



Studio di Fattibilità

7DOS - 20 Dicembre 2018

Informazioni sul documento

Versione	1.0.0
Responsabile	Andrea Trevisin
Verifica	Lorenzo Busin Nicolò Tartaggia
Redazione	Giacomo Barzon Marco Costantino Michele Roverato Giovanni Sorice
Stato	Approvato
Uso	Interno
Destinato a	Prof.Tullio Vardanega Prof.Riccardo Cardin 7DOS
Email	7dos.swe@gmail.com

Descrizione

Questo documento analizza tutti i capitolati proposti definendo le criticità e le potenzialità di ognuno di loro motivando la scelta del capitolato C3.

Diario delle modifiche

Modifica	Autore	Ruolo	Data	Versione
<i>Approvazione del documento</i>	Andrea Trevisin	Responsabile	2018-12-4	1.0.0
<i>Verifica del documento</i>	Nicolò Tartaggia	Verificatore	2018-12-3	0.5.1
<i>Stesura capitolato C4</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-30	0.5.0
<i>Stesura capitolati C1 e C2</i>	Giacomo Barzon	Analista	2018-11-29	0.4.0
<i>Verifica capitolati C3, C5, C6</i>	Lorenzo Busin	Verificatore	2018-11-28	0.3.1
<i>Stesura capitolato C3</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-28	0.3.0
<i>Stesura capitolato C6</i>	Michele Roverato	Analista	2018-11-27	0.2.0
<i>Stesura capitolato C5</i>	Marco Costantino	Analista	2018-11-26	0.1.0
<i>Stesura della sezione Introduzione</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-25	0.0.2
<i>Stesura dello scheletro del documento</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-25	0.0.1

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Glossario	4
1.3	Riferimenti	4
1.3.1	Normativi	4
1.3.2	Informativi	4
2	Valutazione sul capitolato scelto	5
2.1	Capitolato C3 - G&B	5
2.1.1	Descrizione	5
2.1.2	Studio del dominio	5
2.1.2.1	Dominio applicativo	5
2.1.2.2	Dominio tecnologico	5
2.1.3	Valutazione generale	5
2.1.3.1	Aspetti positivi	5
2.1.3.2	Aspetti negativi	6
2.2	Valutazione finale	6
3	Valutazione sugli altri capitolati	7
3.1	Capitolato C1 - Butterfly	7
3.1.1	Descrizione	7
3.1.2	Studio del dominio	7
3.1.2.1	Dominio applicativo	7
3.1.2.2	Dominio tecnologico	7
3.1.2.3	Aspetti positivi	7
3.1.2.4	Aspetti positivi	7
3.1.2.5	Aspetti negativi	8
3.1.2.6	Conclusioni	8
3.2	Capitolato C2 - Colletta	8
3.2.1	Descrizione	8
3.2.2	Studio del dominio	8
3.2.2.1	Dominio applicativo	8
3.2.2.2	Dominio tecnologico	8
3.3	Valutazione generale	9
3.3.0.1	Aspetti positivi	9
3.3.0.2	Aspetti negativi	9
3.4	Valutazione finale	9
3.4.0.1	Aspetti negativi	9
3.5	Capitolato C4 - MegAlexa	9
3.5.1	Descrizione	9
3.5.2	Studio del dominio	9
3.5.2.1	Dominio applicativo	9
3.5.2.2	Dominio applicativo	9
3.5.2.3	Dominio tecnologico	10

	3.5.2.4	Aspetti positivi	10
	3.5.2.5	Aspetti positivi	10
	3.5.2.6	Aspetti negativi	10
	3.5.2.7	Conclusioni	10
	3.5.2.8	Conclusioni	10
3.6	Capitolato C5 - P2PCS		10
	3.6.1	Descrizione	10
	3.6.2	Studio del dominio	10
	3.6.2.1	Dominio applicativo	10
	3.6.2.2	Dominio tecnologico	11
	3.6.3	Aspetti positivi	11
	3.6.4	Aspetti negativi	11
	3.6.5	Conclusioni	11
	3.6.6	Studio del dominio	11
	3.6.6.1	Dominio applicativo	11
	3.6.6.2	Dominio tecnologico	11
	3.6.6.3	Dominio applicativo	12
	3.6.6.4	Dominio tecnologico	12
	3.6.7	Aspetti positivi	12
	3.6.8	Aspetti negativi	12
	3.6.9	Conclusioni	12
3.7	Capitolato C6 - Soldino		12
	3.7.1	Descrizione	12
	3.7.2	Studio del dominio	12
	3.7.2.1	Dominio applicativo	12
	3.7.2.2	Dominio tecnologico	13
	3.7.3	Aspetti positivi	13
	3.7.4	Aspetti negativi	13
	3.7.5	Conclusioni	13

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento descrive le motivazioni e le considerazioni che hanno portato il gruppo alla scelta del *capitolato_g* d'appalto C3 "*G&B*" e ha lo scopo di analizzare e valutare caratteristiche, criticità e potenzialità di tutti i progetti presentati.

