



8Lab Solutions - Progetto "Soldino"

Studio di Fattibilità

Versione	0.0.3
Approvazione	
Redazione	
Verifica	
Stato	
Uso	Interno
Destinato a	8Lab Solutions Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin

Descrizione

Studio di fattibilità dei capitolati proposti.

8labsolutions@gmail.com

Diario delle modifiche

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Descrizione
1.0.0	13-12-2018	Federico Biciato	<i>Responsabile</i>	Approvazione del documento.
0.1.3	07-12-2018	Sara Feltrin	<i>Verificatore</i>	Revisione studio di fattibilità dei capitolati C6.
0.1.2	06-12-2018	Matteo Santinon, Sara Feltrin	<i>Verificatori</i>	Revisione studio di fattibilità dei capitolati C3 e C5.
0.1.1	05-12-2018	Matteo Santinon, Sara Feltrin	<i>Verificatori</i>	Revisione studio di fattibilità dei capitolati C2 e C4.
0.1.0	04-12-2018	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Modificati titoli di alcune sottosezioni ed unite le sezioni.
0.0.9	03-12-2018	Mattia Bolzonella, Sara Feltrin	<i>Analista, Verificatore</i>	Corretta struttura del documento.
0.0.8	03-12-2018	Mattia Bolzonella, Samuele Giuliano Piazzetta	<i>Analisti</i>	Stesura dello studio di fattibilità capitolato C6.
0.0.7	03-12-2018	Federico Biciato	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C3.
0.0.6	03-12-2018	Paolo Pozzan	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C4.
0.0.5	03-12-2018	Samuele Giuliano Piazzetta, Giacomo Greggio	<i>Analisti</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C2.
0.0.4	02-12-2018	Mattia Bolzonella, Sara Feltrin	<i>Analista, Verificatore</i>	Stesura e revisione dello studio di fattibilità del capitolato C1.
0.0.3	01-12-2018	Francesco Donè	<i>Analista</i>	Stesura dello studio di fattibilità del capitolato C5.
0.0.2	26-11-2018	Mattia Bolzonella, Sara Feltrin	<i>Analisti</i>	Sistematizzare le sezioni del documento.
0.0.1	25-11-2018	Mattia Bolzonella	<i>Analista</i>	Creare il documento \LaTeX e creare la pagina del titolo.

Indice

1	Introduzione	3
1.1	Scopo del Documento	3
1.2	Glossario	3
1.3	Riferimenti	3
1.3.1	Normativi	3
1.3.2	Informativi	3
2	Capitolato scelto C6 - Soldino	4
2.1	Informazioni generali	4
2.2	Descrizione	4
2.3	Finalità del progetto	4
2.4	Tecnologie interessate	4
2.5	Aspetti positivi	5
2.6	Criticità e fattori di rischio	5
2.7	Conclusioni	5
3	Valutazioni sugli altri capitolati	6
3.1	Capitolato C1 - Butterfly	6
3.1.1	Informazioni generali	6
3.1.2	Descrizione	6
3.1.3	Finalità del progetto	6
3.1.4	Tecnologie interessate	6
3.1.5	Aspetti positivi	7
3.1.6	Criticità e fattori di rischio	7
3.1.7	Conclusioni	7
3.2	Capitolato C2 - Colletta	8
3.2.1	Informazioni generali	8
3.2.2	Descrizione	8
3.2.3	Finalità del progetto	8
3.2.4	Tecnologie interessate	8
3.2.5	Aspetti positivi	9
3.2.6	Criticità e fattori di rischio	9
3.2.7	Conclusioni	9
3.3	Capitolato C3 - G&B	10
3.3.1	Informazioni generali	10
3.3.2	Descrizione	10
3.3.3	Finalità del progetto	10
3.3.4	Tecnologie interessate	10
3.3.5	Aspetti positivi	10
3.3.6	Criticità e fattori di rischio	11
3.3.7	Conclusioni	11
3.4	Capitolato C4 - MegAlexa	12
3.4.1	Informazioni generali	12
3.4.2	Descrizione	12
3.4.3	Finalità del progetto	12
3.4.4	Tecnologie interessate	12

3.4.5	Aspetti positivi	12
3.4.6	Criticità e fattori di rischio	13
3.4.7	Conclusioni	13
3.5	Capitolato C5 - P2PCS	14
3.5.1	Informazioni generali	14
3.5.2	Descrizione	14
3.5.3	Finalità del progetto	14
3.5.4	Tecnologie interessate	14
3.5.5	Aspetti positivi	14
3.5.6	Criticità e fattori di rischio	15
3.5.7	Conclusioni	15

Introduzione

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.

