



Zeus Code - Progetto "P2PCS"

## Studio di Fattibilità

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Approvazione</b>	Marco Dalla B�
<b>Redazione</b>	Andrea Pigatto Riccardo Basso Riccardo Dario
<b>Verifica</b>	Irina Hornoiu Diba Meysami
<b>Stato</b>	Approvato
<b>Uso</b>	Interno
<b>Destinato a</b>	Zeus Code Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

### **Descrizione**

*Studio di Fattibilit  dei capitolati proposti.*

zeuscode17@gmail.com

## Diario delle modifiche

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Descrizione
1.0.0	2019-03-10	Marco Dalla B�	<i>Responsabile di Progetto</i>	Approvazione del documento.
0.0.9	2019-03-09	Irina Hornoiu, Diba Meysami	<i>Verificatrici</i>	Revisione degli studi di fattibilit� dei capitolati C2 e C3.
0.0.8	2019-03-08	Riccardo Dario	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilit� del capitolato C2.
0.0.7	2019-03-08	Andrea Pigatto	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilit� del capitolato C3.
0.0.6	2019-03-07	Irina Hornoiu, Diba Meysami	<i>Verificatrici</i>	Revisione degli studi di fattibilit� dei capitolati C1, C4 e C6.
0.0.5	2019-03-06	Riccardo Basso, Irina Hornoiu	<i>Analista, Verificatrice</i>	Stesura e revisione dello studio di fattibilit� del capitolato C5.
0.0.4	2019-03-06	Andrea Pigatto	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilit� del capitolato C4.
0.0.3	2019-03-05	Riccardo Dario	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilit� del capitolato C1.
0.0.2	2019-03-05	Riccardo Basso	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilit� del capitolato C6.
0.0.1	2019-03-05	Andrea Pigatto	<i>Analista</i>	Creato lo scheletro del documento L�T�X e creato il frontespizio.

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>4</b>
1.1	Scopo del Documento	4
1.2	Glossario	4
1.3	Riferimenti	4
1.3.1	Normativi	4
1.3.2	Informativi	4
<b>2</b>	<b>Capitolato Scelto C5 - P2PCS</b>	<b>5</b>
2.1	Informazioni generali	5
2.2	Descrizione	5
2.3	Finalità del progetto	5
2.4	Tecnologie interessate	5
2.5	Aspetti positivi	5
2.6	Criticità e fattori di rischio	6
2.7	Conclusioni	6
<b>3</b>	<b>Valutazioni sugli altri capitolati</b>	<b>7</b>
3.1	Capitolato C1 - Butterfly	7
3.1.1	Informazioni generali	7
3.1.2	Descrizione	7
3.1.3	Finalità del progetto	7
3.1.4	Tecnologie interessate	7
3.1.5	Aspetti positivi	8
3.1.6	Criticità e fattori di rischio	8
3.1.7	Conclusioni	8
3.2	Capitolato C2 - Colletta	9
3.2.1	Informazioni Generali	9
3.2.2	Descrizione	9
3.2.3	Finalità del progetto	9
3.2.4	Tecnologie interessate	9
3.2.5	Aspetti positivi	9
3.2.6	Criticità e fattori di rischio	10
3.2.7	Conclusioni	10
3.3	Capitolato C3 - G&B	11
3.3.1	Informazioni generali	11
3.3.2	Descrizione	11
3.3.3	Finalità del progetto	11
3.3.4	Tecnologie interessate	11
3.3.5	Aspetti positivi	11
3.3.6	Criticità e fattori di rischio	11
3.3.7	Conclusioni	12
3.4	Capitolato C4 - MegAlexa	13
3.4.1	Informazioni generali	13
3.4.2	Descrizione	13
3.4.3	Finalità del progetto	13
3.4.4	Tecnologie interessate	13

3.4.5	Aspetti positivi . . . . .	13
3.4.6	Criticità e fattori di rischio . . . . .	14
3.4.7	Conclusioni . . . . .	14
3.5	Capitolato C6 - Soldino . . . . .	15
3.5.1	Informazioni generali . . . . .	15
3.5.2	Descrizione . . . . .	15
3.5.3	Finalità del progetto . . . . .	15
3.5.4	Tecnologie interessate . . . . .	15
3.5.5	Aspetti positivi . . . . .	16
3.5.6	Criticità e fattori di rischio . . . . .	16
3.5.7	Conclusioni . . . . .	16

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del Documento

Il seguente documento ha l'obiettivo di descrivere le motivazioni che hanno spinto il gruppo alla scelta del capitolato<sub>G</sub> C5, ovvero *P2PCS*, con la conseguente esclusione degli altri progetti proposti.

