



Zeus Code - Progetto "P2PCS"

Studio di Fattibilità

Versione	1.0.0
Approvazione	Marco Dalla B�
Redazione	Andrea Pigatto Riccardo Basso Riccardo Dario
Verifica	Irina Hornoiu Diba Meysami
Stato	Approvato
Uso	Interno
Destinato a	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	2018-12-12	Federico Biciato	<i>Responsabile di Progetto</i>	Approvazione del documento.
0.3.0	2018-12-10	Sara Feltrin	<i>Verificatore</i>	Revisione studio di fattibilità del capitolato C6.
0.2.0	2018-12-10	Matteo Santinon, Sara Feltrin	<i>Verificatori</i>	Revisione studio di fattibilità dei capitolati C3 e C5.
0.1.0	2018-12-09	Matteo Santinon, Sara Feltrin	<i>Verificatori</i>	Revisione studio di fattibilità dei capitolati C2 e C4.
0.0.10	2018-12-08	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Modificati alcune sottosezioni di § 3.
0.0.9	2018-12-07	Irina Hornoïu, Diba Meysami	<i>Verificatori</i>	Revisione degli studi di fattibilità dei capitolati C1, C4 e C6.
0.0.8	2018-12-07	Mattia Bolzonella, Samuele Giuliano Piazzetta	<i>Analisti</i>	Stesura dello studio di fattibilità capitolato C6.
0.0.7	2018-12-06	Federico Biciato	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C3.
0.0.6	2019-03-07	Irina Hornoïu, Diba Meysami	<i>Verificatori</i>	Revisione degli studi di fattibilità dei capitolati C1, C4 e C6.
0.0.5	2019-03-06	Riccardo Basso, Irina Hornoïu	<i>Analista, Verificatore</i>	Stesura e revisione dello studio di fattibilità del capitolato C5.
0.0.4	2019-03-06	Andrea Pigatto	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C4.
0.0.3	2019-03-05	Riccardo Dario	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C1.
0.0.2	2019-03-05	Riccardo Basso	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C6.

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Descrizione
0.0.1	2019-03-05	Andrea Pigatto	<i>Analista</i>	Creato lo scheletro del documento \LaTeX e creato il frontespizio.

Indice

1	Introduzione	5
1.1	Scopo del Documento	5
1.2	Glossario	5
1.3	Riferimenti	5
1.3.1	Normativi	5
1.3.2	Informativi	5
2	Capitolato Scelto C5 - P2PCS	6
2.1	Informazioni generali	6
2.2	Descrizione	6
2.3	Finalità del progetto	6
2.4	Tecnologie interessate	6
2.5	Aspetti positivi	6
2.6	Criticità e fattori di rischio	7
2.7	Conclusioni	7
3	Valutazioni sugli altri capitolati	8
3.1	Capitolato C1 - Butterfly	8
3.1.1	Informazioni generali	8
3.1.2	Descrizione	8
3.1.3	Finalità del progetto	8
3.1.4	Tecnologie interessate	8
3.1.5	Aspetti positivi	9
3.1.6	Criticità e fattori di rischio	9
3.1.7	Conclusioni	9
3.2	Capitolato C2 - Colletta	10
3.2.1	Informazioni generali	10
3.2.2	Descrizione	10
3.2.3	Finalità del progetto	10
3.2.4	Tecnologie interessate	10
3.2.5	Aspetti positivi	11
3.2.6	Criticità e fattori di rischio	11
3.2.7	Conclusioni	11
3.3	Capitolato C3 - G&B	12
3.3.1	Informazioni generali	12
3.3.2	Descrizione	12
3.3.3	Finalità del progetto	12
3.3.4	Tecnologie interessate	12
3.3.5	Aspetti positivi	12
3.3.6	Criticità e fattori di rischio	13
3.3.7	Conclusioni	13
3.4	Capitolato C4 - MegAlexa	14
3.4.1	Informazioni generali	14
3.4.2	Descrizione	14
3.4.3	Finalità del progetto	14
3.4.4	Tecnologie Interessate	14

3.4.5	Aspetti positivi	14
3.4.6	Criticità e fattori di rischio	15
3.4.7	Conclusioni	15
3.5	Capitolato C6 - Soldino	16
3.5.1	Informazioni generali	16
3.5.2	Descrizione	16
3.5.3	Finalità del progetto	16
3.5.4	Tecnologie interessate	16
3.5.5	Aspetti positivi	17
3.5.6	Criticità e fattori di rischio	17
3.5.7	Conclusioni	17

