



>Three Way Milkshake_

Piano di progetto

Three Way Milkshake - Progetto "PORTACS"

threewaymilkshake@gmail.com

Versione	1.1.0
Stato	Approvato
Uso	Esterno
Approvazione	Greggio Nicolò
Redazione	De Renzis Simone Tessari Andrea
Verifica	Chiarello Sofia
Destinatari	Sanmarco Informatica Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Three Way Milkshake

Descrizione

Definizione delle modalità con cui il gruppo Three Way Milkshake intende affrontare il progetto_G PORTACS

Registro delle modifiche

Vers.	Descrizione	Data appr.	Approvazione
1.1.0	Approvazione documento	2021-01-12	Greggio Nicolò

Vers.	Descrizione	Redazione	Data red.	Verifica	Data ver.
1.0.1	Correzione sezione §5.5	Tessari Andrea	2021-01-12	Chiarello Sofia	2021-01-12

Vers.	Descrizione	Data appr.	Approvazione
1.0.0	Approvazione documento	2021-01-11	Greggio Nicolò

Vers.	Descrizione	Redazione	Data red.	Verifica	Data ver.
0.8.0	Redazione appendice B	De Renzis Simone	2021-01-06	Chiarello Sofia	2021-01-09
0.7.0	Calcolo consuntivo e redazione sezione §5	De Renzis Simone	2021-01-09	Chiarello Sofia	2021-01-09
0.6.0	Redazione appendice A	De Renzis Simone	2021-01-06	Chiarello Sofia	2021-01-09
0.5.0	Redazione sezione §4	De Renzis Simone	2021-01-02	Chiarello Sofia	2021-01-05
0.4.0	Redazione sezione §3.3.5, §3.3.6	Tessari Andrea	2021-01-01	Chiarello Sofia	2021-01-05
0.3.2	Strutturazione sezione §4 e §5	Tessari Andrea	2020-12-27	Chiarello Sofia	2021-01-05
0.3.1	Redazione sezione §3.3.1, §3.3.2, §3.3.3, §3.3.4	De Renzis Simone	2020-12-26	Chiarello Sofia	2021-01-05
0.3.0	Redazione sezione §2.2 e §2.3	Tessari Andrea	2020-12-15	Chiarello Sofia	2021-01-04
0.2.0	Redazione sezione §3.1, 3.2, 3.3	De Renzis Simone	2020-12-13	Chiarello Sofia	2021-01-05
0.1.2	Redazione sezione §2 e §2.1	Tessari Andrea	2020-12-12	Chiarello Sofia	2021-01-04
0.1.0	Redazione sezione §1	De Renzis Simone	2020-12-07	Chiarello Sofia	2021-01-04



Indice

1	Introduzione	5
1.1	Scopo del documento	5
1.2	Scopo del prodotto	5
1.3	Riferimenti	5
1.3.1	Normativi	5
1.3.2	Informativi	5
2	Analisi dei rischi	7
2.1	Rischi tecnologici	7
2.2	Rischi organizzativi	9
2.3	Rischi interpersonali	10
3	Pianificazione	11
3.1	Modello di sviluppo	11
3.2	Scadenze	11
3.3	Fasi	11
3.3.1	Avvio	12
3.3.2	Analisi dei Requisiti	13
3.3.3	Progettazione Architettuale	14
3.3.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori	15
3.3.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	16
3.3.6	Validazione e Collaudo	17
4	Preventivo	19
4.1	Avvio	19
4.1.1	Prospetto orario	19
4.1.2	Prospetto economico	20
4.2	Analisi dei Requisiti	21
4.2.1	Prospetto orario	21
4.2.2	Prospetto economico	21
4.3	Progettazione Architettuale	22
4.3.1	Prospetto orario	22
4.3.2	Prospetto economico	23
4.4	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori	24
4.4.1	Prospetto orario	24
4.4.2	Prospetto economico	24
4.5	Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	25
4.5.1	Prospetto orario	25
4.5.2	Prospetto economico	26
4.6	Validazione e Collaudo	27
4.6.1	Prospetto orario	27
4.6.2	Prospetto economico	27
4.7	Riepilogo	29
4.7.1	Totale Ore	29
4.7.2	Prospetto economico	29
4.7.3	Ore rendicontate	30
4.7.4	Prospetto economico ore rendicontate	31



4.8	Conclusione	32
5	Consuntivo	33
5.1	Avvio	33
5.2	Analisi dei requisiti	33
5.3	Totale	34
5.4	Preventivo a finire	34
5.5	Conclusioni	34
A	Riscontro rischi	35
B	Organigramma	36
B.1	Redazione	36
B.2	Approvazione	36
B.3	Accettazione dei componenti	36
B.4	Componenti	37



Elenco delle figure

3.3.1	Diagramma di gantt _G relativo alla fase _G di Avvio	13
3.3.2	Diagramma di gantt _G relativo alla fase _G di Analisi dei Requisiti	14
3.3.3	Diagramma di gantt _G relativo alla fase _G di Progettazione Architettuale	15
3.3.4	Diagramma di gantt _G relativo alla fase _G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori	16
3.3.5	Diagramma di gantt _G relativo alla fase _G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	17
3.3.6	Diagramma di gantt _G relativo alla fase _G di Validazione e Collaudo	18
4.1.1	Istogramma distribuzione oraria Avvio	20
4.2.1	Istogramma distribuzione oraria Analisi dei Requisiti	21
4.3.1	Istogramma distribuzione oraria Progettazione Architettuale	23
4.4.1	Istogramma distribuzione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti Ob- bligatori	24
4.5.1	Istogramma distribuzione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti De- siderabili e Facoltativi	26
4.6.1	Istogramma distribuzione oraria Verifica e Collaudo	27
4.7.1	Istogramma distribuzione oraria totale	29
4.7.2	Istogramma distribuzione oraria rendicontata totale	31

