

SEVEN CLICKERS

You Wish We Click

7clickersgroup@gmail.com

Piano di Progetto

Versione	3.0.0
Stato	Approvato
Uso	Esterno
Approvazione	Mirko Stella
Redazione	Giacomo Mason Gabriele Mantoan Elena Pandolfo Marco Brigo Rino Sincic
Verifica	Giacomo Mason Gabriele Mantoan
Distribuzione	<i>Seven Clickers</i> Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo

Descrizione

Piano di Progetto del gruppo Seven Clickers

Registro delle modifiche

Vers.	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
3.0.0	05-06-23	Mirko Stella	Responsabile	Approvazione _g documento
2.0.5	04-06-23	Tommaso Allegretti	Verificatore	Aggiunta sezione Sprint 5 e 6
2.0.4	10-05-23	Tommaso Allegretti	Programmatore	Aggiunta sezione Sprint 3 e 4
2.0.3	18-04-23	Mirko Stella Gabriele Mantoan Giacomo Mason	Responsabile Verificatore Verificatore	Aggiunta sezione Sprint 2 e verifica
2.0.2	17-04-23	Mirko Stella Gabriele Mantoan Giacomo Mason	Responsabile Verificatore Verificatore	Stesura sezioni Sprint 1 e verifica
2.0.1	02-04-23	Rino Sincic Gabriele Mantoan	Progettista Verificatore	Stesura sezione Modello agile _g , Progettazione di dettaglio _g e verifica
2.0.0	21-03-23	Mirko Stella	Responsabile	Approvazione _g documento
1.3.0	19-03-23	Gabriele Mantoan Giacomo Mason	Verificatori	Verifica _g
1.2.2	18-03-23	Giacomo Mason	Verificatore	Stesura sezione Modello incrementale
1.2.1	01-02-23	Elena Pandolfo	Verificatore	Stesura sezioni Codifica PoC _g e Preventivo Codifica PoC _g
1.2.0	18-01-23	Marco Brigo	Verificatore	Verifica _g documento
1.1.5	05-01-23	Elena Pandolfo	Verificatore	Stesura sezione Preventivo Progettazione PoC _g
1.1.4	20-12-22	Elena Pandolfo	Verificatore	Stesura sezione Progettazione PoC _g
1.1.3	18-12-22	Giacomo Mason	Analista	Stesura sezione Consuntivo Analisi Preliminare
1.1.2	13-12-22	Gabriele Mantoan	Analista	Stesura sezione Preventivo Analisi preliminare
1.1.1	11-12-22	Giacomo Mason	Analista	Stesura sezione Analisi preliminare
1.1.0	04-11-22	Giacomo Mason	-	Verifica _g documento
1.0.1	04-11-22	Marco Brigo	-	Inserimento tabella impegno individuale
1.0.0	28-10-22	Tommaso Allegretti	-	Approvazione _g documento
0.1.0	28-10-22	Giacomo Mason	-	Verifica _g documento
0.0.3	28-10-22	Giacomo Mason	-	Stesura capitolo Preventivo
0.0.2	28-10-22	Elena Pandolfo	-	Stesura capitolo Analisi dei rischi

0.0.1	28-10-22	Giacomo Mason	-	Creazione Documento
-------	----------	---------------	---	---------------------