## 1.2 Glossario

Al fine di evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti formali, viene fornito il *Glossario v1.0.0*. In questo documento vengono definiti e descritti tutti i termini con un significato particolare. Per facilitare la lettura, i termini saranno contrassegnati da una 'G' a pedice.

## 1.3 Riferimenti

### 1.3.1 Normativi

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

### 1.3.2 Informativi

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

## 2 Capitolato Scelto C5 - P2PCS

### 2.1 Informazioni generali

- **Nome:** P2PCS: piattaforma di Peer-to-Peer<sub>G</sub> car sharing;
- **Proponente:** GaiaGo S.r.l;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

### 2.2 Descrizione

Questo capitolato propone di integrare un'applicazione Android con l'obiettivo di fornire agli utenti la possibilità di condividere il proprio veicolo con altri utenti (car sharing) e ad invogliarne l'utilizzo attraverso delle strategie di gamification<sub>G</sub>. I due vantaggi principali sono i seguenti:

- **Proprietario del veicolo:** avrà un vantaggio economico in quanto farà fruttare il proprio mezzo quando non deve utilizzarlo, prestandolo ad altri utenti;
- **Usufrutente:** avrà il vantaggio di avere a disposizione un veicolo per potersi spostare pagando solamente le ore effettive di utilizzo.

### 2.3 Finalità del progetto

L'applicazione si baserà su un calendario nel quale il proprietario di un veicolo potrà indicare in che giorni e orari il suo mezzo sarà disponibile. Ogni utente potrà cercare un mezzo libero nella propria zona, prenotarlo e ritirarne le chiavi.

### 2.4 Tecnologie interessate

- **Google Cloud:** per la gestione del database;
- **Octalysis<sub>G</sub>** : framework<sub>G</sub> per integrare una strategia di gamification<sub>G</sub> volta a rendere più accattivante e aggiornata l'applicazione;
- **Movens<sub>G</sub>** : piattaforma Open-Source<sub>G</sub> che fornisce funzionalità di gestione di servizi nelle smart cities. Copre diversi livelli tecnologici come: dispositivi fisici, connettività e servizi applicativi;
- **Android Studio:** framework<sub>G</sub> per lo sviluppo di applicazioni Android.
- **Kotlin<sub>G</sub>** : linguaggio di programmazione utilizzato per lo sviluppo di applicazioni Android.

### 2.5 Aspetti positivi

- Acquisizione di nuove competenze nel campo della programmazione mobile e nello sviluppo di un'architettura Peer-to-Peer<sub>G</sub> ;
- Apprendimento di nuovi linguaggi e piattaforme, come Node.js<sub>G</sub>, Kotlin<sub>G</sub> e Movens<sub>G</sub> .
- Comprendere la teoria della gamification<sub>G</sub> e applicarla all'interno di un'applicazione.

## 2.6 Criticità e fattori di rischio

- La concorrenza propone già delle valide alternative e far emergere l'applicazione nel mercato e renderla un prodotto superiore richiederà molto impegno;
- La cessione del proprio veicolo ad utenti terzi può portare diffidenza verso il servizio proposto dall'applicazione.

## 2.7 Conclusioni

Il gruppo ha espresso un giudizio principalmente positivo verso questo capitolato<sub>G</sub>, in quanto convinto di poter proporre un prodotto superiore alla concorrenza e in grado di soddisfare le richieste di mercato e del committente.

## 3 Valutazioni sugli altri capitoli

### 3.1 Capitolo C1 - Butterfly

#### 3.1.1 Informazioni generali

- **Nome:** Butterfly: monitor per processi CI/CD;
- **Proponente:** Imola Informatica;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

#### 3.1.2 Descrizione

Il progetto Butterfly propone lo sviluppo di una piattaforma di notifica che raccolga le segnalazioni provenienti dai vari applicativi utilizzati dall'azienda e le riporti nella forma desiderata dall'utilizzatore finale.

