



Studio di fattibilità

Gruppo N.O.S - Progetto Emporio λ mbda

nos.unipd@gmail.com

Informazioni sul documento

Versione	2.0
Approvatori	<i>Fantinato Filippo</i>
Redattori	<i>Fantinato Filippo</i> <i>Panighel Cristiano</i> <i>Varotto Davide</i>
Verificatori	<i>Fantinato Filippo</i> <i>Panighel Cristiano</i> <i>Terrani Giulia</i> <i>Varotto Davide</i>
Uso	Interno
Distribuzione	Gruppo N.O.S <i>Prof. Vardanega Tullio</i> <i>Prof. Cardin Riccardo</i>

Descrizione

Questo documento si occupa di descrivere l'analisi dei capitolati d'appalto realizzata dal gruppo al fine di valutarne la fattibilità

Registro modifiche documento

Versione	Data	Nominativo	Ruolo	Verificatore	Descrizione
2.0	2021_03_06	<i>Fantinato Filippo</i>	Responsabile	-	Approvazione del documento.
1.1	2021_02_04	<i>Panighel Cristiano</i>	Verificatore	<i>Terrani Giulia</i>	Correzione documento post RR.
1.0.0	2020_12_23	<i>Martini Matteo</i>	Responsabile	-	Verifica per l'approvazione.
0.1.0	2020_12_22	-	-	<i>Terrani Giulia</i>	Verificate tutte le sezioni.
0.0.8	2020_12_10	<i>Panighel Cristiano</i>	Analista	<i>Terrani Giulia</i>	Impostato il capitolato C2 di §2 come prima scelta.
0.0.7	2020_11_21	<i>Panighel Cristiano</i>	Analista	<i>Fantinato Filippo</i>	Stesura §8.
0.0.6	2020_11_20	<i>Fantinato Filippo</i>	Analista	<i>Varotto Davide</i>	Stesura §7.
0.0.5	2020_11_19	<i>Varotto Davide</i>	Analista	<i>Fantinato Filippo</i>	Stesura §6.
0.0.4	2020_11_18	<i>Varotto Davide</i>	Analista	<i>Fantinato Filippo</i>	Stesura §5.
0.0.3	2020_11_17	<i>Fantinato Filippo</i>	Analista	<i>Panighel Cristiano</i>	Stesura §4.
0.0.2	2020_11_16	<i>Fantinato Filippo</i>	Analista	<i>Panighel Cristiano</i>	Stesura §2.
0.0.1	2020_11_15	<i>Panighel Cristiano</i>	Analista	<i>Varotto Davide</i>	Stesura §1 e §3.

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 del capitolato scelto: C2 - Emporio\ambda	5
2.1	Informazioni sul capitolato	5
2.2	Descrizione del capitolato	5
2.3	Scopo del capitolato	5
2.4	Tecnologie coinvolte	5
2.5	Vincoli	6
2.6	Aspetti positivi	6
2.7	Aspetti critici	6
2.8	Conclusioni	6
3	Capitolato C1 - BlockCOVID	7
3.1	Informazioni sul capitolato	7
3.2	Descrizione del capitolato	7
3.3	Scopo del capitolato	7
3.4	Tecnologie coinvolte	7
3.5	Vincoli	8
3.6	Aspetti positivi	8
3.7	Aspetti critici	8
3.8	Conclusioni	8
4	Capitolato C3 - Gathering Detection Platform	9
4.1	Informazioni sul capitolato	9
4.2	Descrizione del capitolato	9
4.3	Scopo del capitolato	9
4.4	Tecnologie coinvolte	9
4.5	Vincoli	9
4.6	Aspetti positivi	9
4.7	Aspetti critici	10
4.8	Conclusioni	10
5	Capitolato C4 - HD VIZ	11
5.1	Informazioni sul capitolato	11
5.2	Descrizione del capitolato	11
5.3	Scopo del capitolato	11
5.4	Tecnologie coinvolte	11
5.5	Vincoli	11
5.6	Aspetti positivi	12
5.7	Aspetti critici	12
5.8	Conclusioni	12
6	Capitolato C5 - PORTACS	13
6.1	Informazioni sul capitolato	13
6.2	Descrizione del capitolato	13
6.3	Scopo del capitolato	13
6.4	Tecnologie coinvolte	13
6.5	Vincoli	13
6.6	Aspetti positivi	13
6.7	Aspetti critici	14