Glossario

Per evitare possibili ambiguità relative al linguaggio utilizzato nei documenti, viene fornito il *Glossario v1.0.0* in cui sono inserite le definizioni dei termini marcati con G pedice.

Riferimenti

Normativi

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

Informativi

- **Capitolato 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:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C3.pdf>;
- **Capitolato d'appalto C4 - MegAlexa, arricchitore di skill 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 car sharing:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C5.pdf>;
- **Capitolato d'appalto C6: - Soldino, piattaforma Ethereum per pagamenti IVA:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C6.pdf>;

Capitolato scelto C6 - Soldino

Informazioni generali

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

Descrizione

Soldino prevede lo sviluppo di una piattaforma gestita dal governo_G. I proprietari delle aziende potranno registrare la propria attività commerciale e vendere/acquistare beni e/o servizi, oltre a poter ricevere e registrare le tasse. Il governo_G potrà coniare e distribuire la moneta utilizzata in queste transazioni. I cittadini potranno acquistare i beni utilizzando tale valuta.

Finalità del progetto

L'obiettivo finale è il tracciamento automatico dell'IVA riguardante le operazioni che avvengono nella suddetta piattaforma. Per raggiungere questo risultato è richiesta la creazione di un'interfaccia web sviluppata per interagire con l'add-on_G per browser "MetaMask"_G (su Chrome e Firefox). La business logic deve affidarsi al meccanismo degli Smart Contracts_G, gestiti attraverso delle DApps_G, che verranno eseguite sulla EVM_G. Il mezzo di pagamento sarà un token_G basato sullo standard ECR20_G, denominato *Cubit*_G.

Tecnologie interessate

- **Ethereum_G:** nel progetto useremo questa blockchain_G per approvare ed archiviare le transazioni che avvengono sulla piattaforma;
- **Ethereum Virtual Machine_G (EVM):** macchina virtuale distribuita sulla rete Ethereum_G, verrà utilizzata per eseguire le DApps_G;
- **Smart Contracts_G:** utilizzati per amministrare i contratti e/o transazioni tra i vari attori;
- **Solidity:** linguaggio utilizzato per programmare gli smart-contracts_G;
- **DApps_G:** è un acronimo per indicare un'applicazione decentralizzata, ovvero un software creato attraverso i contratti intelligenti nella blockchain di Ethereum_G;
- **MetaMask_G:** add-on_G che permette agli utenti di gestire i propri account/wallet ed interagire con la rete Ethereum_G. Verrà utilizzato per verificare l'identità degli utenti ed approvare le transazioni;
- **Web3:** API JavaScript per effettuare chiamate remote a un nodo Ethereum_G;
- **Truffle:** framework_G per lo sviluppo di smart contracts_G su rete Ethereum_G, verrà utilizzato per lo sviluppo iniziale e per il testing;
- **Ropsten:** rete che esegue gli stessi protocolli di Ethereum_G, utilizzata per la fase di staging_G;

- **Javascript, React_G, Redux_G, SCSS_G, HTML:** linguaggi e framework_G per l'implementazione del front end_G. Il proponente impone di sottostare alle linee guida esposte nella "Airbnb Javascript style guide";
- **ESlint_G:** tool di analisi statica del codice e syntax checking.

Aspetti positivi

- Con l'avvento dell'obbligo di fatturazione elettronica è sicuramente utile a livello curriculare aver lavorato ad argomenti inerenti;
- Le criptovalute sono state un argomento molto discusso negli ultimi anni suscitando nel gruppo un forte interesse nell'approfondire il loro utilizzo;
- Il fatto di utilizzare librerie come React e SCSS permetterà di apprendere nuove conoscenze fortemente richieste nel mondo del lavoro.

Criticità e fattori di rischio

- Il capitolato_G prevede l'utilizzo di tecnologie nuove, che quindi porteranno ad una mole di studio autonomo non indifferente;
- L'azienda proponente ha sede all'estero, quindi la comunicazione con i referenti sarà meno agevole rispetto ai rapporti con un'azienda che ha sede nel territorio nazionale.

Conclusioni

Il gruppo ha accolto con entusiasmo il capitolato_G, in quanto tra tutte le proposte è quella che copre più tecnologie innovative, ma che sono già ampiamente sfruttate e che probabilmente avranno un impatto sempre maggiore nel mercato. Con questo progetto tutti i componenti del team avranno l'opportunità di studiare un campo dell'informatica che all'università è poco trattato, potendo aggiungere al proprio bagaglio curricolare delle voci particolarmente interessanti. Inoltre, il gruppo ha apprezzato che RedBabel abbia proposto un approccio moderno allo sviluppo delle interfacce web, scegliendo tecnologie quali React e SCSS, sempre più diffuse e richieste anche in ambito lavorativo.