Elenco delle tabelle

2.1.1	RIS_T - 1	7
2.1.2	RIS_T - 2	8
2.1.3	RIS_T - 3	8
2.2.1	RIS_O - 1	9
2.2.2	RIS_O - 2	9
2.2.3	RIS_O - 3	10
2.3.1	RIS_I - 1	10
4.1.1	Occupazione oraria Avvio	19
4.1.2	Prospetto economico della fase _G di Avvio	20
4.2.1	Occupazione oraria Analisi dei Requisiti	21
4.2.2	Prospetto economico della fase _G di Analisi dei Requisiti	22
4.3.1	Occupazione oraria Progettazione Architettuale	22
4.3.2	Prospetto economico della fase _G di Analisi dei Requisiti	23
4.4.1	Occupazione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori	24
4.4.2	Prospetto economico della fase _G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori	25
4.5.1	Occupazione oraria Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	25
4.5.2	Prospetto economico della fase _G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi	26
4.6.1	Occupazione oraria Verifica e Collaudo	27
4.6.2	Prospetto economico della fase _G di Verifica e Collaudo	28
4.7.1	Occupazione oraria totale	29
4.7.2	Prospetto economico complessivo	30
4.7.3	Occupazione oraria totale rendicontata	30
4.7.4	Prospetto economico complessivo delle ore rendicontate	31
5.1.1	Consuntivo fase _G di Avvio	33
5.2.1	Consuntivo fase _G di Analisi dei Requisiti	33
5.3.1	Confronto tra preventivo e consuntivo	34

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Nel contesto della realizzazione del progetto_G PORTACS_A da parte del gruppo Three Way Milkshake, il documento risponde alle seguenti esigenze:

- analizzare i rischi che possono emergere durante lo sviluppo, elaborando strategie per mitigarne gli effetti;
- pianificare il lavoro istanziando delle attività_G a partire dal modello di sviluppo_G scelto e fissandone le scadenze;
- fornire una valutazione preventiva delle risorse_G necessarie a ciascuna fase_G in termini di ore di lavoro;
- esporre le spese sostenute nelle fase_G già attraversate;
- verbalizzare i rischi effettivamente riscontrati.

1.2 Scopo del prodotto

Il capitolato_G C5 propone un progetto_G in cui viene richiesto lo sviluppo di un software per il monitoraggio in tempo reale di unità che si muovono in uno spazio definito. All'interno di questo spazio, creato dall'utente per riprodurre le caratteristiche di un ambiente reale, le unità dovranno essere in grado di circolare in autonomia, o sotto il controllo dell'utente, per raggiungere dei punti di interesse posti nella mappa. La circolazione è sottoposta a vincoli di viabilità e ad ostacoli propri della topologia dell'ambiente, deve evitare le collisioni con le altre unità e prevedere la gestione di situazioni critiche nel traffico.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- NORME DI PROGETTO_G V1.0.0 : per qualsiasi convenzione sulla nomenclatura degli elementi presenti all'interno del documento;
- Specifica tecnico-economica e organigramma:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/R0.html>
- Regolamento progetto_G didattico - slide del corso di Ingegneria del Software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/P1.pdf>

1.3.2 Informativi

- **GLOSSARIO**: per la definizione dei termini (pedice G) e degli acronimi (pedice A) evidenziati nel documento;
- Capitolato d'appalto C5-PORTACS:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Progetto/C5.pdf>
- Software Engineering - Iam Sommerville - 10th Edition



- Slide L05
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/L05.pdf>
- Slide L06
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/L06.pdf>
- Slide L07
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2020/Dispense/L07.pdf>



2 Analisi dei rischi

In un progetto_G di queste dimensioni è possibile incontrare problemi di varia natura. Per arginare i rischi si possono gestire attentamente 4 attività_G:

- **Individuazione dei rischi:** individuare i fattori che possono introdurre criticità nello svolgimento del progetto_G;
- **Analisi dei rischi:** esaminare i fattori di rischio stimando la probabilità che la criticità si manifesti, l'impatto che ha e le sue conseguenze nel progetto_G;
- **Pianificazione per il controllo:** pianificare delle misure atte a impedire il verificarsi del problema e ad arginarne le conseguenze;
- **Monitoraggio dei rischi:** controllare attivamente e in modo costante i fattori di rischio al fine di prevenirne o intercettarne in modo tempestivo gli effetti.