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_G C6, ovvero *Soldino*, 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_G d'appalto C1 - Butterfly, monitor per processi CI/CD:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C1.pdf>;
- **Capitolato_G d'appalto C2 - Colletta, piattaforma raccolta dati di analisi di testo:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C2.pdf>;
- **Capitolato_G d'appalto C3 - G&B, monitoraggio intelligente di processi DevOps_G:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C3.pdf>;
- **Capitolato_G d'appalto C4 - MegAlexa, arricchitore di skill di Amazon Alexa:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C4.pdf>;
- **Capitolato_G d'appalto C5 - P2PCS, piattaforma di peer-to-peer car sharing:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C5.pdf>;
- **Capitolato_G d'appalto C6: - Soldino, piattaforma Ethereum_G 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_G 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). I due vantaggi principali sono i seguenti:

- **Proprietario:** 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

- **Node.js_G:** framework_G open-source lato server basato su JavaScript con un modello asincrono di I/O guidato da eventi;
- **Google Cloud:** per la gestione del database;
- **Octalysis:** framework_G per integrare una strategia di gamification_G volta a rendere più accattivante e aggiornata l'applicazione;
- **Movens:** piattaforma open-source_G che fornisce funzionalità di gestione di servizi nelle smart cities. Copre diversi livelli tecnologici come: dispositivi fisici, connettività e servizi applicativi;
- **Android Studio:** framework_G per lo sviluppo di applicazioni Android (in Java o Kotlin).

2.5 Aspetti positivi

- Acquisizione di nuove competenze nel campo della programmazione mobile e nello sviluppo di un'architettura peer-to-peer_G;
- Apprendimento di nuovi linguaggi e piattaforme, come Node.js, Java e Movens.
- Comprendere la teoria della gamification_G 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 G , in quanto convinti 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'utente finale.

3.1.3 Finalità del progetto

Il prodotto finale utilizza un pattern Producer-Consumer che raccoglie le varie segnalazioni mandate dalle applicazioni e le indirizza attraverso i canali scelti dall'utente. 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;
- **Broker:** strumento che istanzia e gestisce i topic;
- **Consumers:** componenti che hanno il compito di abbonarsi ai topic adeguati, recuperarne 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_G, Node.js_G:** alternative di linguaggi per lo sviluppo dell'applicativo suggerite dal proponente;
- **Apache Kafka_G:** software open-source per la gestione delle operazioni tra i vari client, da utilizzare come Broker;
- **Docker_G:** per creare i container relativi alle diverse componenti;
- **API_G Redmine_G, GitLab_G, SonarQube_G, Telegram_G, Slack_G:** 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_G 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_G 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_G si è dimostrato scarso.

3.1.7 Conclusioni

Lo scopo del capitolato_G 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.;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

3.2.2 Descrizione

Lo scopo del progetto è la raccolta di dati relativi alla classificazione grammaticale di parole nel contesto in cui vengono utilizzate e la possibilità di rendere facilmente disponibili ed esportabili tali informazioni. La raccolta dati non deve avvenire in modo esplicito, ma gli utenti devono trovare un'utilità intrinseca nell'utilizzo della piattaforma. A tal fine, il proponente suggerisce l'implementazione di un sistema predisposto alla gestione di esercizi di grammatica, come l'analisi grammaticale.

3.2.3 Finalità del progetto

Il prodotto finale sarà una piattaforma multilingua, che offrirà funzionalità diverse ai tre attori:

- **Insegnante:** dovrà poter creare esercizi in modo agevole. Dopo l'inserimento di nuove frasi nel sistema, un tool integrato provvederà automaticamente allo svolgimento dell'esercizio, proponendo una soluzione. L'insegnante dovrà successivamente correggere e/o validare il risultato proposto, al fine di garantire che i propri allievi ricevano il materiale controllato e corretto;
- **Allievo:** dovrà poter svolgere gli esercizi proposti dall'insegnante e ricevere una valutazione immediata. La scelta dell'esercizio da svolgere avverrà tramite un elenco di frasi proposte o inserendo autonomamente una frase nel sistema (la soluzione in quest'ultimo caso verrà fornita da un tool automatico). È previsto anche uno storico dei progressi nel tempo e un sistema di ricompensa;
- **Sviluppatori:** dovranno poter accedere ai dati raccolti al fine di utilizzarli nella fase di addestramento di sistemi di apprendimento automatico. Allo sviluppatore dovrà essere fornita più di una versione dell'annotazione di ogni frase, con relativo storico delle modifiche, dalle quali estrarre solo i dati d'interesse.