6.8	Conclusioni	14
7	Capitolato C6 - Realtime Gaming Platform	15
7.1	Informazioni sul capitolato	15
7.2	Descrizione del capitolato	15
7.3	Scopo del capitolato	15
7.4	Tecnologie coinvolte	15
7.5	Vincoli	15
7.6	Aspetti positivi	15
7.7	Aspetti critici	16
7.8	Conclusioni	16
8	Capitolato C7 - SSD	17
8.1	Informazioni sul capitolato	17
8.2	Descrizione del capitolato	17
8.3	Scopo del capitolato	17
8.4	Tecnologie coinvolte	17
8.5	Vincoli	17
8.6	Aspetti positivi	18
8.7	Aspetti critici	18
8.8	Conclusioni	18

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento contiene la stesura dello studio di fattibilità riguardante i sette capitolati^G proposti, elencando quelli che il nostro gruppo ha considerato come i loro aspetti più interessanti e le loro criticità. Per ogni capitolato vengono inoltre esposte le motivazioni e le ragioni per cui il gruppo ha scelto come progetto il capitolato C2 *Emporio λ ambda* a discapito degli altri sei proposti.

1.2 Glossario

Al fine di rendere il documento più chiaro e leggibile si fornisce un *Glossario*. I termini che possono assumere un significato ambiguo sono indicati da una 'G' ad apice e fanno riferimento al documento *Glossario 1.0.0*.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- *Norme di progetto 1.0.0.*

1.3.2 Informativi

- **Capitolato d'appalto C1 - BlockCOVID:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C1.pdf>
- **Capitolato d'appalto C2 - *Emporio λ ambda*:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C2.pdf>
- **Capitolato d'appalto C3 - Gathering Detection Platform:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C3.pdf>
- **Capitolato d'appalto C4 - HD Viz:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C4.pdf>
- **Capitolato d'appalto C5 - PORTACS:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C5.pdf>
- **Capitolato d'appalto C6 - Realtime Gaming Platform:**
https://sesaspa-my.sharepoint.com/personal/s_dindo_vargroup_it/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fs%5Fdindo%5Fvargroup%5Fit%2FDocuments%2FDownload%2Fupload%2FIngegneria%5Fsoftware%2FCapitolato%5FIngegneria%5Fsoftware%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fs%5Fdindo%5Fvargroup%5Fit%2FDocuments%2FDownload%2Fupload%2FIngegneria%5Fsoftware&originalPath=aHR0cHM6Ly9zZXNhcnBhLW15LnNoYXJlcG9pbmQuY29tLzpiOi9nL3BlcnNvbWFsL3NfZGluZG9fdmFyZ3JvdXBfaXQvRVRod
- **Capitolato d'appalto C7 - SSD:**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C7.pdf>

2 Valutazione del capitolato scelto: C2 - *Emporiolambda*

2.1 Informazioni sul capitolato

- **Nome:** *Emporiolambda*;
- **Proponente:** *RedBabel*;
- **Committenti:** *Prof. Vardanega Tullio* e *Prof. Cardin Riccardo*.

2.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato^G richiede lo sviluppo di una piattaforma di e-commerce^G generica, in grado di favorire l'incontro tra commercianti e clienti. All'interno di *Emporiolambda* sarà possibile controllare la gestione dei prodotti da parte dei commercianti registrati, facilitando la ricerca e l'acquisto da parte dei clienti che accedono alla piattaforma come ospiti o utenti registrati.