2.1 Rischi tecnologici

Tabella 2.1.1: RIS_T - 1

Nome: Novità del problema e delle tecnologie	Codice: RIS_T - 1	Occorrenza: Alta Pericolosità: Media
Descrizione: Il capitolato _G non pone vincoli sull'utilizzo delle tecnologie da adottare. Se da un lato questo permette libertà nell'implementazione, dall'altro può causare disorientamento in studenti con poca esperienza. Vista la novità del problema da trattare, le tecnologie da impiegare potranno risultare nuove per molti.	Rilevamento: Il responsabile si occuperà di censire le conoscenze e competenze dei membri del gruppo, al fine di individuare particolari lacune. I membri, qualora dovessero riscontrare difficoltà, lo comunicheranno al resto del gruppo.	Piano di contingenza: Dopo un'esplorazione generale delle tecnologie che si prestano a risolvere il problema richiesto, ci si confronterà con il proponente per confermare la bontà delle scelte adottate. I membri che hanno più esperienza guideranno lo studio di queste tecnologie.

Tabella 2.1.2: RIS_T - 2

Nome: Malfunzionamento dei dispositivi	Codice: RIS_T - 2	Occorrenza: Bassa Pericolosità: Bassa
Descrizione: I computer dei componenti del gruppo di lavoro possono andare incontro a guasti software o hardware. Questo può compromettere parte del lavoro svolto o rallentarne l'avanzamento.	Rilevamento: Il membro interessato dal guasto avviserà tempestivamente il gruppo se l'imprevisto dovesse causare difficoltà nel proseguimento del lavoro o se parte di esso fosse stato perso.	Piano di contingenza: É caldamente consigliato mantenere una copia di backup del lavoro in corso di svolgimento. L'interessato dal guasto si adopererà con urgenza a ripristinare il funzionamento del proprio dispositivo. Se non fosse possibile recuperare il lavoro svolto, esso verrà suddiviso tra i membri ed elaborato nuovamente.

Tabella 2.1.3: RIS_T - 3

Nome: Difficoltà nella comprensione dei requisiti _G	Codice: RIS_T - 3	Occorrenza: Alta Pericolosità: Bassa
Descrizione: Il documento di descrizione del capitolato _G fornisce una definizione generale del problema ma risulta poco dettagliato in termini di requisiti _G da soddisfare. Inoltre il gruppo può trovare difficoltà nella comprensione dei requisiti _G di un prodotto di cui non si figura ancora l'implementazione.	Rilevamento: Il gruppo non riesce a definire con precisione quali requisiti _G siano richiesti dal prodotto e ha difficoltà a definire con precisione il comportamento degli attori _G coinvolti.	Piano di contingenza: Verrà fissato un incontro sincrono con il proponente al fine di definire i requisiti _G del prodotto. La comunicazione continuerà in maniera asincrona per trovare conferma delle assunzioni fatte durante l'Analisi dei Requisiti.

2.2 Rischi organizzativi

Tabella 2.2.1: RIS_O - 1

Nome: Organizzazione e preventivazione attività _G	Codice: RIS_O - 1	Occorrenza: Alta Pericolosità: Media
<p>Descrizione: Preventivare le ore necessarie a svolgere le attività_G future è difficile se non si ha maturato esperienza nello sviluppo di progetto_G complessi.</p> <p>Rilevamento: I costi preventivati possono non corrispondere alle ore effettivamente spese, e accumulare ritardi può compromettere la buona riuscita del lavoro.</p>	<p>Piano di contingenza: L'organizzazione delle attività_G future sarà sufficientemente generale da permettere di essere raffinata quando le attività_G si fanno più prossime, e sufficientemente precisa da dettare le scadenze oltre le quali i ritardi diventano critici. Il Responsabile di Progetto guiderà il lavoro riferendosi costantemente al</p>	<p>cruscotto_G di progetto_G. Significativi discostamenti tra preventivo e costi effettivamente sostenuti verranno comunicati con tempestività al proponente.</p>

Tabella 2.2.2: RIS_O - 2

Nome: Impegni esterni	Codice: RIS_O - 2	Occorrenza: Alta Pericolosità: Media
<p>Descrizione: La disponibilità dei membri del gruppo nella partecipazione al lavoro risente degli impegni esterni a cui essi sono soggetti.</p> <p>Rilevamento: I componenti potrebbero non essere presenti ai meeting o non svolgere i compiti assegnati entro le scadenze fissate.</p>	<p>Piano di contingenza: Ogni membro presterà massimo impegno a rispettare le scadenze fissate. Il componente interessato comunicherà gli impegni che eventualmente impediscono di rispettare le scadenze per i propri compiti. Il Responsabile di Progetto provvederà a distribuire le attività_G tra altri membri, in modo da non ritardare</p>	<p>l'avanzamento del lavoro. Gli incontri se possibile vengono fissati con discreto anticipo valutando la possibilità della partecipazione di tutti. In caso di criticità non risolvibili internamente, verrà interpellato il professor Vardanega Tullio.</p>

Tabella 2.2.3: RIS_O - 3

Nome: Emergenza sanitaria	Codice: RIS_O - 3	Occorrenza: Media Pericolosità: Media
Descrizione: La situazione di emergenza attualmente in atto complica la gestione e l'organizzazione del lavoro. Non è possibile tenere incontri in presenza: le riunioni da remoto possono risultare meno efficaci per comunicare e curare i rapporti tra i membri del gruppo. Inoltre il difficile periodo _G può impattare negativamente sulla produttività dei membri del gruppo.	Rilevamento: La comunicazione risulta così complessa da causare incomprensioni importanti o rallentare in modo considerevole il lavoro. I membri sono interessati da problemi personali legati all'emergenza sanitaria che ostacolano lo svolgimento dei propri compiti.	Piano di contingenza: Verranno sperimentati vari strumenti di comunicazione sincrona per migliorare il più possibile la qualità degli incontri, pur riconoscendo i limiti di questi mezzi. I membri sono invitati a comunicare liberamente se eventuali problemi personali causati dalla situazione emergenziale hanno ostacolato l'adempimento dei propri compiti: essi verranno distribuiti dal Responsabile di Progetto per alleviare il carico di lavoro.