Indice

1	Analisi dei rischi	7
1.1	Legenda	7
1.2	Rischi	7
1.2.1	Rischi Tecnologici	7
1.2.2	Rischi Personali	7
1.2.3	Rischi Organizzativi	8
1.2.4	Rischi sui requisiti	8
2	Modello di sviluppo iniziale	9
2.1	Modello incrementale	9
2.2	Incrementi individuati	9
3	Modello di sviluppo attuale	11
3.1	Modello agile	11
4	Pianificazione	12
4.1	Analisi preliminare	12
4.1.1	Attività	12
4.1.2	Periodi	12
4.2	Progettazione Proof of Concept _g	14
4.2.1	Attività	14
4.2.2	Periodi	14
4.3	Codifica Proof of Concept _g	16
4.3.1	Attività	16
4.3.2	Periodi	16
4.4	Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti	18
4.4.1	Attività	18
4.4.2	Sprint 1	18
4.4.3	Sprint 2	19
4.4.4	Sprint 3	21
4.4.5	Sprint 4	22
4.4.6	Sprint 5	23
4.4.7	Sprint 6	24
5	Preventivo	25
5.1	Introduzione	25
5.2	Ore totali	25
5.3	Costo totale e consegna prevista	25
5.4	Costo totale e consegna prevista aggiornata	25
5.5	Dettaglio periodi	26
5.5.1	Analisi preliminare	26
5.5.2	Progettazione Proof of Concept _g	27
5.5.3	Codifica Proof of Concept _g	28
5.5.4	Sprint 1	29
5.5.5	Sprint 2	30
5.5.6	Sprint 3	31
5.5.7	Sprint 4	32
5.5.8	Sprint 5	33
5.5.9	Sprint 6	34

6	Consuntivo	35
6.1	Introduzione	35
6.2	Dettaglio periodi	35
6.2.1	Analisi Preliminare	35
6.2.1.1	Resoconto	35
6.2.2	Progettazione Proof of Concept _g	36
6.2.2.1	Resoconto	36
6.2.3	Codifica Proof of Concept _g	37
6.2.3.1	Resoconto	38
6.2.4	Sprint 1	38
6.2.4.1	Resoconto	38
6.2.4.2	Retrospezione	39
6.2.5	Sprint 2	39
6.2.5.1	Resoconto	40
6.2.5.2	Retrospezione	40
6.2.6	Sprint 3	41
6.2.6.1	Resoconto	42
6.2.6.2	Retrospezione	42
6.2.7	Sprint 4	43
6.2.7.1	Resoconto	44
6.2.7.2	Retrospezione	44
6.2.8	Sprint 5	45
6.2.8.1	Resoconto	46
6.2.8.2	Retrospezione	46
6.2.9	Sprint 6	46
6.2.9.1	Resoconto	48
6.2.9.2	Retrospezione	48
6.2.10	Consuntivo Finale	49
6.2.10.1	Resoconto	49
6.2.10.2	Retrospezione	49
7	Attualizzazione dei rischi	50
7.1	Analisi Preliminare	50
7.2	Progettazione Proof of Concept _g	50
7.3	Codifica Proof of Concept _g	50
7.4	Sprint 1	50
7.5	Sprint 2	51
7.6	Sprint 3	51
7.7	Sprint 4	51
7.8	Sprint 5	51
7.9	Sprint 6	51

Elenco delle figure

1	Diagramma di Gantt _g fase di Analisi preliminare	13
2	Diagramma di Gantt _g fase di Progettazione Proof of Concept _g	15
3	Diagramma di Gantt _g fase di Codifica Proof of Concept _g	17
4	Diagramma di Gantt _g Sprint _g 1	19
5	Diagramma di Gantt _g Sprint _g 2	20
6	Diagramma di Gantt _g Sprint _g 3	21
7	Diagramma di Gantt _g Sprint _g 4	22
8	Diagramma di Gantt _g Sprint _g 5	23
9	Diagramma di Gantt _g Sprint _g 6	24