2.3 Scopo del capitolato

Lo scopo del capitolato consiste nello sviluppo di una piattaforma e-commerce con architettura basata su microservizi^G e Serverless^G. La piattaforma consisterà in una web application^G che dovrà essere composta dalle seguenti viste:

- Home page;
- Pagine di elenco dei prodotti;
- Pagine di descrizione del prodotto;
- Carrello della spesa;
- Pagina di checkout;
- Pagina di account.

Dovrà essere in grado di supportare i seguenti ruoli:

- **Amministratore:** l'utente con questo ruolo può:
 - Distribuire l'applicazione nel cloud^G;
 - Gestire la configurazione delle integrazioni di terze parti.
- **Commerciante:** l'utente con questo ruolo può:
 - Avere una panoramica di tutti gli ordini;
 - Gestire totalmente i vari prodotti da vendere.
- **Cliente:** l'utente con questo ruolo può:
 - Cercare, filtrare e aggiungere al carrello prodotti come ospite o utente;
 - Se connesso può aggiornare le informazioni del suo profilo;
 - Eliminare l'account creato;
 - Procedere con il pagamento dei prodotti selezionati solo se ha fatto il login.

2.4 Tecnologie coinvolte

L'azienda consiglia di utilizzare:

- Typescript^G con approccio `async-await`^G, come linguaggio principale sia per il back end^G e sia per il front end^G;
- `typescript-eslint`^G per l'analisi statica del codice;

- AWS Lambda^G come tecnologia Serverless con Typescript;
- Amazon CloudWatch^G come servizio di monitoraggio, anche se non è obbligatorio;
- Stripe^G come fornitore del servizio di pagamento, anche se non è obbligatorio.

2.5 Vincoli

Il progetto deve operare in 3 ambienti: Locale^G, Testing^G e Staging^G. L'ambiente di Staging deve essere accessibile pubblicamente.

Per raggiungere gli obiettivi minimi del progetto viene richiesto che:

- Il front end sia implementato in Next.js^G;
- Il back end sia implementato in Serverless usando Typescript;
- L'integrazione di servizi di terze parti deve essere implementata con tecnologia Serverless usando Typescript;
- Il progetto deve essere production-ready^G, predisponendo anche un ambiente opzionale Production^G;
- Ci sia l'integrazione con un fornitore di servizi di pagamento.

2.6 Aspetti positivi

- 3 componenti del gruppo hanno già sviluppato e conoscono Javascript^G;
- Le tecnologie proposte stimolano i componenti del gruppo a imparare e a lavorare con esse;
- Le tecnologie proposte stanno sempre di più prendendo spazio nell'ambito del lavoro, specialmente lo sviluppo Serverless e lo sviluppo web con Typescript;
- L'uso di un'architettura a microservizi e Serverless favorisce la parallelizzazione dello sviluppo del back end;
- Il prodotto da realizzare è concreto rispetto alla realtà, oggi gli e-commerce vengono sempre più utilizzati;
- L'azienda proponente è molto orientata al dialogo e alla comunicazione.

2.7 Aspetti critici

- Nessuno dei componenti nel gruppo ha mai utilizzato AWS^G;
- Nessuno dei componenti nel gruppo ha mai sviluppato un back end Serverless.

2.8 Conclusioni

Il seguente capitolato è stato accolto da tutti i componenti con grande entusiasmo. Le tecnologie proposte, il tipo di progetto e la disponibilità comunicativa data dall'azienda ha generato molto interesse e voglia di lavorare. Per questi motivi è stato approvato come prima scelta.

3 Capitolato C1 - BlockCOVID

3.1 Informazioni sul capitolato

- **Nome:** BlockCOVID: supporto digitale al contrasto della pandemia;
- **Proponente:** Imola informatica;
- **Committenti:** *Prof. Vardanega Tullio e Prof. Cardin Riccardo.*

3.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato^G richiede lo sviluppo di un'applicazione con relativo server, in grado di tracciare in modo immutabile, certificato e in real-time^G, le presenze alle postazioni di lavoro di una stanza, lo stato di pulizia di esse, la prenotazione di una postazione da remoto e la consultazione dei locali utilizzati dall'ultima igienizzazione.