2.3 Rischi interpersonali

Tabella 2.3.1: RIS_I - 1

Nome: Divergenze tra membri del gruppo di lavoro	Codice: RIS_I - 1	Occorrenza: Media Pericolosità: Media
Descrizione: I membri del gruppo, se sottoposti a situazioni stressanti come può essere lo svolgimento di un lavoro impegnativo, potrebbero trovare difficoltà nella cooperazione e generare contrasti all'interno del team. Rilevamento: Il lavoro subisce rallentamenti a causa di conflitti tra i componenti.	Piano di contingenza: Ogni membro del gruppo è tenuto a tenere un atteggiamento aperto al dialogo e al compromesso, conscio del fatto che la buona riuscita del progetto _G è imprescindibile da una stretta collaborazione interna. Dopo ogni revisione _G si terrà un'attività di verifica in cui ogni membro avrà l'opportunità di esporre	in modo costruttivo eventuali critiche nel lavoro o nel comportamento degli altri componenti. Se i conflitti risultassero impossibili da gestire internamente, verrà interpellato il professor Vardanega Tullio.

3 Pianificazione

3.1 Modello di sviluppo

Il modello di sviluppo_G scelto è il modello **incrementale**. Esso si adatta al sistema di revisione_G a cui vanno incontro gli artefatto_G prodotti nel corso del progetto_G. Il modello incrementale_G infatti prevede che Analisi dei Requisiti e Progettazione Architettuale si svolgano una volta sola: queste attività_G servono a studiare il problema e a strutturarne la soluzione. Si tornerà su queste attività_G per eseguire incrementi mirati a raffinarne i contenuti in base a nuove evidenze individuate nei periodi successivi.

La progettazione di dettaglio e la codifica invece si svilupperanno attraverso cicli di incremento atti a integrare il sistema di nuove funzionalità: si partirà dal soddisfacimento dei requisito_G obbligatori, per poi eventualmente incrementare con requisito_G desiderabili e facoltativi.

Queste modalità permettono, gettate le basi del prodotto, di accrescerne le funzionalità producendo valore fin da subito, in modo da avere riscontro quasi immediato sull'operato e poterne indirizzare gli sviluppi successivi in base ai feedback ricevuti, anche dal proponente, e alle risorse_G disponibili.

Il team adotterà anche alcune tecniche tipiche dello sviluppo Agile: viene fatto uso di una Kanban board, strumento che permette di pianificare in dettaglio e visualizzare gli obiettivi a cui ciascun membro del team si dedica. Questa tecnica riflette la modalità con cui il team si organizza nel contesto di un incremento: un meeting a cadenza settimanale permette di pianificare l'avanzamento e stabilire le future assegnazioni, in modo da affrontare eventuali ritardi o difficoltà prima che possano causare problemi allo sviluppo complessivo.

3.2 Scadenze

Il gruppo stabilisce di affrontare le revisione_G di avanzamento nelle seguenti date:

- **Revisione dei Requisiti:** 18 Gennaio 2021
- **Revisione di Progettazione:** 8 Marzo 2021
- **Revisione di Qualifica:** 9 Aprile 2021
- **Revisione di Accettazione:** 10 Maggio 2021

3.3 Fasi

A fronte del modello di sviluppo_G scelto e delle scadenze fissate, lo sviluppo procederà attraverso i seguenti periodi:

- **Avvio**
- **Analisi dei Requisiti**
- **Progettazione Architettuale**
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori**
- **Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili**
- **Validazione e Collaudo**



Nella settimana che intercorre tra la consegna degli artefatto_G per la revisione_G e la presentazione degli stessi, il gruppo è impegnato nelle seguenti attività_G:

- **Preparazione alla presentazione:** viene preparato il materiale necessario alla presentazione;
- **Verifica delle fase_G precedenti:** il gruppo si vede coinvolto in un confronto dal quale vorranno emergere le criticità riscontrate nelle fase_G trascorse dall'ultima revisione_G, al fine di migliorare lo svolgimento delle fase_G successive;
- **Approfondimento personale:** ogni membro del gruppo spende alcune ore per formare e consolidare una conoscenza di base degli strumenti e tecniche da impiegare nella fase_G successiva.

Queste attività_G non verranno esplicitate nella descrizione di dettaglio che segue, in quanto ripetitive.