#### 3.1.3 Finalità del progetto

Il prodotto finale utilizza un pattern Producer-Consumer<sub>G</sub> che raccoglie le varie segnalazioni mandate dalle applicazioni e le indirizza attraverso i canali scelti dall'utilizzatore. L'azienda propone una soluzione a quattro componenti, così strutturate:

- **Producers:** raccolgono le segnalazioni provenienti dalle varie applicazioni e le pubblicano, sotto forma di messaggio, all'interno dello specifico topic<sub>G</sub> ;
- **Broker:** strumento che istanzia e gestisce i topic<sub>G</sub> ;
- **Consumers:** componenti che hanno il compito di abbonarsi ai topic<sub>G</sub> adeguati, recuperare i messaggi ed inviarli verso i destinatari finali. I componenti richiesti hanno come finalità l'invio di segnalazioni attraverso Telegram, Slack e Email;
- **Componente custom specifico:** funzione che permette, attraverso dei metadati relativi agli utenti, di inviare le informazioni solo a chi interessato.

#### 3.1.4 Tecnologie interessate

Per lo sviluppo dei componenti applicativi, l'azienda proponente consiglia:

- **Java, Python<sub>G</sub> , Node.js<sub>G</sub> :** alternative di linguaggi per lo sviluppo dell'applicativo suggerite dal proponente;
- **Apache Kafka<sub>G</sub> :** software open-source per la gestione delle operazioni tra i vari client, da utilizzare come Broker;
- **Docker<sub>G</sub> :** per creare i container relativi alle diverse componenti;
- **API<sub>G</sub> Redmine<sub>G</sub>, GitLab<sub>G</sub>, SonarQube<sub>G</sub>, Telegram<sub>G</sub>, Slack<sub>G</sub>:** utilizzate per potersi interfacciare con omonime applicazioni.

Ulteriori richieste del proponente:

- Rispettare i 12 fattori esposti dal documento "The Twelve-Factor App";
- Fornire API REST per tutte le componenti utilizzate;
- Utilizzo di test unitari e d'integrazione, test di sistema sull'intero sistema.



### 3.1.5 Aspetti positivi

- Le tecnologie proposte hanno larga diffusione nel mondo lavorativo ed approfondire la conoscenza su di esse è un aspetto apprezzato dal gruppo;
- Java è materia di studio nel nostro corso di laurea, per cui il capitolato<sub>G</sub> offre la possibilità di migliorare la padronanza di questo linguaggio.

### 3.1.6 Criticità e fattori di rischio

- Lo sviluppo del componente Producer permetterebbe solamente l'apprendimento di aspetti marginali delle tecnologie coinvolte;
- Il lavoro per la raccolta dati appare ripetitivo e le API<sub>G</sub> da utilizzare sembrano altamente specifiche per il progetto. Probabilmente queste conoscenze acquisite saranno poco spendibili nel futuro, specie se comparate alle offerte di altri capitoli;
- L'interesse da parte del gruppo di lavoro per questo capitolato<sub>G</sub> si è dimostrato scarso.

### 3.1.7 Conclusioni

Lo scopo del capitolato<sub>G</sub> non è risultato molto stimolante, in quanto lo sviluppo di alcune componenti sembra caratterizzato da attività ripetitive. Inoltre, il dover apprendere tecnologie per le quali è richiesta solamente l'integrazione di un sottoinsieme di funzionalità, ha demotivato il gruppo nella scelta di questo progetto.

## 3.2 Capitolato C2 - Colletta

### 3.2.1 Informazioni Generali

- **Nome:** Colletta: piattaforma raccolta dati di analisi di testo;
- **Proponente:** Mivoq S.r.l.;
- **Commitente:** Tullio Vardanega, Riccardo Cardin.

### 3.2.2 Descrizione

L'obiettivo del progetto Colletta è la creazione di una piattaforma collaborativa di raccolta dati in cui gli utenti possono svolgere esercizi grammaticali in diverse lingue. Tali dati devono essere resi disponibili e facilmente consultabili per gli sviluppatori e ricercatori, i quali hanno il fine di insegnare ad un elaboratore a svolgere i medesimi esercizi attraverso tecniche di autoapprendimento.