1.2 Glossario

Per rendere la lettura del documento più semplice, chiara e comprensibile viene allegato il *Glossario v1.0.0* nel quale sono contenute le definizioni dei termini tecnici, dei vocaboli ambigui, degli acronimi e delle abbreviazioni. La presenza di un termine all'interno del Glossario è segnalata con una "g" posta come pedice (esempio: *Glossario_g*).

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.0.0*.

1.3.2 Informativi

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

2 Valutazione sul capitolato scelto

2.1 Capitolato C3 - G&B

2.1.1 Descrizione

Il capitolato C3 *G&B: monitoraggio intelligente di processi DevOps*, presentato dall'azienda Zucchetti, richiede la realizzazione di un'estensione per un sistema di monitoraggio dei processi *DevOps_g* che offra la possibilità di applicare metodi di *intelligenza artificiale_g* al flusso dei dati raccolti, al fine di guidare eventuali interventi sulla linea di produzione del software. In particolare, tale estensione verrà applicata al monitoraggio del flusso di dati ricevuti per allarmi o segnalazioni tra operatori di servizi gestionali in *Cloud_g* e la rispettiva linea di produzione software.

2.1.2 Studio del dominio

2.1.2.1 Dominio applicativo

La finalità del progetto è la realizzazione di un *plug-in_g* per il sistema di monitoraggio *Grafana_g*. Tale plug-in deve essere in grado di monitorare la *liveliness_g* del sistema, individuarne i punti critici e consigliare interventi strategici (o delineare la zona di intervento) per migliorarlo, mediante l'impiego di tecniche di intelligenza artificiale. Nello specifico verranno impiegate le *reti Bayesiane_g*, il cui risultante sistema probabilistico, una volta collegato ai dati raccolti, permette di evidenziare eventi invisibili ma con alta *likelihood_g*.

2.1.2.2 Dominio tecnologico

- **Grafana**: software per la visualizzazione dei dati tramite *dashboard_g* e grafici;
- **Reti Bayesiane**: tecnica per l'analisi intelligente dei dati;
- **JavaScript_g**: linguaggio per lo sviluppo del plug-in;
- **JSON_g**: formato dei file per la definizione delle reti Bayesiane.

2.1.3 Valutazione generale

2.1.3.1 Aspetti positivi

- Sviluppo di un prodotto nell'ambito del metodo di sviluppo software DevOps;
- Applicazione di metodi di intelligenza artificiale a tecnologie moderne in ambito produttivo;
- Collaborazione con un'azienda di forte rilievo nel territorio italiano;
- Acquisizione di competenze su un software gratuito e open source;
- Sviluppo di un prodotto finale open source.

2.1.3.2 Aspetti negativi

- Nessun membro possiede competenze in ambiente Grafana, da cui l'onere di documentarsi su modalità di sviluppo e *best practices*_g specifiche;
- Necessità di approfondire la conoscenza del linguaggio JavaScript e delle sue librerie.
- Necessità di acquisire le conoscenze matematiche fondamentali per poter implementare le tecniche di intelligenza artificiale richieste.

2.2 Valutazione finale

Il capitolato è stato ricevuto in modo molto positivo dall'intero gruppo, principalmente per l'utilizzo di metodi di intelligenza artificiale applicati all'analisi di dati provenienti da un sistema, che costituisce un dominio applicativo di forte interesse per il futuro del panorama tecnologico. Sebbene nessuno dei membri del gruppo abbia esperienza con le tecnologie richieste (implicando un onere non indifferente nell'acquisizione delle competenze necessarie), esse presentano un forte potenziale e sono largamente richieste nell'ambito lavorativo; ciò ha portato il gruppo a ritenere questo capitolato come scelta più stimolante e promettente.

3 Valutazione sugli altri capitoli

3.1 Capitolato C1 - Butterfly

3.1.1 Descrizione

Il primo capitolato, denominato *Butterfly: monitor per processi CI/CD_g* propone la creazione di un sistema publisher subscriber per facilitare e automatizzare l'invio e la ricezione delle segnalazioni provenienti dai vari strumenti utilizzati durante i processi di continuous integration e continuous delivery.