Elenco delle tabelle

2	Rischi tecnologici	7
3	Rischi personali	8
4	Rischi organizzativi	8
5	Rischi sui requisiti	8
7	Task assegnate nello sprint 1	18
13	Distribuzione ruoli-ore totali	25
14	Preventivo costi totali	25
15	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Analisi preliminare	26
16	Preventivo costi nel periodo di Analisi preliminare	26
17	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Progettazione Proof of Concept _g	27
18	Preventivo costi nel periodo di Progettazione Proof of Concept _g	27
19	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Codifica Proof of Concept _g	28
20	Preventivo costi nel periodo di Codifica Proof of Concept _g	28
21	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint _g 1	29
22	Preventivo costi nel periodo di Sprint _g 1	29
23	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint _g 2	30
24	Preventivo costi nel periodo di Sprint _g 2	30
25	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint _g 3	31
26	Preventivo costi nel periodo di Sprint _g 3	31
27	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint _g 4	32
28	Preventivo costi nel periodo di Sprint _g 4	32
29	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint _g 5	33
30	Preventivo costi nel periodo di Sprint _g 5	33
31	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint _g 6	34
32	Preventivo costi nel periodo di Sprint _g 6	34
33	Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Analisi Preliminare . .	35
34	Prospetto costi nel periodo di Analisi Preliminare	35
35	Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione Proof of Concept _g	36
36	Prospetto costi nel periodo di Progettazione Proof of Concept _g	36
37	Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept _g .	37
38	Prospetto costi nel periodo di Codifica Proof of Concept _g	37
39	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 1	38
40	Prospetto costi nel periodo di Sprint _g 1	38
41	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 2	39
42	Prospetto costi nel periodo di Sprint _g 2	40
43	Tasks dello Sprint _g 2 che ritornano a far parte del backlog _g	40
44	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 3	41
45	Prospetto costi nel periodo di Sprint _g 3	42
46	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 4	43
47	Prospetto costi nel periodo di Sprint _g 4	44
48	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 5	45
49	Prospetto costi nel periodo di Sprint _g 5	46
50	Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 6	47
51	Prospetto costi nel periodo di Sprint _g 6	48
52	Distribuzione ruoli-ore complessivi	49
53	Prospetto costi complessivo	49
54	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Analisi preliminare	50
55	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Progettazione Proof of Concept _g	50
56	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Codifica Proof of Concept _g	50
57	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint _g 1	51
58	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint _g 2	51

59	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint _g 3	51
60	Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint _g 5	51

1 Analisi dei rischi

Le seguenti tabelle riassumono i possibili rischi a cui potremmo andare incontro aggiudicandoci il capitolato ShowRoom3D.

1.1 Legenda

- **Nome:** identifica il rischio;
- **Descrizione:** breve descrizione del rischio atteso ;
- **Prob. :** probabilità che si verifichi il rischio (Bassa=B, Media=M, Alta=A);
- **Pericolo:** indica il grado di pericolosità del rischio (Basso=B ,Medio=M, Alto=A);
- **Precauzioni:** indica i metodi adottati per cercare di impedire che il problema si verifichi;
- **Contingenza:** indica il modo con cui si intende far fronte al problema.

1.2 Rischi

1.2.1 Rischi Tecnologici

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
Inesperienza tecnologica	Le tecnologie da utilizzare potrebbero essere sconosciute	A	A	Confronto tra pari
Contingenza: Impegno comune nell'apprendimento delle tecnologie sconosciute				
Problemi software o hardware	Possibili guasti o problemi ai sistemi hardware e software dei componenti del gruppo	B	M	Condivisione dei file di progetto in un repository _g comune tramite un sistema di versionamento distribuito
Contingenza: Continuare il lavoro su un altro dispositivo				

Tabella 2: Rischi tecnologici

1.2.2 Rischi Personali

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
Conflitti interni	I componenti del gruppo potrebbero avere idee contrastanti	M	M	Ognuno esporrà la propria idea con educazione, sotto la guida del Responsabile
Contingenza: Esaminare ogni idea per scegliere la più adatta				
Difficoltà comunicative	La maggior parte degli incontri si svolgeranno per via telematica	B	M	Utilizzo di diversi strumenti per comunicare

Contingenza: Il Responsabile si assicurerà la partecipazione attiva di tutti				
Disponibilità dei componenti	Gli impegni personali di ogni membro del gruppo consentono disponibilità di lavoro diverse	M	M	Ogni componente comunicherà per tempo la propria disponibilità
Contingenza: Ridistribuzione dei compiti				