### 3.2.3 Finalità del progetto

Il risultato finale sarà un'applicazione con tre attori principali ai quali verranno fornite funzionalità diverse:

- **Insegnanti:** Dovranno poter inserire gli esercizi in modo rapido e intuitivo. Gli esercizi inseriti verranno risolti in modo automatico dall'applicazione, fornendo un risultato immediato all'insegnante, il quale dovrà poi validare e modificare, se necessario, le risposte;
- **Allievi:** Dovranno poter eseguire il test in modo pratico e ricevere subito una valutazione. I test possono essere scelti tra quelli già presenti oppure creati al momento (in questo caso verrà utilizzata la soluzione automatica per valutare). Ogni studente verrà ricompensato con un sistema a punti per aver svolto un esercizio e potrà visualizzare lo storico degli esercizi svolti;
- **Sviluppatori:** Dovranno poter consultare i dati prodotti al fine di utilizzarli per l'apprendimento automatico. Allo sviluppatore dovranno essere fornite più di una versione delle risposte fornite, con lo storico delle modifiche effettuate.

### 3.2.4 Tecnologie interessate

- **Hunpos e Freeling:** Entrambi software per il Part of Speech (PoS) tagging, cioè l'etichettatura delle varie parti di una frase;
- **Firebase Storage:** Suggerito per l'immagazzinamento dei dati prodotti dall'applicazione;
- **Web/Mobile programming:** Da utilizzare in modo esclusivo per la realizzazione dell'applicazione. Nessuna tecnologia specifica preposta dall'azienda sotto questo punto di vista.

### 3.2.5 Aspetti positivi

- Nessun vincolo da parte dell'azienda sulle tecnologie da utilizzare, quindi grande libertà;
- Requisiti obbligatori in numero molto ridotto, si ha così una maggiore flessibilità;

- Utilizzo di Firebase, sistema utilizzato da molte aziende in ambito professionale;
- Implementazione dell'applicazione su Web oppure Mobile, campi non trattati (se non in minima parte) nel nostro corso di studi.

### **3.2.6 Criticità e fattori di rischio**

- Le troppe tecnologie nuove da utilizzare potrebbero portare ad un pesante lavoro di studio di esse prima di poterle utilizzare;
- La non conoscenza della grammatica delle varie lingue potrebbe portare ad una elevata difficoltà implementativa della soluzione.

### **3.2.7 Conclusioni**

Questo capitolato<sub>G</sub> è stato trovato molto interessante da tutto il gruppo ma al momento della valutazione gli slots disponibili erano già esauriti.

### 3.3 Capitolato C3 - G&B

#### 3.3.1 Informazioni generali

- **Nome:** G&B: monitoraggio intelligente di processi DevOps<sub>G</sub>;
- **Proponente:** Zucchetti;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

#### 3.3.2 Descrizione

Il capitolato<sub>G</sub> prevede la realizzazione di un plug-in<sub>G</sub> per monitorare, tramite l'utilizzo di Grafana<sub>G</sub>, un sistema DevOps<sub>G</sub>, cioè un sistema in cui chi produce il software e chi lo usa collaborano strettamente. Perché la collaborazione sia efficace è necessario che si applichi, a tale sistema di monitoraggio, reti Bayesiane al flusso dei dati ricevuti per allarmi o segnalazioni tra gli operatori del servizio Cloud e la linea di produzione del software il tutto visualizzato tramite grafici che permetteranno di analizzare e controllare tali notifiche.

#### 3.3.3 Finalità del progetto

La struttura del plug-in<sub>G</sub> verrà scritta in linguaggio JavaScript che leggerà da un file JSON<sub>G</sub> la definizione della rete Bayesiana e permetterà di associare dei nodi della rete, con informazioni di probabilità, ad un flusso di dati presente in nel sistema di monitoraggio. La rete riceverà il flusso, ad intervalli predefiniti o con continuità, e verranno eseguiti dei calcoli modificando così le probabilità dei nodi. Sia il flusso di dati che la rete verranno monitorati tramite un'apposita dashboard<sub>G</sub> visualizzando il tutto attraverso dei grafici. Opzionalmente il capitolato consiglia la possibilità di un'eventuale generazione di allarmi/notifiche che valutano l'andamento dei dati visualizzati in quel momento.

#### 3.3.4 Tecnologie interessate

- **Grafana<sub>G</sub>** : software Open-Source<sub>G</sub> per il monitoraggio di sistemi che, ricevuti dati, consente di raccogliarli in grafici che si possono visualizzare, analizzare, misurare e controllare;
- **JavaScript**: linguaggio di programmazione richiesto per costruire il plug-in<sub>G</sub> di Grafana e per definire la rete di Bayes<sub>G</sub> in formato JSON<sub>G</sub> ;
- **Rete di Bayes**: rete di nodi che contengono informazioni di probabilità. Quando si verifica un evento significativo le probabilità dei nodi si aggiornano di conseguenza.