L'interesse verso queste nuove tecnologie ha spinto il gruppo 8Lab Solutions ad optare per questa scelta nonostante la consapevolezza che, essendo tecnologie poco conosciute, il loro studio richiederà un impegno notevole.

Valutazioni sugli altri capitoli

Capitolato C1 - Butterfly

Informazioni generali

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

Descrizione

Butterfly mira allo sviluppo di una piattaforma che permetta di accentrare, standardizzare, automatizzare e personalizzare le segnalazioni di diversi strumenti di versionamento, di continuous integration_G e continuous delivery_G, così da permettere all'utente di interfacciarsi ad un'unica dashboard_G per la loro gestione.

Finalità del progetto

Il prodotto finale, integrando al suo interno le segnalazioni delle diverse applicazioni, semplifica e organizza il lavoro in un progetto. L'azienda propone, per la realizzazione di questa soluzione, l'utilizzo di quattro componenti:

- **Producers:** hanno la funzionalità di recuperare le segnalazioni dalle applicazioni interessate e di pubblicarle, associandole ad un topic;
- **Broker:** uno strumento per istanziare e gestire i topic;
- **Consumers:** dovranno abbonarsi a dei topic, recuperarne i messaggi e procedere al loro invio ai destinatari finali;
- **Componente custom specifico:** applicativo che permetta, previa lettura di metadati relativi agli utenti, di decidere quali tra questi sono i più appropriati a ricevere la notifica.

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.

Inoltre il proponente richiede di:

- fornire delle **API_G Rest_G** per ognuna delle componenti utilizzate nell'applicazione;
- utilizzare test unitari e d'integrazione per ogni componente;
- rispettare i 12 fattori presenti in "The Twelve-Factor App"_G nelle applicazioni sviluppate.

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.

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.

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.

Capitolato C2 - Colletta

Informazioni generali

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

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.

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.

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.

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.

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.

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.

Capitolato C3 - G&B

Informazioni generali

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

Descrizione

Il capitolato_G prevede la costruzione di un applicativo per monitorare un sistema DevOps_G, cioè un sistema in cui, a livello aziendale, chi produce il software e chi lo usa collaborano strettamente. Per migliorare ulteriormente il servizio erogato si richiede un secondo tool che permetta di visualizzare, analizzare, misurare e controllare i dati forniti dal primo.

Finalità del progetto

La struttura del software da realizzare è conforme ai seguenti punti:

- un flusso di dati in input viene associato a una rete Bayesiana_G, composta di nodi contenenti informazioni di probabilità;
- la rete riceve il flusso e lo usa per fare dei calcoli, aggiornando quindi le probabilità dei propri nodi;
- sia il flusso di dati che la rete sono monitorati in una dashboard_G;
- l'andamento dei dati determina l'eventuale generazione di allarmi e notifiche.

Tecnologie interessate

- **Grafana:** software open-source_G che, ricevuti i dati in input, consente di raccogliarli in un cruscotto, visualizzarli, analizzarli, misurarli e controllarli;
- **InfluxDB:** database per l'archiviazione di Time Series_G, generate con continuità temporale ed atte ad essere lette e monitorate costantemente per misurarne le variazioni;
- **JavaScript:** linguaggio di programmazione richiesto per costruire i 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 un evento significativo si verifica, le probabilità dei nodi si aggiornano di conseguenza.

Aspetti positivi

- L'azienda si presenta come la prima software house italiana ed il gruppo mostra notevole interesse a collaborare con essa;
- La presentazione del problema è chiara ed i requisiti sono ben definiti;

Criticità e fattori di rischio

- Scarso numero di nuove tecnologie da apprendere;
- L'apprendimento del software Grafana non ha suscitato molto entusiasmo all'interno del team di lavoro.

Conclusioni

Dopo un'attenta valutazione, il capitolato_G è stato escluso a seguito del conteggio delle preferenze, nonostante abbia suscitato l'interesse di alcuni componenti del gruppo.

Capitolato C4 - MegAlexa

Informazioni generali

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

Descrizione

La sfida proposta dall'azienda proponente consiste nel progettare una skill_G per Alexa, l'assistente virtuale prodotto da Amazon, in grado di avviare dei workflow_G creati dagli utenti tramite interfaccia web o mobile app per iOS e Android.