3.1.2 Studio del dominio

3.1.2.1 Dominio applicativo

Il sistema che si richiede venga sviluppato in particolare dovrà essere composto da 4 elementi:

- **Producers:** hanno il compito di recuperare le segnalazioni e ripubblicarle sotto forma di messaggi all'interno dei topic adeguati;
- **Consumers:** hanno il compito di abbonarsi a dei topic e inoltrare ai destinatari finali tutte le segnalazioni provenienti dal suddetto topic;
- **Broker:** strumento utile per la gestione ed istanziazione dei topic;
- **Componenti aggiuntive custom:** si richiede, in particolare, la realizzazione di una componente che riesca a determinare la persona più adatta a cui inoltrare la segnalazione e la invii solo ed esclusivamente a lei.

3.1.2.2 Dominio tecnologico

- **Java8_g**;
- **Apache Kafka_g**: piattaforma a bassa latenza per la gestione dei *feed dati_g* in tempo reale;
- **Docker_g**: progetto open source per l'automatizzazione del deployment (consegna al cliente);
- **SonarQube_g**: piattaforma per l'analisi statica del codice;
- **Redmine_g**: *Issue Tracking System_g* e *Project Management Tool_g*;
- **GitLab_g**: software di versionamento.

3.1.2.3 Aspetti positivi

3.1.2.4 Aspetti positivi

- Linguaggio di programmazione (Java8+) affrontato durante l'anno accademico nel corso di Programmazione Concorrente e Distribuita. Di conseguenza i componenti del team hanno già familiarità con esso;

- Ampio dominio tecnologico che permette di allargare le proprie conoscenze, utile anche per un utilizzo futuro in ambito lavorativo;

3.1.2.5 Aspetti negativi

- Alcune tecnologie non sono conosciute dal gruppo, come SonarQube, Apache Kafka. Ciò comporta uno studio preventivo prima dell'analisi dei requisiti;

3.1.2.6 Conclusioni L'idea di sviluppare un'applicazione che possa connettere tra loro molteplici strumenti per CI/CD largamente utilizzati in ambito di sviluppo e' stata accolta positivamente dal team. Tuttavia il capitolo non è stato scelto visto il numero di tecnologie sconosciute e l'interesse per altre tecnologie da parte del gruppo.

3.2 Capitolo C2 - Colletta

3.2.1 Descrizione

Il capitolo *C2 Colletta: piattaforma raccolta dati di analisi di testo*, presentato dall'azienda Mivoq, richiede la realizzazione di una piattaforma per la raccolta di dati in cui gli utenti possono avere a disposizione e svolgere piccoli esercizi di grammatica, come l'analisi grammaticale. I dati raccolti dovranno essere facilmente accessibili dagli sviluppatori con l'obiettivo di ottimizzare un software per l'analisi grammaticale mediante tecniche di *apprendimento automatico*_g.

3.2.2 Studio del dominio

3.2.2.1 Dominio applicativo

La finalità del progetto è la realizzazione di una piattaforma per la raccolta dati che implementi la possibilità di eseguire e correggere in modo automatico esercizi di grammatica, salvarne il risultato e collezionare dati con l'obiettivo di migliorare il software di apprendimento automatico. Prendendo in considerazione una piattaforma per l'analisi grammaticale è possibile distinguere tre attori principali:

- **Insegnati:** preparano gli esercizi per gli allievi e correggono eventuali errori presenti nelle soluzioni elaborate in maniera automatica dal software;
- **Allievi:** eseguono gli esercizi proposti ricevendone una valutazione immediata;
- **Sviluppatori:** accedono ai dati collezionati ai fini di migliorare il software per l'analisi grammaticale.

3.2.2.2 Dominio tecnologico Il committente non impone l'uso di specifiche tecnologie e lascia una discreta libertà sulla scelta di esse. Di seguito vengono riportate quelle suggerite nel capitolo.

- **HTML, CSS e JavaScript:** linguaggi per lo sviluppo di siti web;
- *Hunpos_g* o *FreeLing_g*: software open source per il *part-of-speech tagging_g*;

- *Firebase*_g: database *NoSQL*_g;

3.3 Valutazione generale

3.3.0.1 Aspetti positivi

- La raccolta di dati con il fine di migliorare un prodotto software è risultata interessante grazie anche alle tecniche di apprendimento automatico necessarie per l'ottimizzazione.

