



HEXADEC

Studio di Fattibilità Progetto MegAlexa

hexadec.swe@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	● 1.0.0
Responsabile	● Andrea Chinello
Redattori	● Davide Tognon, Giacomo Corrà, Sukhjinder Singh
Verificatori	● Daniele Scialabba, Francesco Barbanti
Uso	● Interno
Destinatari	● Prof. Tullio Vardanega, Prof. Riccardo Cardin, HexaDec

Registro delle Modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
1.0.0	14-03-2019	Andrea Chinello	Responsabile	Approvazione documento per rilascio
0.2.0	13-03-2019	Francesco Barbanti	Verificatore	Verifica documento
0.1.1	13-03-2019	Giacomo Corrò	Redattore	Modifiche in §6.5, §7.3 e §7.5
0.1.0	12-03-2019	Daniele Scialabba	Verificatore	Verifica documento
0.0.5	12-03-2019	Giacomo Corrò	Redattore	Stesura di §6, §7
0.0.4	11-03-2019	Davide Tognon	Redattore	Stesura di §4, §5
0.0.3	11-03-2019	Sukhjinder Singh	Redattore	Stesura di §2, §3
0.0.2	10-03-2019	Davide Tognon	Redattore	Stesura di §1
0.0.1	04-03-2019	Andrea Chinello	Responsabile	Creazione template del documento

Contenuti

1	Introduzione	3
1.1	Obiettivo del documento	3
1.2	Glossario	3
1.3	Riferimenti	3
1.3.1	Riferimenti normativi	3
1.3.2	Riferimenti informativi	3
2	Capitolato scelto C4 – MegAlexa	4
2.1	Informazioni generali	4
2.2	Descrizione del capitolo	4
2.3	Finalità del progetto	4
2.4	Tecnologie interessate	4
2.5	Conclusioni	4
3	Capitolato C1 – Butterfly	5
3.1	Informazioni generali	5
3.2	Descrizione del capitolo	5
3.3	Finalità del progetto	5
3.4	Tecnologie interessate	5
3.5	Conclusioni	5
4	Capitolato C2 – Colletta	6
4.1	Informazioni generali	6
4.2	Descrizione del capitolo	6
4.3	Finalità di progetto	6
4.4	Tecnologie interessate	6
4.5	Conclusioni	6
5	Capitolato C3 – DevOps	7
5.1	Informazioni generali	7
5.2	Descrizione del capitolo	7
5.3	Finalità di progetto	7
5.4	Tecnologie interessate	7
5.5	Conclusioni	7
6	Capitolato C5 – P2PCS	8
6.1	Informazioni generali	8
6.2	Descrizione del capitolo	8
6.3	Finalità di progetto	8
6.4	Tecnologie interessate	8
6.5	Conclusioni	8
7	Capitolato C6 – Soldino	9
7.1	Informazioni generali	9
7.2	Descrizione del capitolo	9
7.3	Finalità di progetto	9
7.4	Tecnologie interessate	9
7.5	Conclusioni	10

1 Introduzione

1.1 Obiettivo del documento

L'obiettivo dello *Studio di Fattibilità v1.0.0b* è fornire le motivazioni che hanno portato alla scelta del *capitolato* C4 MegAlexa rispetto agli altri capitolati proposti.

1.2 Glossario

All'interno dei documenti sono presenti termini che possono presentare significati ambigui. Per tale motivo è stato creato il documento *Glossario v4.0.0b* che conterrà tali termini affiancati dal loro significato. Le parole che sono presenti nel *Glossario v4.0.0b*, presentano una G a pedice.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v4.0.0b*.

1.3.2 Riferimenti informativi

- **Capitolato 1: Butterfly** - monitor per processi CI/CD
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C1.pdf>;
- **Capitolato 2: Colletta** - piattaforma raccolta dati di analisi di testo
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C2.pdf>;
- **Capitolato 3: G&B** - monitoraggio intelligente di processi DevOps
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C3.pdf>;
- **Capitolato 4: MegAlexa** - arricchitore di skill di Amazon Alexa
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C4.pdf>;
- **Capitolato 5: P2PCS** - piattaforma di peer-to-peer car sharing
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C5.pdf>;
- **Capitolato 6: Soldino** - piattaforma Ethereum per pagamenti IVA
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C6.pdf>.