3.3.1 Avvio

Dal 2020-11-12 al 2020-12-13

Questa fase_G inizia in corrispondenza del primo seminario tecnologico tenuto da una delle aziende proponenti e termina con la scelta del capitolato_G a cui il gruppo intende avanzare la propria offerta nella relativa gara d'appalto. In questa fase_G vengono svolte le seguenti attività_G:

- **Visione dei Seminari:** i seminari tecnologici costituiscono un fattore importante nel contesto della scelta del capitolato_G, fanno luce sui requisito_G e sulla fattibilità dei progetto_G;
- **Setup Strumenti:** inizia in questa fase_G la definizione delle norme che il gruppo intende adottare. Si studiano e testano gli strumenti che permetteranno l'organizzazione interna, il tracciamento, la stesura dei documenti e il loro versionamento, la gestione dei meeting e la loro calendarizzazione. L'Amministratore è la figura che principalmente si fa carico di questi oneri;
- **Studio di Fattibilità:** l'analisi del materiale di ogni capitolato_G permette al gruppo di farsi una prima idea sui punti di forza e sulle criticità di ognuno. Terminata la visione dei seminari, si effettua uno studio approfondito di ogni progetto_G e gli Analisti redigono lo STUDIO DI FATTIBILITÀ, nel quale viene espressa la preferenza definitiva;
- **Piano di Progetto:** il Responsabile di Progetto inizia la redazione del PIANO DI PROGETTO nelle sue parti fondamentali, a partire da una prima definizione delle fase_G e dei rischi.



Figura 3.3.1: Diagramma di gantt_G relativo alla fase_G di Avvio

3.3.2 Analisi dei Requisiti

Dal 2020-12-13 al 2021-01-11

Questa fase_G inizia al termine della fase_G di Avvio e si conclude con la consegna dei documenti per la Revisione dei Requisiti. In questa fase_G vengono svolte le seguenti attività_G:

- **Studio di Fattibilità:** si verifica lo STUDIO DI FATTIBILITÀ redatto durante la fase_G di Avvio;
- **Norme di Progetto:** vengono stabilite le norme di progetto_G pianificando nel dettaglio i processi primari, i processi di sviluppo e i processi organizzativi. Il documento NORME DI PROGETTO viene redatto dall'Amministratore;
- **Piano di Progetto:** il Responsabile di Progetto redige il PIANO DI PROGETTO scandendo le fase_G secondo cui si articolerà il lavoro, presentando il preventivo dei periodo_G e il consuntivo delle prime 2 fase_G;
- **Analisi dei Requisiti:** gli Analisti effettuano uno studio approfondito del capitolato_G e ne individuano i requisito_G; l'analisi si caratterizza da contatti frequenti con il proponente che fornirà supporto nella comprensione del problema. Viene completata la redazione dell'ANALISI DEI REQUISITI da parte degli Analisti. Quest'attività è bloccante per la prosecuzione del progetto_G;
- **Piano di Qualifica:** in questa attività_G si individuano i criteri che garantiscono la qualità del prodotto. Il PIANO DI QUALIFICA è redatto dai Verificatori;
- **Glossario:** il GLOSSARIO conterrà i termini a cui si riterrà necessario dare definizione. La stesura avviene da parte degli Analisti;
- **Verifica dei documenti:** quest'attività si concentra nella settimana che precede la presentazione e ha l'obiettivo di verificare e certificare la qualità di tutti i documenti prodotti. I Verificatori sono i protagonisti di quest'attività;
- **Lettera di Presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione dei Requisiti. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.2: Diagramma di gantt_G relativo alla fase_G di Analisi dei Requisiti

3.3.3 Progettazione Architeturale

Dal 2021-01-18 al 2021-03-01

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Revisione dei Requisiti e termina in corrispondenza della consegna degli artefatto_G per la Revisione di Progettazione.

- **Allegato Tecnico:** viene redatto l'ALLEGATO TECNICO, nel quale viene presentata la Technology Baseline, ovvero l'architettura ad alto livello del software. Redatto dai Progettisti;
- **Proof of Concept:** una prima implementazione della soluzione permette di valutarne la bontà: viene realizzato un prototipo del software da parte dei Programmatori;
- **Incremento e Verifica della Documentazione:** l'avanzamento nello sviluppo del prodotto chiarirà alcuni aspetti che nella fase_G di Analisi risultavano oscuri, e potrebbe evidenziare delle criticità non inizialmente considerate. Se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. Anche il PIANO DI PROGETTO viene migliorato fornendo maggior dettaglio, oltre che integrato con il consuntivo della fase_G trascorsa. Le NORME DI PROGETTO riguardano ora anche gli strumenti necessari alla progettazione architeturale, e il GLOSSARIO si vede integrato con nuovi termini. Il PIANO DI QUALIFICA prevede ora anche i criteri di qualità per la progettazione. Generali miglioramenti sono apportati in base alle indicazioni ricevute con la Revisione dei Requisiti. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fase_G precedenti;



- **Lettera di Presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Progettazione. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.3: Diagramma di gantt_G relativo alla fase_G di Progettazione Architettuale

3.3.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori

Dal 2021-03-08 al 2021-03-21

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Revisione di Progettazione e si conclude con la presentazione della Product Baseline ¹.

- **Allegato Tecnico:** viene integrato l'ALLEGATO TECNICO, che presenterà ora anche la Product Baseline, nella quale il software è scomposto e analizzato nelle sue unità. Redatto dai Progettisti e dai Programmatori;
- **Codifica:** la scrittura del codice ad opera dei Programmatori segue i criteri di qualità stabiliti nel PIANO DI QUALIFICA e riguarda i soli requisito_G obbligatori. Il codice prodotto viene poi verificato;
- **Incremento e Verifica della Documentazione:** se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. Il PIANO DI PROGETTO viene integrato con il consuntivo della fase_G trascorsa. Le NORME DI PROGETTO riguardano ora anche gli strumenti necessari alla codifica, e il GLOSSARIO comprende nuovi termini. Il PIANO DI QUALIFICA prevede ora anche

¹Questa milestone_G può coincidere con la consegna degli artefatto_G per la Revisione di Qualifica nel caso in cui non vi siano sufficienti risorsa_G per procedere con il soddisfacimento dei requisito_G desiderabili.

i criteri di qualità per la codifica. Generali miglioramenti sono apportati in base alle indicazioni ricevute con la Revisione di Progettazione. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fase_G precedenti.