Tabella 3: Rischi personali

1.2.3 Rischi Organizzativi

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
Pianificazione inadeguata	Data l'inesperienza del gruppo ad un simile lavoro, potrebbero essere commessi errori che produrranno un aumento dei costi o spreco di risorse	A	A	Pianificazione su brevi periodi di tempo
Contingenza: Stilare un nuovo piano di lavoro che migliori l'uso delle risorse				
Distribuzione del lavoro	Lavoro mal distribuito potrebbe portare ad inattività o ad un carico eccessivo di lavoro per componente del gruppo	M	A	Ci si organizzerà tenendo conto delle capacità e delle disponibilità
Contingenza: Il lavoro verrà diviso in maniera migliore				

Tabella 4: Rischi organizzativi

1.2.4 Rischi sui requisiti

Nome	Descrizione	Prob.	Pericolo	Precauzioni
Comprensione dei requisiti	I requisiti potrebbero non essere compresi a pieno	M	A	Contatti frequenti con i proponenti per chiarire i dubbi
Contingenza: Contattare il proponente _g e gestire il problema				
Cambiamento dei requisiti	I requisiti potrebbero subire modifiche dal proponente _g o dal gruppo	M	M	Tenere in considerazione questa eventualità
Contingenza: Colloqui di retifica con il proponente _g				

Tabella 5: Rischi sui requisiti

2 Modello di sviluppo iniziale

2.1 Modello incrementale

Il Gruppo ha deciso di utilizzare il modello incrementale.

Questo modello prevede un determinato numero di rilasci, ognuno di essi fornisce un incremento di funzionalità. Ogni incremento punterà ad implementare una serie di requisiti, i più importanti dal punto di vista strategico verranno implementati prima così da poter essere testati più volte. Per fare ciò è necessaria una minuziosa classificazione dei requisiti così da valutarne la priorità e di conseguenza inserirli nel incremento adatto.

L'utilizzo di questo modello di sviluppo porta i seguenti vantaggi:

- Ogni incremento riduce il rischio di fallimento;
- Implementando i requisiti più importanti nei primi incrementi si può avere un software funzionante già nelle prime fasi di sviluppo, in modo tale da avere sempre un prodotto da condividere allo stakeholder e poterne mostrare le funzionalità;
- Produco valore ad ogni incremento.

2.2 Incrementi individuati

Di seguito è riportata una tabella con gli incrementi individuati, associati ai rispettivi requisiti e casi d'uso, indicati nella tabella con il loro codice identificativo. Per maggiori informazioni consultare l'*Analisi dei Requisiti*.

Incremento	Obiettivo	Requisiti	Casi d'uso
Incremento 0	Movimenti direzionali e rotazioni camera	RF5 RF5.1, RF5.2, RF5.3, RF6 RF6.1, RF6.2, RF6.3	UC5. UC5.1, UC5.2, UC5.3, UC6. UC6.1, UC6.2, UC6.3
Incremento 1	Visualizzazione dei dettagli di un oggetto nella stanza	RF10	UC10, UC10.1, UC10.2, UC10.3, UC10.4, UC10.5
Incremento 2	Visualizzazione contenuto del carrello	RF2, RF2.1, RF2.1.1, RF2.1.1.1, RF2.1.1.2, RF2.1.1.3, RF2.2, RF19	UC2, UC2.1, UC2.1.1, UC2.1.1.1, UC2.1.1.2, UC2.1.1.3, UC2.2
Incremento 3	Aggiunta di un oggetto al carrello	RF1	UC1
Incremento 4	Rimozione di uno o tutti gli oggetti dal carrello	RF3, RF4	UC3, UC4
Incremento 5	Personalizzazione della palette colori di un oggetto	RF7, RF8	UC7, UC8
Incremento 6	Visualizzazione della lista degli oggetti in ogni stanza	RF9, RF9.1, RF9.1.1	UC9, UC9.1, UC9.1.1
Incremento 7	Riposizionamento vicino ad un oggetto nella stanza	RF11, RF14	UC11, UC14
Incremento 8	Visualizzazione della lista delle stanze	RF15, RF15.1, RF15.1.1, RF15.1.2	UC15, UC15.1, UC15.1.1, UC15.1.2