2 Capitolato scelto C4 – MegAlexa

2.1 Informazioni generali

- **Nome:** *MegAlexa*;
- **Proponente:** *zero12*;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

2.2 Descrizione del capitolo

L'azienda *zero12* propone la creazione di una *skill*_G per l'assistente vocale *Amazon Alexa*_G in grado di avviare dei *workflow*_G che vengono creati tramite applicativo web o mobile dall'utente registrato. L'applicativo mobile è una applicazione *Android*_G oppure *iOS*_G.

2.3 Finalità del progetto

La principale richiesta è rendere disponibile, all'utente registrato all'applicazione, delle micro-funzioni chiamate *connettori*_G. Tali connettori sono inseriti all'interno di un workflow svolto da un controllo vocale.

Il progetto utilizzerà l'infrastruttura *Amazon Web Services*_G in particolare le tecnologie *Lambda*_G, *API Gateway*_G, *Aurora Serverless*_G e *DynamoDB*_G. La comunicazione dei risultati all'utente avviene tramite l'assistente vocale Amazon Alexa, l'applicazione mobile o web.

2.4 Tecnologie interessate

- *HTML5*_G, *JavaScript*_G, *CSS3*_G, *Bootstrap*_G: linguaggi per lo sviluppo di applicazioni web *client-side*_G;
- *Node.js*_G: piattaforma *open source*_G per l'esecuzione di codice JavaScript *server-side*_G;
- **Amazon Web Services:** insieme di servizi di *cloud computing*_G utili per il progetto tra cui:
 - **API Gateway:** servizio per creazione, pubblicazione, manutenzione, monitoraggio e protezione delle API su qualsiasi scala;
 - **Lambda:** piattaforma di calcolo *serverless*_G guidata dagli eventi forniti da Amazon;
 - **DynamoDB:** *database*_G non relazionale, orientato a dati valore-chiave e documenti;
 - **Aurora Serverless:** servizio di database relazionale;
 - **Amazon Lex:** servizio per *mappare*_G i comandi vocali.
- **Amazon Alexa:** assistente vocale intelligente di Amazon basato su cloud;
- *Swift*_G, *Kotlin*_G: linguaggi di programmazione mobile, rispettivamente per iOS e Android.

2.5 Conclusioni

Il team considera questo capitolato interessante perché, cimentarsi con tecnologie recenti e innovative quali quelle fornite da Amazon Web Services, può arricchire il bagaglio di conoscenze di ogni membro in modo significativo.

La possibilità di studiare e utilizzare Amazon Lex è stata incisiva sulla scelta del capitolato.

3 Capitolato C1 – Butterfly

3.1 Informazioni generali

- **Nome:** *Butterfly*;
- **Proponente:** *Imola Informatica*;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

3.2 Descrizione del capitolo

Imola Informatica propone lo sviluppo di una serie di componenti che accentrano e standardizzano segnalazioni da diversi *strumenti di versionamento*_G e che permettono una gestione automatizzata e personalizzabile di esse.

3.3 Finalità del progetto

L'azienda propone una soluzione che prevede lo sviluppo di quattro tipologie di componenti che si interfacciano con gli strumenti di versionamento e provvedono a riportare le segnalazioni nella forma desiderata.

Tali tipologie di componenti sono:

- **Producers_G**: recuperano le segnalazioni e le pubblicano sotto forma di messaggi;
- **Brokers_G**: istanziano e gestiscono i *Topic*_G;
- **Consumers_G**: gestiscono l'abbonamento ai Topic, recuperano i messaggi e li inviano ai destinatari;
- **Componente custom specifico_G**: recupera i messaggi da un Topic e li inoltra alla persona interessata.