Figura 3.3.4: Diagramma di gantt_G relativo alla fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori

3.3.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

Dal 2021-03-22 al 2021-04-02

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Product Baseline e termina in corrispondenza della consegna degli artefatto_G per la Revisione di Qualifica².

- **Codifica:** la scrittura del codice ad opera dei Programmatori segue i criteri di qualità stabiliti nel PIANO DI QUALIFICA e riguarda ora i requisito_G desiderabili. Il codice prodotto viene poi verificato;
- **Allegato Tecnico:** la Product Baseline viene incrementata per includere i requisito_G desiderabili e quelli facoltativi;
- **Incremento e Verifica della Documentazione:** se necessario, viene raffinata l'ANALISI DEI REQUISITI. Il PIANO DI PROGETTO viene integrato con il consuntivo della fase_G trascorsa. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fase_G precedenti;

²Questa fase_G potrebbe non essere svolta se le risorsa_G dovessero non risultare sufficienti a soddisfare i requisito_G desiderabili e facoltativi. In questo caso verrà comunque redatta la LETTERA DI PRESENTAZIONE e registrato il bilancio consuntivo.



- **Lettera di Presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Qualifica. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.5: Diagramma di gantt_G relativo alla fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

3.3.6 Validazione e Collaudo

Dal 2021-04-09 al 2021-05-03

Inizia il giorno successivo alla presentazione della Revisione di Qualifica e termina in corrispondenza della consegna degli artefatto_G per la Revisione di Accettazione.

- **Validazione e Collaudo:** vengono eseguiti ulteriori test per consolidare e garantire la qualità del prodotto. Il PIANO DI QUALIFICA è il documento di riferimento per quest'attività. È svolta dai Progettisti e dai Programmatori;
- **Manuale Utente:** il MANUALE UTENTE, la cui stesura è affidata ai Progettisti e agli Analisti, specifica le modalità d'uso del software agli utenti utilizzatori;
- **Incremento e Verifica della Documentazione:** il PIANO DI PROGETTO viene integrato con il consuntivo della fase_G trascorsa. Generali miglioramenti sono apportati in base alle indicazioni ricevute con la Revisione di Qualifica. L'integrazione avviene ad opera delle figure interessate alla stesura dei documenti nelle fase_G precedenti;
- **Lettera di Presentazione:** avviene la stesura della lettera con cui il gruppo si candida alla Revisione di Accettazione. La sua preparazione e consegna è in carico al Responsabile.



Figura 3.3.6: Diagramma di gantt_G relativo alla fase_G di Validazione e Collaudo

4 Preventivo

Questa sezione fornisce una stima dei costi che il gruppo dovrà sostenere nelle varie fase_G che interessano lo svolgimento del progetto_G. Verranno utilizzate le seguenti abbreviazioni per descrivere l'utilizzo delle risorse_G da parte del team:

- **R**: Responsabile
- **V**: Verificatore
- **An**: Analista
- **Am**: Amministratore
- **Pr**: Programmatore
- **Pt**: Progettista

4.1 Avvio

4.1.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorse_G tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase_G di Avvio:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	2	2	5	0	0	0	9
Crivellari Alberto	2	2	5	0	0	0	9
De Renzis Simone	4	1	2	3	0	0	10
Greggio Nicolò	2	1	2	5	0	0	10
Tessari Andrea	2	2	5	0	0	0	9
Zuccolo Giada	2	2	5	0	0	0	9

Tabella 4.1.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase_G di Avvio



Figura 4.1.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase_G di Avvio

4.1.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase_G di Avvio è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	14	420
Verificatore	10	150
Analista	24	600
Amministratore	8	160
Programmatore	0	0
Progettista	0	0
Totale	56	1330



Tabella 4.1.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase_G di Avvio

4.2 Analisi dei Requisiti

4.2.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa_G tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase_G di Analisi dei Requisiti:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	6	18	1	0	0	25
Crivellari Alberto	0	18	4	2	0	0	24
De Renzis Simone	12	5	5	3	0	0	25
Greggio Nicolò	5	5	5	12	0	0	27
Tessari Andrea	8	5	4	8	0	0	25
Zuccolo Giada	0	6	18	1	0	0	25

Tabella 4.2.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase_G di Analisi dei Requisiti



Figura 4.2.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase_G di Analisi dei Requisiti

4.2.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase_G di Analisi dei Requisiti è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	25	750
Verificatore	45	675
Analista	54	1350
Amministratore	27	540
Programmatore	0	0
Progettista	0	0
Totale	151	3315



Tabella 4.2.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase_G di Analisi dei Requisiti

4.3 Progettazione Architettuale

4.3.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa_G tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase_G di Progettazione Architettuale:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	1	2	4	0	8	15	30
Crivellari Alberto	1	6	0	0	20	3	30
De Renzis Simone	4	2	0	2	7	14	29
Greggio Nicolò	1	2	0	5	7	13	28
Tessari Andrea	2	2	0	4	20	2	30
Zuccolo Giada	1	2	4	0	8	15	30

