolato risulta essere interessante per il gruppo poiché tratta argomenti che potenzialmente saranno alla base dell'internet del futuro, ma dopo un'attenta analisi sugli obiettivi richiesti si è preferito scartarlo. La vastità del dominio applicativo e l'incertezza sull'implementazione dell'algoritmo predittivo avrebbero potuto portare a non rispettare i limiti di consegna del progetto.



6 Capitolato C4

6.1 Descrizione

Ogni applicazione che usa una base di dati persistente necessita di un sistema per l'amministrazione e la visualizzazione dei dati.

Uno dei capitolati proposti nell'anno accademico 2013/2014 prevedeva la realizzazione di MaaP (*MongoDB_G as an admin Platform*), una piattaforma capace di risolvere il problema della visualizzazione dei dati contenuti in un database.

L'obiettivo del progetto in esame è proporre MaaP come servizio: da qui il nome MaaS (*MongoDB_G as admin Service*). Tale servizio consiste nel rendere disponibile, attraverso una piattaforma web, l'utilizzo di MaaP a qualsiasi utente, senza che quest'ultimo si preoccupi di gestire e mantenere le risorse hardware e software.

6.2 Dominio Applicativo

La tipologia di servizio proposto mira a ridurre le competenze tecniche necessarie per poter utilizzare il prodotto MaaP. Il dominio applicativo risulta quindi essere un ambiente della business area che necessita di poter consultare e gestire dei dati contenuti in una base di dati senza essere a conoscenza di come tale sistema funzioni e di come sia necessario configurarlo.

6.3 Dominio Tecnologico

Per la realizzazione del capitolato sono necessarie le seguenti conoscenze tecniche:

- **Node.js_G**: è un *framework_G event-driven_G* per il motore *JavaScript_G* sviluppato da Google. Si tratta quindi di un *framework_G* relativo all'utilizzo server-side di *JavaScript_G*;
- **MongoDB_G**: è un DBMS non relazionale, orientato ai documenti, classificato come *NoSQL_G*;
- **Git_G**: è un sistema software di controllo di versione distribuito;
- **React.js_G**: è una libreria scritta in *JavaScript_G* open-source sviluppata da Facebook che consente di creare interfacce utente complesse tramite la loro suddivisione in componenti;
- **MaaP**: è una piattaforma capace di risolvere il problema della visualizzazione dei dati contenuti in una base di dati.

6.4 Criticità

Nell'analisi del capitolato, il *team_G* ha rilevato le seguenti criticità:

- Nessun incentivo verso lo sviluppo innovativo ma una rivisitazione di un prodotto già sviluppato in precedenza;
- Il livello di inglese del *team_G* non è abbastanza adeguato per una stesura completa ed ottimale della documentazione;
- Scomodità nell'effettuare incontri con il proponente vista la lontananza tra Amsterdam e Padova.



6.5 Valutazione Finale

Il tema proposto dal capitolato non risulta essere interessante per il gruppo poiché non punta verso un'innovazione ma su una rivisitazione di un prodotto già sviluppato. Inoltre la mera gestione di database di tipo *NoSQL* non risulta essere di gradimento da parte del gruppo non avendo tecnologie rilevanti rispetto ad altri capitolati.



7 Capitolato C6

7.1 Descrizione

L'obiettivo del capitolato proposto da MIVOQ S.R.L. è quello di realizzare, su tablet e smart-phone, un'applicazione innovativa che utilizzi la sintesi vocale da testo. In particolare sarà possibile applicare effetti e stili alle voci e verrà data all'utente la possibilità di creare la propria voce sintetica personale.

7.2 Dominio Applicativo

La sintesi vocale è una tecnologia che permette la conversione di un qualsiasi file di testo in un file sonoro. Negli ultimi anni si è assistito ad un rapido diffondersi di questa tecnologia in numerosi ambiti: dai navigatori satellitari, agli annunci nei mezzi pubblici, agli assistenti vocali nei più moderni sistemi operativi, centralini telefonici e lettori di messaggi.

7.3 Dominio Tecnologico

Il progetto prevede che l'applicazione sfrutti appieno le potenzialità offerte dal motore di sintesi vocale opensource *Flexible and Adaptive Text To Speech_G*, che espone molteplici funzionalità reperibili mediante interfaccia *HTTP_G*. Non vengono invece imposti vincoli tecnologici su progettazione e implementazione dell'applicazione.

7.4 Criticità

Nell'analisi del capitolato, il *team_G* ha rilevato le seguenti criticità:

- Uso del motore di sintesi FA-TTS completamente sconosciuto;
- Nessuna competenza del *team_G* sulla sintesi vocale;
- Utilizzo di *framework_G* sconosciuti.

7.5 Valutazione Finale

Per quanto interessante e innovativo possa essere la sintesi vocale, il *team_G* ritiene che le scarse competenze sull'argomento possano essere un problema sulla realizzazione di questo capitolato. Inoltre il gruppo ritiene che lo studio del motore di sintesi FA-TTS non dia delle competenze tecniche spendibili in un futuro ambito lavorativo d'interesse. La parte dello sviluppo su piattaforma mobile aveva attirato in parte l'attenzione di alcuni membri del gruppo, ma non riteniamo sia sufficiente per la scelta del capitolato.