Finalità del progetto

Un qualsiasi utente dotato di Amazon Alexa sarà in grado di creare alcuni comandi vocali personalizzati, al di fuori degli attuali schemi imposti da tale tecnologia.

Tecnologie interessate

- **Amazon Alexa:** l'assistente digitale di Amazon;
- **Lambda (AWS_G):** servizio di elaborazione serverless per l'esecuzione del proprio codice;
- **API gateway (AWS_G):** servizio API per la comunicazione con Lambda;
- **Aurora Serverless (AWS_G):** offre capacità di database senza dover allocare e gestire il server;
- **Node.js_G:** piattaforma event-driven_G per esecuzione di codice JavaScript server-side_G;
- **HTML5, CSS3 e JavaScript:** linguaggi da utilizzare per l'implementazione dell'interfaccia web;
- **Bootstrap:** uno dei framework_G più utilizzati per sviluppare front end_G, consigliato dal proponente;
- **Android e iOS:** studio di questi sistemi operativi e dei relativi framework_G per lo sviluppo dell'applicazione.

Aspetti positivi

- Il proponente offre delle lezioni al fine di introdurre il gruppo alle nuove tecnologie da utilizzare nello sviluppo del progetto e dirigere lo studio autonomo;
- La massiccia presenza nel web di documentazione dettagliata, esempi e strumenti può semplificare l'apprendimento di tali tecnologie. In particolare Amazon fornisce Alexa Skills Kit (raccolta di API_G, strumenti, documentazioni ed esempi);
- Amazon ed il mercato in generale sembrano, al momento, molto interessati agli assistenti vocali, quindi la conoscenza di tali tecnologie può essere una nota rilevante a livello curricolare.

Criticità e fattori di rischio

- È obbligatorio che le shortcuts_G siano multilingua. Echo al momento supporta: inglese, francese, tedesco, italiano, giapponese e spagnolo. Tuttavia, le nostre conoscenze in ambito linguistico ci permettono di realizzare in modo esaustivo solamente le versione italiana ed inglese;
- 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.

Conclusioni

Nonostante tale capitolato_G abbia destato particolare interesse all'interno del team di lavoro, sia a livello tecnologico che di competenze curriculari, il gruppo si è mostrato più stimolato verso un altro progetto non meno allettante.

Capitolato C5 - P2PCS

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.

Descrizione

Lo scopo di questo progetto è creare un'applicazione per il car sharing condominiale che permetta agli utenti che posseggono un'automobile di prestarla ai vicini che ne fanno richiesta, consentendo così di evitare che il veicolo diventi un peso economico per chi lo possiede, ma non lo utilizza frequentemente.

Finalità del progetto

Un utente registrato può cercare un'auto libera nella zona interessata, prenotarla per quando ne avrà bisogno e andare a ritirare le chiavi. I proprietari, invece, possono rendere disponibile la propria macchina segnando nell'applicazione i giorni e le fasce orarie in cui intendono rendere disponibile l'automobile.

Tecnologie interessate

- **Node.js_G:** framework_G impiegato per la scrittura di applicazioni JavaScript dal lato server con un modello asincrono di I/O basato su eventi, permettendo un'ottimizzazione di tempi e risorse;
- **Google Cloud:** per la gestione del database;
- **Octalysis:** framework_G per integrare una strategia di gamification_G all'interno dell'applicazione da sviluppare;
- **Movens:** piattaforma open-source_G progettata per la gestione dei servizi nelle smart cities. Essa fornisce gli strumenti per permettere ad ogni utente, nello scenario tecnologico di questa applicazione, di interagire con il proprio dispositivo;
- **Android Studio:** framework_G per lo sviluppo dell'app.

Aspetti positivi

- Possibilità di imparare e approfondire tecnologie e temi nuovi per il gruppo, come Node.js_G e l'architettura peer-to-peer_G;
- Possibilità di capire come funziona uno stand-up_G di una metodologia Agile_G all'interno di un'azienda;
- Possibilità di comprendere la teoria della gamification_G e capire come utilizzarla all'interno di un'applicazione;

Criticità e fattori di rischio

- Recentemente i progetti per il car sharing simili, proposti in Italia, si sono rivelati fallimentari in quanto il numero di utenti che vi hanno preso parte è stato esiguo;
- L'argomento di car sharing non ha suscitato un forte interesse all'interno del team.

Conclusioni

Il gruppo ha espresso un giudizio principalmente negativo verso questo capitolato G , soprattutto considerando i fallimenti di altre compagnie in questo campo, andando così a prediligere un altro progetto.