Incremento 9	Riposizionamento in una stanza	RF12, RF13	UC12, UC13
Incremento 10	Spostamento di un oggetto nello spazio	RF16, RF17	UC16, UC17
Incremento 11	Illuminazione di un oggetto	RF18, RF20	UC18

3 Modello di sviluppo attuale

3.1 Modello agile

In seguito alle osservazioni del prof. Vardanega durante la revisione di Requirements and Technology Baseline, il gruppo ha tenuto un incontro interno e ha optato per apportare significative modifiche al nostro approccio di sviluppo. Dopo un'analisi approfondita, infatti, il piano di lavoro è stato completamente rivisto per adeguarsi ai criteri di progetto concordati con il proponente.

Abbiamo pertanto scelto di passare da un modello incrementale a uno agile. Questo approccio si adatta meglio alle nostre necessità, considerando le difficoltà incontrate nel pianificare accuratamente a causa delle tecnologie ancora poco familiari.

Tenendo conto dell'inesperienza del gruppo, si terrà presente la possibilità che:

- Alcuni cicli possano richiedere più tempo del previsto, influenzando la tempistica complessiva del progetto;
- Le risorse possano essere allocate in modo inefficiente, riducendo la produttività del gruppo;
- La comunicazione interna possa essere inadeguata, causando incomprensioni e ritardi nelle attività.

L'utilizzo del modello Agile_g e del ciclo Scrum_g, anche senza esperienza pregressa, può portare a diversi vantaggi per il gruppo, tra cui:

- Il modello Agile_g offre maggiore flessibilità per adattarsi rapidamente ai cambiamenti nei requisiti del progetto e ai problemi emergenti;
- Il ciclo Scrum_g promuove una collaborazione e comunicazione migliorate tra i membri del gruppo, incoraggiando il lavoro di squadra e la risoluzione congiunta dei problemi;
- I cicli regolari di Scrum_g permettono un costante monitoraggio del progresso e l'adattamento della pianificazione e delle priorità alle esigenze del progetto;
- La suddivisione del progetto in cicli brevi (Sprint) favorisce lo sviluppo incrementale, consentendo di concentrarsi su piccoli obiettivi raggiungibili e di rivedere periodicamente i risultati.

I cicli Scrum_g potranno avere frequenza settimanale o durata massima di due settimane, a seconda della disponibilità dei membri del gruppo. Ogni ciclo inizia con un incontro di gruppo che include:

- Valutazione del progresso complessivo del progetto;
- Identificazione di nuove opportunità o sfide emerse nel corso del ciclo precedente;
- Revisione delle priorità e delle scadenze per il ciclo successivo;
- Discussione sulle strategie per migliorare la collaborazione e l'efficienza del gruppo.

Il primo Sprint inizierà immediatamente dopo la revisione di Requirements and Technology Baseline.

4 Pianificazione

Lo sviluppo del progetto viene organizzato e suddiviso nelle seguenti fasi:

- **Analisi preliminare;**
- **Progettazione Proof of Concept_g;**
- **Codifica Proof of Concept_g;**
- **Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti.**

4.1 Analisi preliminare

Questo periodo comincia nel momento in cui vengono assegnati i capitolati e termina con l'inizio del periodo di Progettazione Proof of Concept_g.

periodo: dal 5-11-2022 al 14-12-2022

In questo periodo ci si concentra nel definire il way of working, creare tutta la documentazione necessaria e fare un'analisi approfondita del capitolato scelto. Questo periodo viene suddiviso nelle attività trattate nella seguente sezione.

4.1.1 Attività

- **Norme di Progetto:** vengono individuati gli strumenti e le linee guida da seguire durante lo sviluppo del progetto;
- **Piano di Progetto:** documento in cui viene definita la pianificazione del progetto e le sue varie fasi, in più fornisce un preventivo per ogni fase pianificata ed il totale costo ed ore necessario per la realizzazione del progetto;
- **Analisi dei requisiti:** viene eseguito uno studio approfondito dei requisiti del capitolato scelto, di conseguenza si costruisce un diagramma dei casi d'uso e un diagramma delle attività;
- **Glossario:** documento contenente la descrizione di termini di dominio del progetto, il *Glossario* sarà continuamente aggiornato in base alla necessità.