3.3 Scopo del capitolato

Lo scopo del capitolato consiste nello sviluppo di un'applicazione (Android o iOS) che permetterà le seguenti operazioni:

- Recupero lista delle postazioni libere;
- Prenotazione di una postazione;
- Tracciamento in tempo reale tramite la scannerizzazione del tag RFID^G relativo ad una specifica postazione;
- Segnalazione della pulizia autonoma di una postazione;
- Storico delle postazioni occupate;
- Storico delle postazioni igienizzate.

Il server, dotato di UI^G, dovrà ricevere i vari tag RFID dall'applicazione e permetterà di:

- Sapere in ogni momento se la postazione è occupata, prenotata oppure da pulire;
- Controllare quali postazioni sono prenotate (da chi) e bloccare le prenotazioni per una determinata stanza;
- Mostrare una vista a calendario, con l'elenco delle postazioni prenotate e in quali giorni;
- Salvare su memoria immutabile e certificata tutti i cambiamenti di stato relativi alla pulizia della postazione, nonché le informazioni su chi l'ha igienizzata;
- Prenotare una postazione con granularità di 1 ora;
- Creare, modificare o eliminare le utenze ai dipendenti e agli addetti delle pulizie;
- Creare, modificare o eliminare la definizione delle stanze e delle postazioni.

3.4 Tecnologie coinvolte

L'azienda consiglia di utilizzare:

- Java^G (versione 8 o superiori), Python^G o Node.js^G per lo sviluppo del server back end^G;
- Protocolli asincroni^G per le comunicazioni app mobile-server;
- Sistema blockchain^G per salvare con opponibilità ai terzi i dati di sanificazione;
- IAAS Kubernetes^G o di PAAS^G, Openshift^G o Rancher^G, per il rilascio delle componenti del server e la gestione della scalabilità orizzontale^G.

3.5 Vincoli

Per raggiungere gli obiettivi minimi del progetto viene richiesto di:

- Avere il server che esponga, in aggiunta a eventuali altri protocolli per l'interazione con il servizio specifico, delle API^G REST^G attraverso le quali sia possibile utilizzare l'applicativo. In alternativa è possibile utilizzare gRPC come soluzione alternativa a REST;
- Scansione dei tag nel tempo sufficiente a certificare la presenza della persona in postazione;
- Avere le componenti applicative correlate da test d'unità e test d'integrazione. Viene inoltre richiesto che il sistema sia testato nella sua interezza tramite test end-to-end^G e che la copertura dei test d'unità sia $\geq 80\%$.

3.6 Aspetti positivi

- 4 componenti del gruppo hanno già sviluppato e conoscono Java^G;
- Le tecnologie proposte dal capitolato stimolano i componenti del gruppo a imparare e a lavorare con esse;
- Il capitolato può essere molto utile e interessante per una prospettiva lavorativa, data la complessità, le tecnologie e il tipo di progetto.

3.7 Aspetti critici

- È richiesto sia lo sviluppo di un'interfaccia web per il server sia lo sviluppo di un'applicazione mobile per i vari tipo di utenti.

3.8 Conclusioni

Dopo un'attenta valutazione e discussione, il gruppo era molto propenso verso la presa in considerazione di questo capitolato come prima scelta, ma data la complessità e la competizione degli altri gruppi si è preferito non sceglierlo.

4 Capitolato C3 - Gathering Detection Platform

4.1 Informazioni sul capitolato

- **Nome:** GDP - Gathering Detection Platform;
- **Proponente:** SyncLab;
- **Committenti:** *Prof. Vardanega Tullio e Prof. Cardin Riccardo.*

4.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato^G ha come obiettivo finale la realizzazione di un prototipo software in grado di acquisire, monitorare, utilizzare, correlare tra loro tutti i dati e le informazioni generate dai sistemi e dai dispositivi installati ed operativi in specifiche zone, con l'intento di identificare i possibili eventi che concorrono all'insorgere di variazioni di flussi di utenti.