Le componenti devono avere anche altre funzionalità:

- Rispettare la metodologia di sviluppo “*The Twelve-Factor App*_G”;
- Esporre delle *API REST*_G;
- Essere supportate da *test unitari*_G e da *test di integrazione*_G;
- Essere istanziate tramite la tecnologia *Docker*_G.

3.4 Tecnologie interessate

- **Java_G, Python_G, Node.js**: utilizzate per lo sviluppo dei componenti;
- **Apache Kafka_G**: piattaforma open source di *stream processing*_G utilizzabile come Broker;
- **Docker**: tecnologia di containerizzazione utilizzata per istanziare i componenti;
- **REST_G**: stile architetturale software per *sistemi distribuiti*_G.

3.5 Conclusioni

Il gruppo ha dimostrato grande interesse nella proposta del capitolato in quanto permette di lavorare con tecnologie molto diffuse nell'ambito lavorativo.

Il fattore decisivo che non ha reso il primo capitolato come prima scelta del gruppo è stata la ripetitività nello sviluppo di componenti simili tra loro.

4 Capitolato C2 – Colletta

4.1 Informazioni generali

- **Nome:** *Colletta*;
- **Proponente:** *MIVOQ*;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

4.2 Descrizione del capitolo

MIVOQ propone lo sviluppo di una piattaforma di raccolta di dati. Tramite lo svolgimento di esercizi di analisi grammaticale, tali dati saranno trasmessi ad un elaboratore per la creazione di un software che svolge autonomamente gli esercizi.

4.3 Finalità di progetto

L'azienda propone la realizzazione di una piattaforma che permetta la creazione e svolgimento di esercizi grammaticali.

Per realizzare tale piattaforma sono previsti tre *attori*:

- **insegnanti:** ente che prepara gli esercizi;
- **allievi:** ente che svolge gli esercizi;
- **sviluppatori:** ente che, mediante *apprendimento supervisionato*, crea un software utilizzando i dati raccolti.

Questo programma può essere realizzato come applicazione web o mobile e deve dare la possibilità di:

- Eseguire autonomamente un esercizio grammaticale mediante il software;
- Correggere automaticamente l'output;
- Scaricare i dati collezionati per poter addestrare il software.

4.4 Tecnologie interessate

- *Firebase*: servizio Google che permette di immagazzinare i dati;
- *Hunpos*, *FreeLing*: software per *part of speech tagging*.

4.5 Conclusioni

Questa proposta ci ha scoraggiato da subito data l'elevata numerosità delle richieste del proponente ed il fine ultimo di tale piattaforma.

5 Capitolato C3 – DevOps

5.1 Informazioni generali

- **Nome:** *DevOps*;
- **Proponente:** *Zucchetti*;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

5.2 Descrizione del capitolo

Zucchetti propone lo sviluppo di *Grafana_G+Bayes_G* (G&B):

un sistema che, utilizzando metodi di intelligenza artificiale su flussi di dati raccolti, rende disponibili dei grafici statistici.

5.3 Finalità di progetto

L'azienda richiede:

- un *plug-in_G* estendibile con Grafana, scritto in linguaggio JavaScript con lo scopo di leggere file *JSON_G*;
- la definizione di una rete Bayesiana associando i nodi della rete ad un flusso di dati.

Una volta prestabilite delle regole temporali si riapplica il calcolo delle probabilità legate alla rete Bayesiana.

I dati calcolati vengono inviati al sistema Grafana con il fine di collegare nuovi flussi di monitoraggio. Il risultato del plug-in dovrà essere una dashboard o un insieme di grafici.

5.4 Tecnologie interessate

- **JavaScript:** linguaggio di *scripting_G* per la programmazione web;
- **Grafana:** software open source che consente il monitoraggio e la visualizzazione dei dati;
- **Rete Bayesiana:** modello grafico probabilistico;
- *jsbayes_G*: libreria open source per la gestione dei calcoli della rete Bayesiana;
- *DevOps_G*: servizio cloud utilizzato per gestire le fatture elettroniche tra clienti e il ministero.