3.3.0.2 Aspetti negativi

- Le tecniche di apprendimento automatico sono sconosciute dal gruppo e ciò richiede l'onere di acquisire determinate competenze in materia;
- Lo scopo di realizzare una applicazione per esercizi di grammatica non è risultato un ambito di interesse comune.

3.4 Valutazione finale

Il capitolo non è stato ricevuto in maniera positiva del gruppo a causa dell'ambito di applicazione del prodotto finale, che non ha suscitato interesse per la sua realizzazione.

3.4.0.1 Aspetti negativi

3.5 Capitolo C4 - MegAlexa

3.5.1 Descrizione

Il capitolo C4 ci introduce al nuovo mondo delle user interface. Ciò avviene mettendoci davanti all'interfaccia più in voga del momento, cioè *Amazon Alexa*_g. Infatti i dispositivi che fanno uso di Alexa sfruttano il modo più semplice e veloce per l'uomo di esprimere i propri bisogni e desideri, la voce.

3.5.2 Studio del dominio

3.5.2.1 Dominio applicativo

L'obiettivo che si pone il progetto è quello di creare un'interfaccia web o una mobile app per la customizzazione dei *workflow*_g che poi verranno avviati tramite una skill creata ad hoc dal team di sviluppo. Ciò vuol dire che un utente potrà utilizzare la sua immaginazione per dare vita ai workflow più consoni alle sue abitudini e bisogni in base a dei connettori precedentemente creati dal nostro team che legano insieme più funzioni (ad esempio, leggi l'ora - leggi il meteo - leggi posta).

3.5.2.2 Dominio applicativo Il capitolo è posizionato nell'ambito della sintesi vocale, tecnologia molto presente nel mercato odierno.

3.5.2.3 Dominio tecnologico

- **AWS_g** con le relative *API Gateway_g*, *Lambda_g* e *Aurora Serverless_g*;
- **NodeJS_g**: piattaforma open source per l'esecuzione di codice JavaScript server-side;
- **HTML5, CSS3 e JavaScript**: linguaggi per lo sviluppo di siti web;
- **Swift o Kotlin** linguaggi per lo sviluppo di mobile app.

3.5.2.4 Aspetti positivi

- Le tecnologie impiegate sono risultate innovative e stimolanti;

3.5.2.5 Aspetti positivi Interessante la sintesi vocale in quanto è una tecnologia innovativa e ancora in fase di sviluppo in molti settori.

3.5.2.6 Aspetti negativi

- Lo sviluppo di un'interfaccia web o mobile non rappresenta un argomento d'interesse per il gruppo;
- Il capitolo non descrive in modo chiaro e preciso l'obiettivo del progetto

3.5.2.7 Conclusioni

Il capitolo in esame ha suscitato interesse da parte del team. L'utilizzo di tecnologie giovani e innovative come Alexa e AWS rappresentano una nuova generazione di interfacce, di cui è previsto uno sviluppo intenso nei prossimi anni, tuttavia l'implementazione di una applicazione mobile o di una interfaccia web non rappresenta una sfida abbastanza impegnativa in quanto tecnologie diffuse e poco stimolanti.

3.5.2.8 Conclusioni Per i fattori appena elencati, il gruppo si è orientato in un capitolo diverso.

3.6 Capitolo C5 - P2PCS

3.6.1 Descrizione

Il capitolo C5 prevede la realizzazione di un applicativo mobile finalizzato allo sharing *p2p_g* di un proprio mezzo di trasporto.

3.6.2 Studio del dominio

3.6.2.1 Dominio applicativo

L'applicativo ha lo scopo di far incontrare domanda e offerta di noleggio auto p2p. L'affittuario dovrà poter indicare in quali giorni e in quali orari il suo veicolo è disponibile per un'eventuale prenotazione, il luogo in cui ritirarlo ed eventuali altre condizioni alle quali il

cliente dovrà sottostare per affittare il mezzo. Il cliente, invece, avrà la possibilità di cercare e prenotare veicoli per una determinata data e luogo. Il tutto dovrà essere accompagnato da un sistema che coinvolga l'utente tramite sistemi di *Gamification theory*_g.