4.3 Scopo del capitolato

Lo scopo del progetto consiste nello sviluppo di un sistema che riesca a predire il numero di persone che saranno presenti nei prossimi 10 minuti in un dato negozio oppure in un mezzo di trasporto. I vari dati elaborati dovranno essere disponibili in real-time^G all'utente attraverso un'applicazione web di dashboard^G.

Essa dovrà fornire:

- Una previsione del flusso di utenti negli intervalli futuri;
- Un confronto e una correlazione tra dati provenienti da flussi diversi, come strade, mezzi di trasporto e fermate degli autobus.

4.4 Tecnologie coinvolte

L'azienda consiglia di utilizzare:

- Java^G e Angular^G per lo sviluppo delle parti di back end^G e front end^G della componente web application^G del sistema;
- Il framework^G Leaflet^G per la gestione delle mappe;
- Utilizzo di protocolli asincroni^G per le comunicazioni tra le diverse componenti;
- Utilizzo del pattern^G Publisher^G/Subscriber^G e adozione del protocollo MQTT^G.

4.5 Vincoli

Per raggiungere gli obiettivi minimi del progetto viene richiesto di:

- Avere il server, completo di UI^G, in grado di soddisfare i requisiti espressi;
- Test che dimostrano il corretto funzionamento dei servizi e delle funzionalità previste (copertura di test $\geq 80\%$ correlata di report);
- Presentare la documentazione su scelte implementative e progettuali effettuate con relative motivazioni e documentazione su problemi aperti ed eventuali soluzioni proposte.

4.6 Aspetti positivi

- L'azienda mette a disposizione figure di diverso livello, in modo da supportare al meglio tutte le esigenze degli studenti. In caso di bisogno, fornirà dei server nei quali gli studenti potranno effettuare le installazioni dei componenti applicativi sviluppati;
- L'analisi in real-time e la predizione dei dati stimola molto il gruppo, dato l'interesse sempre crescente verso questi argomenti;

- 4 componenti del gruppo hanno già sviluppato e conoscono Java.

4.7 Aspetti critici

- La raccolta dei dati necessari per sviluppare il progetto può essere ritenuto uno dei principali punti critici;
- Nessun componente del gruppo ha mai sviluppato con il framework Leaflet e Angular.

4.8 Conclusioni

Dopo un'attenta valutazione e discussione, il gruppo ha escluso il seguente capitolato in quanto non è stato sufficientemente apprezzato e la difficoltà nella raccolta dei dati è molto elevata.

5 Capitolato C4 - HD VIZ

5.1 Informazioni sul capitolato

- **Nome:** HD VIZ: visualizzazione di dati con molte dimensioni;
- **Proponente:** Zucchetti Software;
- **Committenti:** *Prof. Vardanega Tullio e Prof. Cardin Riccardo.*

5.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato^G richiede lo sviluppo di un sito web per visualizzare dati con molte dimensioni a supporto della fase^G esplorativa dell'analisi dei dati.

5.3 Scopo del capitolato

Lo scopo del capitolato consiste nello sviluppo di un sito web che mostrerà dei dati presenti in un database o caricati da un file CSV, nelle seguenti visualizzazioni:

- Scatter plot matrix (fino ad un massimo di 5 dimensioni);
- Force field;
- Heat map;
- Proiezione lineare multi asse.

Altre funzionalità che dovrebbero essere aggiunte sono:

- Visualizzazione dei dati con altri grafici con più di tre dimensioni;
- Utilizzo di funzioni di calcolo della distanza, diverse dalla distanza Euclidea in tutte le visualizzazioni che dipendono da tale concetto;
- Utilizzo di funzioni di forza^G diverse da quelle previste in automatico dal grafico force based^G di D3.js^G;
- L'analisi automatica per evidenziare situazioni di particolare interesse;
- L'utilizzo di algoritmi di preparazione del dato per la visualizzazione, cioè anziché eseguire la trasformazione direttamente nella visualizzazione far precedere un passo di trasformazione.