4.1.2 Periodi

La fase di Analisi preliminare sarà suddivisa nei seguenti periodi:

- **Periodo 1:** dal 5-11-2022 al 16-11-2022, pianificazione del periodo di Analisi preliminare, suddivisione dei ruoli fra i componenti del gruppo, prima stesura delle *Norme di Progetto*, viene effettuata un'analisi dei rischi. Inoltre ci sarà la continua stesura di verbali dopo ogni incontro con il gruppo e con il proponente_g;
- **Periodo 2:** dal 16-11-2022 al 7-12-2022, analisi dei requisiti del capitolato scelto, prima stesura del *Glossario*, stesura del *Piano di Progetto* con rispettivo preventivo della fase di Analisi preliminare. I componenti del gruppo si impegnano a studiare le tecnologie necessarie per il compimento del progetto. Si continua a lavorare nei documenti redatti nei periodi precedenti e continuano ad essere prodotti verbali riguardanti le riunioni;
- **Periodo 3:** dal 7-12-2022 al 14-12-2022, stesura del documento *Analisi dei Requisiti*. Vengono completati eventuali documenti in ritardo e avviene la verifica_g dei documenti che la necessitano.

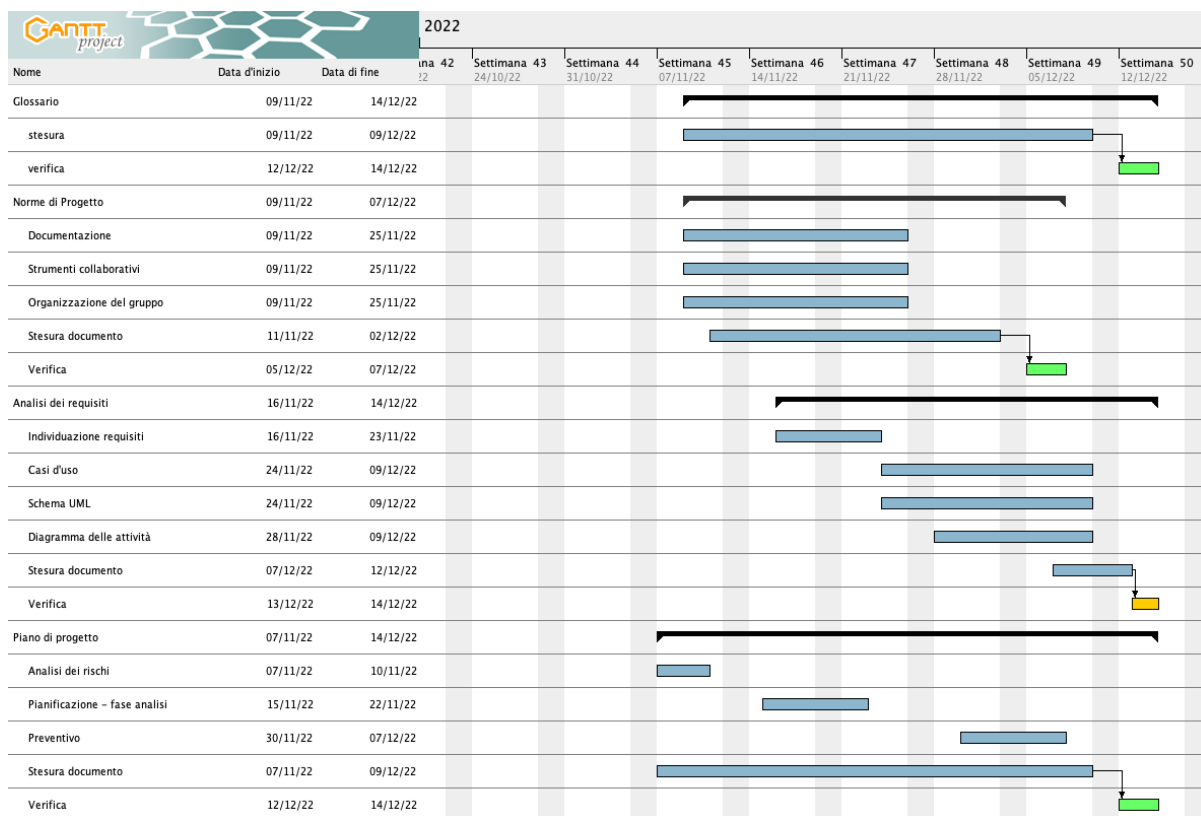


Figura 1: Diagramma di Gantt_g fase di Analisi preliminare

4.2 Progettazione Proof of Concept_g

Questo periodo comincia al termine del periodo di Analisi preliminare e termina con l'inizio della codifica del Proof of Concept_g.

periodo: dal 15-12-2022 al 16-01-2023

Questo periodo viene dedicato al completamento delle attività arretrate, per poi concentrarsi sulla progettazione e iniziare la codifica del Proof of Concept_g. Si va inoltre avanti con la stesura della documentazione. Questo periodo viene suddiviso nelle attività trattate nella seguente sezione.