3.6.2.2 Dominio tecnologico

- **NodeJS**: piattaforma open source per l'esecuzione di codice JavaScript server-side;
- **Android**_g: sistema operativo per smartphone;
- **Octalysis**_g: *Gamification framework*_g:

3.6.3 Aspetti positivi

- da inserire

3.6.4 Aspetti negativi

- da inserire

3.6.5 Conclusioni

Il capitolato non ha colto l'interesse del team per via del contesto poco interessante e della, quantomeno apparente, semplicità del progetto. Infatti, lo sviluppo di una piattaforma web è stato visto poco interessante rispetto alle altre proposte e non innovativo dal punto di vista delle tecnologie interessate. Il capitolato C5 *P2PCS: piattaforma di peer-to-peer car sharing*, prevede la realizzazione di un applicativo mobile finalizzato allo sharing p2p di un proprio mezzo di trasporto.

3.6.6 Studio del dominio

3.6.6.1 Dominio applicativo

L'applicativo ha lo scopo di far incontrare domanda e offerta di noleggio auto p2p. L'affittuario, dovrà poter indicare in quali giorni ed orari il suo veicolo è disponibile per una eventuale prenotazione, il luogo in cui ritirarlo, ed eventuali altre condizioni alle quali il cliente dovrà sottostare per affittare il mezzo. Il cliente avrà la possibilità di cercare e di prenotare veicoli per data e luogo. Il tutto dovrà essere accompagnato da un sistema che coinvolga l'utente tramite sistemi di *Gamification theory*.

3.6.6.2 Dominio tecnologico

E' richiesta la conoscenza delle seguenti tecnologie:

3.6.6.3 Dominio applicativo L'applicazione deve essere di aiuto per la progettazione di un buon software: deve permettere la realizzazione di diagrammi UML da cui deve essere possibile la generazione di codice. Potranno essere disegnati diagrammi di robustezza seguendo le regole con cui i tre tipi di oggetti rappresentabili dai diagrammi di robustezza (le interfacce, le procedure e le entità persistenti) possono reagire tra di loro.

3.6.6.4 Dominio tecnologico E' richiesta la conoscenza delle seguenti tecnologie per la realizzazione dell'applicazione web:

- *Node.JS_g*: piattaforma per l'esecuzione di codice JS server-side;
- *Android_g*: OS per smartphone;
- *Framework Octalysis_g*: Gamification Framework.

3.6.7 Aspetti positivi

- Il *proponente_g* fornisce componenti software per le parti più complesse del capitolo.

3.6.8 Aspetti negativi

- Le tecnologie coinvolte non hanno colto l'interesse del team;
- Il capitolo è apparso troppo semplice.

3.6.9 Conclusioni

Questo capitolo non ha generato interesse nel team per via della sua semplicità e per la mancanza di interesse nel contesto da parte del team. Pertanto non è stato scelto.

3.7 Capitolo C6 - Soldino

3.7.1 Descrizione

Il capitolo richiede la realizzazione di un sistema automatico per la gestione dell'IVA basato su Ethereum, da collegare ad una piattaforma Web di e-commerce.

3.7.2 Studio del dominio

3.7.2.1 Dominio applicativo Lo scopo del progetto è di realizzare un'applicazione decentralizzata che utilizzi Ethereum per tenere automaticamente traccia dell'IVA, semplificando così la gestione alle aziende. Il governo è responsabile della creazione delle monete virtuali e della loro distribuzione alle aziende autorizzate. Il governo avrà quindi una lista delle aziende autorizzate ad effettuare una transazione nel sistema. Un'azienda deve quindi avere l'autorizzazione del governo per utilizzare l'applicazione, una volta ricevuta sarà pronta a vendere beni o servizi. Su base trimestrale il sistema farà pagare all'azienda l'IVA che le spetta. I cittadini possono comprare beni o servizi dalle aziende autorizzate alla vendita mediante la piattaforma web di e-commerce, utilizzando ugualmente le monete virtuali rilasciate dal governo.

3.7.2.2 Dominio tecnologico Per comprendere a fondo il dominio e per realizzare il progetto è richiesta la conoscenza delle seguenti tecnologie:

- Ethereum;
- Smart contracts utilizzando la Ethereum Virtual Machine;
- Tecnologia Blockchain;
- Javascript;
- Applicazioni decentralizzate per gli Smart contracts (chiamate DApp);
- Piattaforma web: HTML, CSS;

3.7.3 Aspetti positivi

- Da inserire?

3.7.4 Aspetti negativi

- Da inserire?

3.7.5 Conclusioni

Il progetto offre ottimi spunti di studio nell'ambiente Ethereum e Blockchain, tuttavia è necessario imparare molte nuove tecnologie e creare un sistema web di e-commerce non banale. Il carico di lavoro preventivato dal team ha portato a scartare il capitolato.