5.4 Tecnologie coinvolte

Lo sviluppo avverrà prevalentemente con tecnologie HTML^G/CSS^G/JavaScript^G utilizzando la libreria D3.js. La parte server, di supporto alla presentazione nel browser e utile all'esecuzione delle query ad un database SQL^G o NoSQL^G, potrà essere sviluppata in Java^G con Tomcat^G o in Javascript con Node.js^G.

5.5 Vincoli

Per raggiungere gli obiettivi minimi del progetto viene richiesto che:

- I dati da visualizzare dovranno poter avere almeno fino a 15 dimensioni, ma deve essere possibile visualizzare anche dati con meno dimensioni;
- I dati devono poter essere forniti al sistema di visualizzazione sia con query ad un database che da file in formato CSV preparati precedentemente;
- Dovrà presentare almeno le seguenti visualizzazioni:
 - **Scatter plot matrix:** presentazione a riquadri disposti a matrice di tutte le combinazioni di scatter plot;
 - **Force field:** traduce le distanze nello spazio a molte dimensioni di forze di attrazione e repulsione tra i punti proiettati nello spazio bidimensionale;

- **Heat map**: trasforma la distanza tra i punti di colori più o meno intensi;
- **Proiezione lineare multi asse**: posiziona i punti dello spazio multidimensionale in un piano cartesiano.
- Ordinare i punti nel grafico "Heat map" per evidenziare i cluster^G presenti nei dati.

5.6 Aspetti positivi

- Tutti i componenti conoscono HTML, CSS e JavaScript impiegate nell'ambito dello sviluppo web;
- Tratta un ambito moderno come lo studio dei BigData^G.

5.7 Aspetti critici

- Il tema trattato e le tecnologie proposte dal capitolato non suscitano l'interesse del gruppo.

5.8 Conclusioni

Dopo un'attenta valutazione e discussione, il gruppo ha deciso di non prendere in considerazione il seguente capitolato dato lo scarso interesse per il tema e le tecnologie proposte.

6 Capitolato C5 - PORTACS

6.1 Informazioni sul capitolato

Nome: PORTACS: piattaforma di controllo mobilità autonoma;

Proponente: Sanmarco Informatica;

Committente: Prof. Vardanega Tullio e Prof. Cardin Riccardo.

6.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato^G richiede lo sviluppo di un sistema real-time^G in grado di gestire più entità caratterizzate da un punto di partenza, una velocità di crociera ed una lista di punti di interesse da raggiungere.

6.3 Scopo del capitolato

Lo scopo del capitolato consiste nello sviluppare un motore real-time che si occupa di trovare il migliore percorso da far percorrere alla singola unità. La componente server deve segnalare ad ogni unità la prossima azione da fare in base ai prossimi punti e alle posizioni delle altre entità. Deve essere presente una mappa real-time che consenta la visualizzazione di ogni unità e dei loro movimenti all'interno della struttura. Ogni unità dovrà implementare un'interfaccia grafica dove vengono indicate le informazioni caratterizzanti.

6.4 Tecnologie coinvolte

Il capitolato offre libera scelta su come implementare l'applicazione, l'unico limite è nell'utilizzo della tecnologia Docker^G per il rilascio. Il gruppo aveva pensato di utilizzare le seguenti tecnologie:

- Motore real-time: si pensava di usare Java^G, per la facilità di gestione degli oggetti e dei thread^G;
- Monitor real-time: utilizzo di Tomcat^G e Angular^G per l'interfaccia utente;
- Simulatori delle unità operative: si ipotizzava di optare per l'uso di Java così da facilitare la connessione, attraverso socket^G, al motore real-time.