Tabella 4.3.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase_G di Progettazione Architettuale



Figura 4.3.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase_G di Progettazione Architettuale

4.3.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase_G di Progettazione Architettuale è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	10	300
Verificatore	16	240
Analista	8	200
Amministratore	11	220
Programmatore	70	1050
Progettista	62	1364
Totale	177	3374



Tabella 4.3.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase_G di Analisi dei Requisiti

4.4 Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Obbligatori

4.4.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa_G tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	15	2	0	22	6	45
Crivellari Alberto	0	20	0	1	5	20	46
De Renzis Simone	2	14	0	0	21	8	45
Greggio Nicolò	1	14	0	3	21	5	44
Tessari Andrea	1	15	0	0	5	25	46
Zuccolo Giada	0	14	2	2	23	4	45

Tabella 4.4.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori



Figura 4.4.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori

4.4.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori è descritto di seguito, calcolandone il totale.



Tabella 4.4.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Obbligatori

4.5 Progettazione di Dettaglio e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

4.5.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa_G tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	3	1	0	5	1	10
Crivellari Alberto	0	6	0	0	4	0	10
De Renzis Simone	1	3	0	0	6	0	10
Greggio Nicolò	0	3	0	1	6	0	10
Tessari Andrea	0	3	0	0	7	0	10
Zuccolo Giada	0	3	1	0	5	1	10

Tabella 4.5.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi



Figura 4.5.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

4.5.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	1	30
Verificatore	21	315
Analista	2	50
Amministratore	1	20
Programmatore	33	495
Progettista	2	44
Totale	60	954



Tabella 4.5.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase_G di Progettazione e Codifica dei Requisiti Desiderabili e Facoltativi

4.6 Validazione e Collaudo

4.6.1 Prospetto orario

Di seguito viene illustrato l'utilizzo della risorsa_G tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo nella fase_G di Verifica e Collaudo:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	0	11	2	0	9	3	25
Crivellari Alberto	0	25	0	0	0	0	25
De Renzis Simone	2	12	0	0	8	3	25
Greggio Nicolò	0	14	0	2	6	3	25
Tessari Andrea	0	20	0	1	0	3	24
Zuccolo Giada	0	12	2	0	8	3	25

Tabella 4.6.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria nella fase_G di Verifica e Collaudo



Figura 4.6.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore nella fase_G di Verifica e Collaudo

4.6.2 Prospetto economico

Il costo derivante dalle ore impiegate dai componenti nella fase_G di Verifica e Collaudo è descritto di seguito, calcolandone il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	2	60
Verificatore	94	1410
Analista	4	100
Amministratore	3	60
Programmatore	31	465
Progettista	15	330
Totale	149	2425



Tabella 4.6.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi nella fase_G di Verifica e Collaudo

4.7 Riepilogo

4.7.1 Totale Ore

Di seguito viene illustrato l'utilizzo totale della risorsa_G tempo (espresso in ore) dei vari componenti del gruppo:

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	3	39	32	1	44	25	144
Crivellari Alberto	3	77	9	3	29	23	144
De Renzis Simone	25	37	7	8	42	25	144
Greggio Nicolò	9	39	7	28	40	21	144
Tessari Andrea	13	47	9	13	32	30	144
Zuccolo Giada	3	39	32	3	44	23	144

Tabella 4.7.1: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria per tutta la durata del lavoro



Figura 4.7.1: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore per tutta la durata del lavoro

4.7.2 Prospetto economico

Questa tabella mostra il costo totale per ogni ruolo all'interno del team. Viene evidenziato il totale.

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	56	1680
Verificatore	278	4170
Analista	96	2400
Amministratore	56	1120
Programmatore	231	3465
Progettista	147	3234
Totale	864	16069



Tabella 4.7.2: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi complessivi

4.7.3 Ore rendicontate

Questa tabella descrive il numero di ore rendicontate di ogni componente (sono cioè escluse le ore dedicate all'Avvio e all'Analisi dei Requisiti):

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	1	31	9	0	44	25	110
Crivellari Alberto	1	57	0	1	29	23	111
De Renzis Simone	9	31	0	2	42	25	109
Greggio Nicolò	2	33	0	11	40	21	107
Tessari Andrea	3	40	0	5	32	30	110
Zuccolo Giada	1	31	9	2	44	23	110

Tabella 4.7.3: Per ogni componente, i ruoli ricoperti e la relativa occupazione oraria rendicontata totale



Figura 4.7.2: Istogramma che visualizza la ripartizione delle ore rendicontate per tutta la durata del lavoro

4.7.4 Prospetto economico ore rendicontate

Questa tabella mostra il costo totale rendicontato per ogni ruolo all'interno del team. Viene evidenziato il totale.



Tabella 4.7.4: Per ogni ruolo, il complessivo delle ore rendicontate impiegate dai membri e il relativo ammontare in denaro. Il diagramma a torta visualizza la composizione dei costi complessivi rendicontati



4.8 Conclusione

Il lavoro prevede costi per **11424 €**, tenendo conto solamente delle ore rendicontate.

5 Consuntivo

La sezione che segue espone le spese effettivamente sostenute, registrate al termine delle fase_G di Avvio e di Analisi dei Requisiti. In relazione alle spese preventivate, il periodo_G chiuderà in:

- **positivo** se il preventivo supera il consuntivo;
- **pari** se il preventivo e il consuntivo collimano;
- **negativo** se il consuntivo supera il preventivo.