#### 3.3.5 Aspetti positivi

- Il proponente si presenta come la prima software house italiana e quindi crea interesse nel gruppo;
- Il documento fornito per la spiegazione del capitolato è chiaro e i requisiti sono ben definiti.

#### 3.3.6 Criticità e fattori di rischio

- Non vi sono molte tecnologie da apprendere se non l'utilizzo del sistema di monitoraggio tramite Grafana<sub>G</sub>;
- Il solo apprendimento di quest'ultimo software non ha scusitato motivo di interesse al gruppo di lavoro.

### **3.3.7 Conclusioni**

Il capitolato<sub>G</sub> presenta dei punti di sviluppo molto interessanti, tuttavia i posti disponibili per l'appalto sono stati esauriti dal primo lotto.

## 3.4 Capitolato C4 - MegAlexa

### 3.4.1 Informazioni generali

- **Nome:** MegAlexa, arricchitore di skill di Amazon Alexa;
- **Proponente:** ZERO12;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

### 3.4.2 Descrizione

La sfida lanciata dall'azienda proponente consiste di progettare una skill<sub>G</sub> di Alexa, l'assistente virtuale prodotto da Amazon, in cui gli utenti tramite un applicativo Web o Mobile (Android o iOS) siano in grado di avviare Workflow<sub>G</sub>.

### 3.4.3 Finalità del progetto

Far sì che un qualsiasi utente che possiede Amazon Alexa possa, attraverso l'applicativo realizzato tramite micro-funzioni già fornite, crearsi una routine con le informazioni che vuole tramite un comando vocale personalizzato.

### 3.4.4 Tecnologie interessate

- **Amazon Alexa:** l'assistente digitale di Amazon;
- **Lambda (AWS):** servizio di elaborazione serverless per l'esecuzione del proprio codice;
- **API Gateway (AWS):** servizio API per la comunicazione con Lambda;
- **Aurora Serverless (AWS):** offre capacità di database;
- **Node.js<sub>G</sub>:** piattaforma per esecuzione di codice JavaScript;
- **HTML5, CSS3 e JavasScript:** linguaggi da utilizzare per l'implementazione dell'interfaccia web;
- **Bootstrap<sub>G</sub>:** framework<sub>G</sub> front end, consigliato dal proponente;
- **Android e iOS:** linguaggi come *Kotlin<sub>G</sub>* (Android) o *Swift<sub>G</sub>* (iOS) sono consigliati dal proponente.

### 3.4.5 Aspetti positivi

- Il proponente offre delle lezioni al fine di introdurre il gruppo alle nuove tecnologie da utilizzare nello sviluppo del progetto e lasciando poi piena libertà di sviluppo dei servizi Google per la realizzazione dell'assistente virtuale;
- Grande presenza nel web di documentazione dettagliata che rende più semplice l'apprendimento di tali tecnologie. In particolare, Amazon fornisce Alexa Skills Kit (raccolta di API<sub>G</sub>, strumenti, documentazioni ed esempi di codice).

#### 3.4.6 Criticità e fattori di rischio

- È obbligatorio che le shortcuts<sub>G</sub> siano multilingua. Echo al momento supporta le lingue: inglese, francese, tedesco, italiano, giapponese e spagnolo. Tuttavia, possiamo realizzare in modo esaustivo solamente la versione italiana ed inglese, viste le nostre limitate conoscenze linguistiche;
- Sono già presenti, nel web, tecnologie per la realizzazione di skills<sub>G</sub> in grado di avviare dei workflow<sub>G</sub> personalizzati, anche se in modo piuttosto grezzo. Infatti, la stessa applicazione di Alexa permette di creare sequenze di azioni precedentemente selezionate.

#### 3.4.7 Conclusioni

Nonostante tale capitolato<sub>G</sub> sia interessante dal punto di vista delle nuove tecnologie che stanno prendendo piede in questo momento e per le competenze curriculari che potrebbe comportare, il gruppo si è mostrato più stimolato verso un altro progetto non meno allettante.