6.5 Vincoli

Per raggiungere gli obiettivi minimi del progetto viene richiesto che:

- Il sistema sviluppato sia in real-time;
- Sia presente una scacchiera o mappa con la definizione delle percorrenze, relativi vincoli e punti di interesse;
- Le N unità dovranno essere definite da:
 - Identificativo di sistema;
 - Velocità massima;
 - Posizione iniziale;
 - Lista dei punti di interesse da attraversare.

6.6 Aspetti positivi

- Non ci sono restrizioni particolari sulle tecnologie da usare, quindi possiamo scegliere quelle più conosciute dal gruppo;
- Il capitolato è sembrato molto interessante perché offre un buon punto di partenza per entrare nel mondo della guida autonoma;
- Il capitolato offre la possibilità di utilizzo pratico di ciò che abbiamo studiato durante il corso di Ricerca Operativa.

6.7 Aspetti critici

- Il gruppo ha scarse conoscenze riguardo le tecnologie Docker;
- Si ritiene difficile realizzare un prodotto veramente efficace^G;
- La quantità di studio nel rendere efficace l'invio dei dati e su come temporizzare l'acquisizione dei dati è molto elevata;
- Per tutti i membri del gruppo, sia il documento del capitolato che la successiva presentazione sono risultati dispersivi e poco chiari.

6.8 Conclusioni

Dopo un'attenta valutazione e discussione, il gruppo ha valutato la complessità dell'intero progetto come troppo elevata e per questo motivo si è deciso di escludere il capitolato e di orientarsi verso alternative più stimolanti.

7 Capitolato C6 - Realtime Gaming Platform

7.1 Informazioni sul capitolato

- **Nome:** RGP: Realtime Gaming Platform;
- **Proponente:** zero12;
- **Committenti:** Prof. Vardanega Tullio e Prof. Cardin Riccardo.

7.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato^G richiede lo sviluppo di un videogioco a scorrimento verticale utilizzabile sia in modalità multiplayer^G, da 2 a 6 giocatori, che single-player. Il progetto si focalizza maggiormente sulla componente server che, tramite tecnologie AWS^G, permette di gestire la comunicazione in tempo reale tra i diversi dispositivi collegati nella stessa sessione di gioco.

7.3 Scopo del capitolato

Lo scopo del capitolato consiste nello sviluppo di un gioco per iOS o Android che soddisfi i seguenti obiettivi:

- Deve essere multiplayer da 2 a 6 giocatori;
- Deve avere una modalità fantasma;
- Devono essere presenti gli stessi powerup^G e nemici durante il multiplayer;
- Il gioco deve essere in modalità infinita;
- Il server deve essere realizzato con tecnologie Serverless^G.

7.4 Tecnologie coinvolte

Per questo progetto sono state raccomandate le seguenti tecnologie:

- AWS GameLift^G: servizio di hosting per i giochi online;
- AWS appsync^G: servizio gestito per lo sviluppo rapido di API^G GraphQL;
- AWS DynamoDB^G: servizio di database NoSQL^G rapido e flessibile per il salvataggio dei dati in cloud^G;
- Node.js^G come linguaggio utilizzato per lo sviluppo di componenti server;
- Swift^G e Kotlin^G come linguaggi di programmazione per lo sviluppo mobile, il primo nel caso si scelga la realizzazione dell'applicativo su iOS mentre il secondo se si opta per Android.

7.5 Vincoli

Per raggiungere gli obiettivi minimi del progetto viene richiesto di:

- Svolgere un'attività^G di analisi per scegliere la migliore tecnologia basata su AWS su cui sviluppare la componente server del progetto fornendo una giustificazione di tale scelta;
- Sviluppare le API preferibilmente in Node.js;
- Sviluppare l'intero progetto a microservizi^G;
- Sviluppare un'applicazione mobile per testare la correttezza delle dinamiche del gioco in real-time^G.

7.6 Aspetti positivi

- Utilizzo di vari servizi AWS sempre più diffusi.
- L'uso di un'architettura a microservizi e Serverless favorisce la parallelizzazione dello sviluppo del back end^G.