5.1 Avvio

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	1	0	4	3	0	0	8
Crivellari Alberto	2	0	1	2	0	0	5
De Renzis Simone	3	0	2	4	0	0	9
Greggio Nicolò	2	0	2	5	0	0	9
Tessari Andrea	2	0	1	3	0	0	6
Zuccolo Giada	1	0	4	2	0	0	7

Tabella 5.1.1: Per ogni componente, le ore effettivamente spese nella fase_G di Avvio

5.2 Analisi dei requisiti

Nome	R	V	An	Am	Pr	Pt	Tot
Chiarello Sofia	3	4	15	3	0	0	25
Crivellari Alberto	4	12	4	5	0	0	25
De Renzis Simone	12	4	5	5	0	0	26
Greggio Nicolò	5	2	5	25	0	0	37
Tessari Andrea	8	9	4	3	0	0	24
Zuccolo Giada	3	6	13	3	0	0	25

Tabella 5.2.1: Per ogni componente, le ore effettivamente spese nella fase_G di Analisi dei Requisiti

5.3 Totale

Ruolo	Ore	Costo(€)
Responsabile	46 (+7)	1380 (+210)
Verificatore	37 (-18)	555 (-270)
Analista	60 (-18)	1500 (-450)
Amministratore	63 (+28)	1260 (+560)
Programmatore	0 (+0)	0 (+0)
Progettista	0 (+0)	0 (+0)
Totale consuntivo	206	4695
Totale preventivo	207	4645
Differenza	-1	50

Tabella 5.3.1: Per ogni ruolo, il totale delle ore effettivamente impiegate, con lo scostamento dal preventivo

5.4 Preventivo a finire

Il preventivo a finire comprende i costi consuntivi di tutte le attività_G terminate più i costi previsti per le attività_G da eseguire. Consistendo il periodo_G di attività_G non rendicontate, il preventivo a finire coinciderà con il preventivo presentato nella sezione §4.

5.5 Conclusioni

Il periodo_G si chiude in **negativo**, costringendo il gruppo ad una spesa supplementare di **50 €**. Nonostante le ore spese siano inferiori a quelle preventivate, sono osservabili rilevanti discostamenti nella distribuzione delle stesse tra i ruoli. Questo è valido in particolare per i ruoli di:

- **Verificatore:** la verifica della documentazione si è svolta in maniera snella e senza inconvenienti;
- **Analista:** nonostante il periodo_G prevedesse ampie attività_G di analisi, i lavori si sono svolti con più velocità del previsto;
- **Amministratore:** questo ruolo ha richiesto più tempo di quanto preventivato, in particolare nella messa a punto di attività_G di automatizzazione come nel caso del GLOSSARIO.

Le osservazioni ricavate da questo periodo_G verranno tenute in considerazione nello svolgimento delle prossime fase_G, nelle corso delle quali si valuterà se attuare delle correzioni al preventivo presentato.

A Riconcontro rischi

Codice	Fase	Riscontro
RIS_T - 3	Analisi dei Requisiti	La documentazione del capitolato _G è risultata insufficiente per una completa comprensione del problema e non è stato possibile derivarne direttamente dei requisiti _G dettagliati. È stato quindi tenuto un incontro con il proponente, il quale ha chiarito con precisione il dominio del problema e i suoi vincoli principali. La disponibilità del proponente ha permesso un intenso scambio di domande e risposte che è continuato per tutta la durata della fase _G di Analisi, attraverso il quale i dubbi del gruppo sono stati risolti.
RIS_O - 2	Analisi dei Requisiti	Complice anche il periodo _G di festività, alcuni membri non hanno partecipato alle riunioni, si sono presentati in ritardo o sono dovuti uscire in anticipo a causa di impegni personali. In tutti questi casi il gruppo era comunque stato avvisato per tempo, e l'assenza o i ritardi erano giustificati. I membri interessati hanno potuto consultare i verbali prodotti in seguito agli incontri per rimanere aggiornati sulle decisioni prese.

B Organigramma

B.1 Redazione

Nominativo	Data di Redazione	Firma
De Renzis Simone	2021-01-06	
Tessari Andrea	2021-01-06	

B.2 Approvazione

Nominativo	Data di Approvazione	Firma
Greggio Nicolò	2021-01-10	
Vardanega Tullio		
Cardin Riccardo		

B.3 Accettazione dei componenti

Nominativo	Data di Accettazione	Firma
Chiarello Sofia	2021-01-10	
Crivellari Alberto	2021-01-10	
De Renzis Simone	2021-01-10	
Greggio Nicolò	2021-01-10	
Tessari Andrea	2021-01-10	
Zuccolo Giada	2021-01-10	



B.4 Componenti

Nominativo	Matricola	Indirizzo di posta elettronica
Chiarello Sofia	1187024	sofia.chiarello@studenti.unipd.it
Crivellari Alberto	1170913	alberto.crivellari.2@studenti.unipd.it
De Renzis Simone	1187510	simone.derenzis@studenti.unipd.it
Greggio Nicolò	1193398	nicolo.greggio.1@studenti.unipd.it
Tessari Andrea	1188322	andrea.tessari.3@studenti.unipd.it
Zuccolo Giada	1193485	giada.zuccolo@studenti.unipd.it