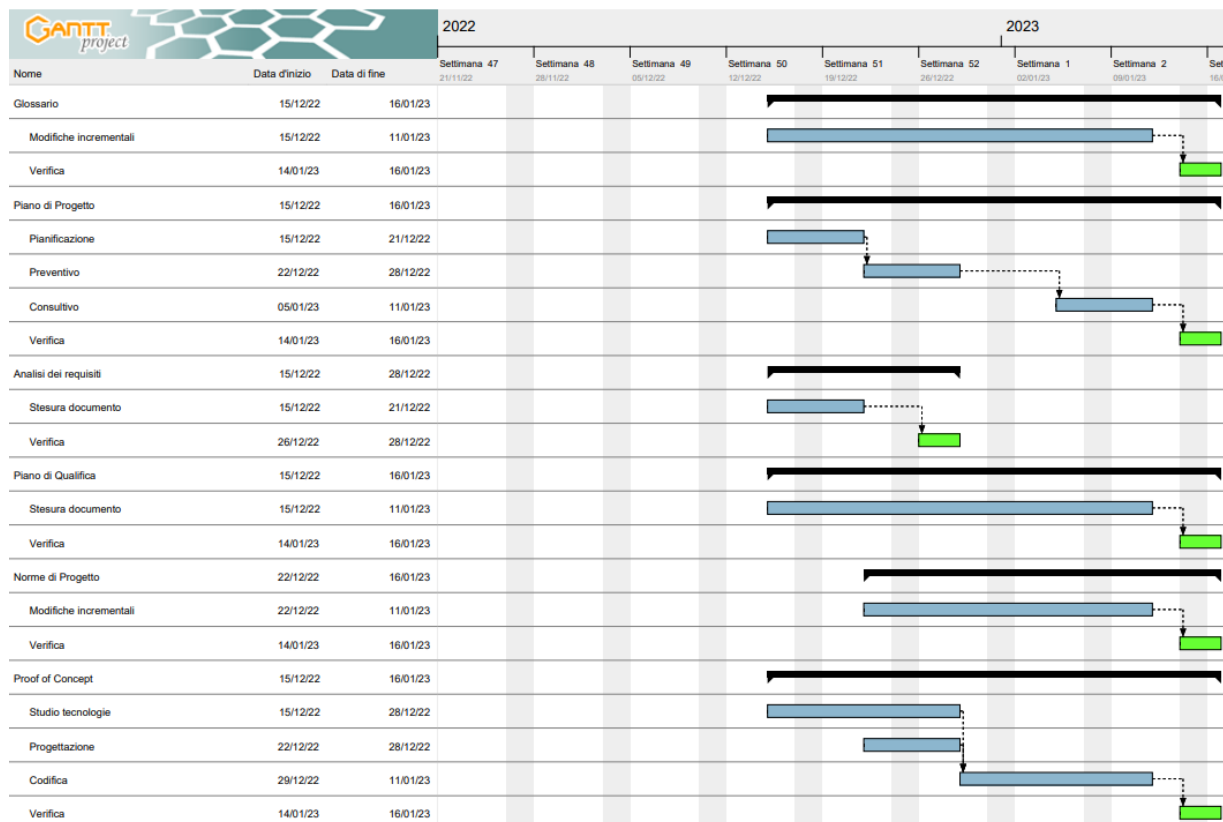
4.2.1 Attività

- **Glossario:** il documento viene costantemente aggiornato con nuovi termini;
- **Piano di Progetto:** viene aggiunta la pianificazione del periodo, il preventivo e il consultivo;
- **Analisi dei requisiti:** si continua la stesura del documento, completando le attività arretrate dal periodo precedente;
- **Piano di Qualifica:** documento nel quale vengono stabiliti gli standard di qualità di processo_g e di prodotto_g;
- **Norme di Progetto:** vengono aggiunte nuove norme relative alla documentazione e alle metriche utilizzate nel *Piano di Qualifica*;
- **Proof of Concept_g:** ogni componente del gruppo studierà individualmente le tecnologie da utilizzare, per prendere familiarità; si inizierà poi a progettare e realizzare il Proof of Concept_g, una versione semplice, ma dimostrativa, del prodotto_g finale, per capire se è fattibile e darne una prova al proponente_g.

4.2.2 Periodi

La Progettazione Proof of Concept_g sarà suddivisa nei seguenti periodi:

- **Periodo 1:** *dal 15-12-2022 al 21-12-2022*, pianificazione del periodo corrente con relativo preventivo, completamento attività arretrate (stesura del documento *Analisi dei Requisiti*). Continua lo studio individuale delle tecnologie da utilizzare;
- **Periodo 2:** *dal 22-12-2022 al 04-01-2023*, inizia la stesura del documento *Piano di Qualifica*. Inizia la progettazione del Proof of Concept_g, si continua la stesura e la verifica_g dei documenti;