7.7 Aspetti critici

- Sviluppare un gioco per iOS è condizionato dal possedere un MacBook o un iMac, inoltre Swift è conosciuto solo da pochi componenti del gruppo e non in modo approfondito;
- Tutti i componenti del gruppo non hanno mai sviluppato un'applicazione;
- Lo sviluppo di un'applicazione non stimola l'interesse di alcun componente del gruppo.

7.8 Conclusioni

Dopo un'attenta valutazione e discussione, si è deciso che questo capitolato, nonostante tocchi delle tecnologie piuttosto interessanti, richiede un dispendio troppo elevato di tempo per l'apprendimento dei linguaggi di programmazione.

8 Capitolato C7 - SSD

8.1 Informazioni sul capitolato

- **Nome:** SSD: Soluzioni di Sincronizzazione Desktop;
- **Proponente:** Zextras;
- **Committenti:** *Prof. Vardanega Tullio e Prof. Cardin Riccardo.*

8.2 Descrizione del capitolato

Il capitolato^G richiede la realizzazione di un algoritmo solido ed efficiente in grado di garantire il salvataggio in cloud^G del lavoro e contemporaneamente la sincronizzazione dei cambiamenti avvenuti.

8.3 Scopo del capitolato

Lo scopo del capitolato consiste nello sviluppo di un'applicazione desktop che soddisfi i seguenti obiettivi:

- Sviluppo di un algoritmo solido ed efficiente: deve essere in grado di garantire il salvataggio in cloud del lavoro e contemporaneamente la sincronizzazione dei cambiamenti presenti in cloud;
- Sviluppo di un'interfaccia grafica cross-platform^G: deve fornire un'interfaccia grafica per interagire con le funzionalità offerte dall'algoritmo di sincronizzazione e deve essere utilizzabile sui tre sistemi operativi maggiormente diffusi, ovvero Linux, MacOS, Windows. La soluzione sviluppata non deve necessitare dell'installazione da parte dell'utente di framework^G di terze parti per il proprio funzionamento;
- Integrazione con Zextras Drive^G: l'algoritmo di sincronizzazione e l'interfaccia grafica devono essere integrati con il servizio di gestione file Zextras Drive.

Altre funzionalità che dovrebbero essere aggiunte sono:

- Configurazione e autenticazione dell'utente;
- Gestione dei file da sincronizzare o ignorare sia dal lato cloud che dal lato desktop e la possibilità di modificare in ogni momento la configurazione;
- Sincronizzazione costante dei cambiamenti, sia locali che remoti;
- Sistema di notifica dei cambiamenti;
- Funzionalità presenti in altre soluzioni attualmente disponibili:
 - Gestione delle condivisioni;
 - Integrazione con il prodotto web.

8.4 Tecnologie coinvolte

Le seguenti tecnologie possono essere impiegate nello sviluppo del progetto:

- Framework^G Qt consigliato per lo sviluppo dell'interfaccia grafica;
- Python^G consigliato come linguaggio per lo sviluppo della Business Logic^G.

8.5 Vincoli

Per raggiungere gli obiettivi minimi del progetto viene richiesto che:

- L'algoritmo di sincronizzazione e l'interfaccia grafica utente devono essere cross-platform senza l'installazione manuale di ulteriori prodotti;
- Forte distinzione tra interfaccia utente e Business Logic;
- L'applicazione desktop deve essere sviluppata seguendo il design pattern MVC^G.

8.6 Aspetti positivi

- Le tecnologie proposte dal capitolato suscitano interesse nel gruppo;
- Permette di approfondire gli algoritmi per la collaborazione a distanza, molto attuali e sempre più diffusi;
- Il team ha già familiarità con il framework Qt ed il linguaggio Python.

8.7 Aspetti critici

- Si ha la paura di incontrare parecchi problemi durante lo sviluppo cross-platform.

8.8 Conclusioni

Dopo un'attenta valutazione e discussione, il progetto ha entusiasmato l'intero gruppo, ma non in maniera tale da porsi come prima scelta.