5.5 Conclusioni

Il team ha valutato positivamente le proposte del capitolato perché sviluppare plug-in in JavaScript per Grafana risulta particolarmente interessante. Nonostante ciò è stato scartato perché trattare e gestire dati tramite reti Bayesiane appare fin troppo complesso.

6 Capitolato C5 – P2PCS

6.1 Informazioni generali

- **Nome:** *P2PCS*: Peer 2 Peer Car sharing;
- **Proponente:** *GaiaGO*;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

6.2 Descrizione del capitolo

Il capitolo C5, proposto dall'azienda GaiaGO, richiede di creare un'applicazione di *car sharing*_G *peer-to-peer*_G. Lo scopo è mettere a disposizione un sistema per la condivisione di una automobile tra più persone.

6.3 Finalità di progetto

L'azienda richiede:

- Progettare e sviluppare un'applicazione mobile per Android che applichi *Gamification*_G spronando le persone a utilizzare tale servizio;
- La possibilità di localizzare le automobili in modo da essere utilizzabili dagli utenti;
- L'utilizzo di almeno cinque degli *otto core drive*_G di *Octalysis*_G.

6.4 Tecnologie interessate

- **Octalysis**: *Gamification design framework*_G;
- **Node.js**: piattaforma open source per l'esecuzione di codice JavaScript;
- **Henshin MOVENS**_G: piattaforma open source per gestione della mobilità, delle *città intelligenti*_G e *IoT*_G.

6.5 Conclusioni

Questo capitolo non ha convinto nessun componente del gruppo in quanto il capitolo presenta diverse lacune informative. Per tale motivo abbiamo ritenuto opportuno non scegliere questo progetto.

7 Capitolato C6 – Soldino

7.1 Informazioni generali

- **Nome:** *Soldino*: piattaforma Ethereum per pagamenti IVA;
- **Proponente:** *Red Babel*;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

7.2 Descrizione del capitolo

Red Babel richiede di sviluppare una piattaforma che permette l'esecuzione su *Ethereum Virtual Machine* di particolari *DAPPS*. Tale piattaforma permette transazioni commerciali assistendo governo, imprese e cittadini mediante il tracciamento dei pagamenti IVA.

7.3 Finalità di progetto

L'azienda utilizza una piattaforma (*Soldino*) distribuita dal Governo. *Soldino* si divide in tre attori :

- **Governo:** crea e distribuisce agli altri attori la valuta *Cubit*;
- **Imprenditori:** registrando la loro Impresa in una lista di governo possono vendere o acquistare beni e servizi;
- **Cittadini:** comprano e vendono beni e servizi usando la moneta emessa dal Governo.

Viene richiesto:

- L'interazione tra attori viene gestita da *smart contracts*;
- Smart contracts connessi alla rete *Ethereum*;
- Una interfaccia utente *web/UI*;

7.4 Tecnologie interessate

- *Truffle*: Framework di sviluppo per Ethereum;
- **Smart Contracts:** protocollo per verificare, facilitare e rinforzare digitalmente le negoziazioni di contratti;
- *Metamask*: portafoglio di Ethereum per i browser;
- **JavaScript:** Linguaggio di scripting per la programmazione web. Richiesta ottava edizione;
- *SCSS*: linguaggio per fogli stile web;
- *React*, *Redux*: framework JavaScript per web;
- *GitHub*, *GitLab*: applicazioni per versionamento del codice;
- *Ethereum network Ropsten*: servizio online di *staging*, per testare la rete Ethereum prima di introdurla nella rete principale.

7.5 Conclusioni

Nonostante l'interesse da parte del gruppo per la tecnologia di *blockchain*, l'elevato numero di tecnologie quasi completamente sconosciute e la vastità dell'argomento blockchain ci ha indotto a credere che questo progetto non possa portare a una vera e propria comprensione e padronanza dell'argomento.

Le tecnologie utilizzate comunque sono state ritenute meno utili e interessanti rispetto ad altre utilizzate in altri capitolati. Inoltre il pagamento tramite Ethereum dell'IVA è considerato da noi poco credibile. Per questi motivi il gruppo ha preferito orientarsi verso altre offerte.