## 3.5 Capitolato C6 - Soldino

### 3.5.1 Informazioni generali

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

### 3.5.2 Descrizione

Il capitolato<sub>G</sub> C6 richiede di sviluppare un sistema, gestito dal Governo<sub>G</sub>, volto alla gestione dell'IVA tramite la blockchain<sub>G</sub> Ethereum<sub>G</sub>. I proprietari di partita IVA registrati potranno acquistare/vendere beni e servizi. Il Governo è in grado di coniare e distribuire la moneta utilizzata nelle transazioni. I cittadini potranno fare acquisti tramite la moneta coniata dal governo.

### 3.5.3 Finalità del progetto

Lo scopo ultimo di *Soldino* è quello di fornire, tramite un sito web, un insieme di DApps<sub>G</sub> che lavorano su EVM<sub>G</sub> (Ethereum Virtual Machine). Il Governo<sub>G</sub> e le aziende possono eseguire le solite azioni di contabilizzazione legate all'IVA<sub>G</sub> (gestione pagamenti, tassi di cambio...).

### 3.5.4 Tecnologie interessate

- **Ethereum<sub>G</sub>:** blockchain<sub>G</sub> che serve per approvare le transazioni effettuate sulla piattaforma e ad archiviarle su un sistema distribuito.
- **DApps<sub>G</sub>:** applicazione decentralizzata che utilizza la blockchain di Ethereum, è composta da più parti possibilmente separate ed ogni sua parte è in grado di eseguire il proprio lavoro indipendentemente;
- **Ethereum Virtual Machine (EVM)<sub>G</sub>:** macchina virtuale che permette di verificare ed eseguire il codice sulla blockchain assicurando che venga eseguito nello stesso modo su qualsiasi macchina;
- **Smart Contracts<sub>G</sub>:** dove risiede il codice vero e proprio utilizzato dalle DApp;
- **Solidity:** linguaggio che permette la scrittura di Smart Contracts su EVM;
- **MetaMask<sub>G</sub>:** add-on del browser che permette la gestione dei propri account su rete Ethereum. Serve inoltre a verificare l'identità degli utenti e validare le transazioni;
- **Web3:** API utilizzata per effettuare chiamate ad un nodo remoto di Ethereum;
- **Ropsten:** rete di test che utilizza lo stesso insieme di protocolli di Ethereum, utile a testare le DApp;
- **Truffle:** ambiente di sviluppo che permette la scrittura di Smart Contracts e implementa automaticamente i relativi test;
- **ESlint:** utilizzato per l'analisi sintattica del codice, utilizzato soprattutto per trovare pattern problematici o codice che non aderisce ad una linea guida;
- **JavaScript, HTML, Redux<sub>G</sub>, SCSS<sub>G</sub>, React<sub>G</sub>:** insieme di framework<sub>G</sub> e linguaggi utilizzati per creare il front end.



### 3.5.5 Aspetti positivi

- l'impiego di tecnologie quali  $React_G$ ,  $Reduxglo$  e  $SCSS_G$  permetterebbe al gruppo di acquisire conoscenze molto utili soprattutto in un futuro ambito lavorativo;
- l'idea di base ha piacevolmente colpito il gruppo, un eventuale riutilizzo del valore aggiunto, tramite una  $blockchain_G$ , ci è sembrata un'idea allettante;
- il gruppo era inoltre molto interessato anche al solo trattamento della blockchain e di ciò che ne fa parte (criptovaluta,  $EVM_G...$ ) senza l'aspetto riguardante il trattamento dell'IVA.

### 3.5.6 Criticità e fattori di rischio

- l'impiego di un consistente numero di nuove tecnologie prevede un carico di studio non indifferente, vista anche la scarsità di documentazione presente sul web;
- la distanza fisica della sede di *Red Babel* potrebbe influire in modo negativo sulla comunicazione tra gruppo e proponente/riferente;
- a differenza dello scorso anno, l'interesse verso le criptovalute è molto diminuito e di conseguenza anche il gruppo ha deciso di spostarsi verso una realtà più solida.

### 3.5.7 Conclusioni

Nonostante ci sia stato un forte interesse iniziale verso il capitolato $_G$ , in quanto utilizzava nuove tecnologie molto interessanti, a seguito di una analisi più oggettiva riguardante appunto queste ultime, si è scelto di spostarsi verso una realtà più concreta e che si avvicini ai nostri interessi più che alla nostra curiosità.