3.2.4 Tecnologie interessate

- **Hunpos_G/Freeling_G:** sono due software specializzati nel "Part of Speech (PoS) tagging"_G;
- **Firebase Storage_G:** piattaforma offerta da Google per il salvataggio dei dati relativi agli utenti di un'applicazione. Verrà utilizzata come database per la raccolta dei dati;
- **Web/Mobile programming:** il proponente richiede che la piattaforma sia sviluppata sotto forma di pagina web oppure come applicazione mobile. L'azienda non ha imposto l'adozione di nessuna tecnologia specifica per quanto riguarda questa parte del progetto, quindi la scelta spetta agli sviluppatori.

3.2.5 Aspetti positivi

- Il proponente non ha specificato nessuna tecnologia con la quale sviluppare la piattaforma, viene quindi lasciata agli sviluppatori totale libertà di scelta;
- Nel capitolato_G i requisiti obbligatori, sia espliciti che impliciti, sono in numero inferiore rispetto agli opzionali rendendo maggiormente flessibile la quantità di requisiti da gestire;
- La piattaforma Google FireBase_G potrebbe risultare una conoscenza utile da applicare successivamente nel mondo del lavoro.

3.2.6 Criticità e fattori di rischio

- Uno dei requisiti di maggior interesse da parte del proponente consiste nel multilinguismo della piattaforma e il tempo necessario da dedicare allo studio dell'analisi grammaticale di lingue straniere è complesso da quantificare;
- Nel progetto sono presenti temi già ampiamente studiati nel corso di studi universitario, per cui non si amplierebbe il bagaglio di tecnologie conosciute.

3.2.7 Conclusioni

Sebbene il gruppo abbia trovato interessante questa proposta, ha deciso di orientarsi verso progetti rivolti a nuove tecnologie, considerate più stimolanti e che potranno arricchire maggiormente le abilità di ogni componente.

3.3 Capitolato C3 - G&B

3.3.1 Informazioni generali

- **Nome:** G&B: monitoraggio intelligente di processi DevOps (G);
- **Proponente:** Zucchetti;
- **Committente:** Prof. Tullio Vardanega e Prof. Riccardo Cardin.

3.3.2 Descrizione

Il capitolato (G) prevede la realizzazione di un plug-in (G) per monitorare, tramite l'utilizzo di Grafana (G), un sistema DevOps (G), 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(G) verrà scritta in linguaggio JavaScript che leggerà da un file JSON(G) 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 (G) 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:** software Open Source(G) 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 (G) di Grafana e per definire la rete di Bayes G in formato JSON (G);
- **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 provoca interesse da parte del 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;
- Il solo apprendimento di quest'ultimo software non ha scusitato motivo di interesse al gruppo di lavoro.

3.3.7 Conclusioni

Tutto sommato il capitolato presentava punti interessanti di svolgimento e poteva risultare un'ottima scelta, ma purtroppo non è stato incluso nelle preferenze perchè non più disponibile all'assunzione da parte di un gruppo.

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 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.

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:** piattaforma per esecuzione di codice JavaScript;
- **HTML5, CSS3 e JavaScript:** linguaggi da utilizzare per l'implementazione dell'interfaccia web;
- **Bootstrap:** framework front end, consigliato dal proponente;
- **Android e iOS:** linguaggio come *Kotlin* (Android) o *Swift* (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 (G), strumenti, documentazioni ed esempi di codice).

3.4.6 Criticità e fattori di rischio

- È obbligatorio che le shortcuts (G) 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 (G) in grado di avviare dei workflow (G) 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 (G) sia interessante dal punto di vista delle nuove tecnologie che stanno prendendo piede in questo momento e per le competenze curricolari 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 C6 richiede di sviluppare un sistema, gestito dal Governo, volto alla gestione dell'IVA tramite la blockchain Ethereum. 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 che lavorano su EVM (Ethereum Virtual Machine). Il Governo e le aziende possono eseguire le solite azioni di contabilizzazione legate all'IVA (gestione pagamenti, tassi di cambio...).

3.5.4 Tecnologie interessate

- **Ethereum:** blockchain che serve per approvare le transazioni effettuate sulla piattaforma e ad archivarle su un sistema distribuito.
- **DApps:** 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):** macchina virtuale che permette di verificare ed eseguire il codice sulla blockchain assicurando che venga eseguito nello stesso modo su qualsiasi macchina;
- **Smart Contracts:** dove risiede il codice vero e proprio utilizzato dalle DApp;
- **Solidity:** linguaggio che permette la scrittura di Smart Contracts su EVM;
- **MetaMask:** 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, SCSS, React:** insieme di framework e linguaggi utilizzati per creare il front end.

3.5.5 Aspetti positivi

- l'impiego di tecnologie quali React, Redux e SCSS 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, 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...) 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, 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.