- **Periodo 3:** *dal 05-01-2023 al 16-01-2023*, continua la progettazione e inizia la codifica del Proof of Concept_g. Si procede nella stesura e nella verifica_g della documentazione.

Figura 2: Diagramma di Gantt_g fase di Progettazione Proof of Concept_g

4.3 Codifica Proof of Concept_g

Questo periodo comincia al termine del periodo di Progettazione Proof of Concept_g e termina con la consegna dei documenti per la Requirements and Tecnology Baseline.

periodo: dal 17-01-2023 al 15-02-2023

In questo periodo ci si concentra sul portare a termine la codifica del Proof of Concept_g, viene completata la stesura della documentazione, che viene alla fine approvata per la RTB.

4.3.1 Attività

- **Glossario:** il documento viene costantemente aggiornato con nuovi termini;
- **Piano di Progetto:** viene aggiunta la pianificazione del periodo, il preventivo e il consultivo;
- **Analisi dei Requisiti:** si termina la stesura del documento applicando le modifiche necessarie;
- **Piano di Qualifica:** si continua con la stesura del documento;
- **Norme di Progetto:** viene cambiato l'indice del documento per avere una conformità con il *Piano di Qualifica*, si completa la stesura delle sezioni mancanti;
- **Proof of Concept_g:** si completa la codifica del PoC_g, aggiungendo le funzionalità stabilite in accordo con il proponente_g.

4.3.2 Periodi

Il periodo di Codifica Proof of Concept_g sarà suddivisa nei seguenti periodi:

- **Periodo 1:** *dal 17-01-2023 al 31-01-2023*, pianificazione del periodo corrente con relativo preventivo, si continua la codifica del Proof of Concept_g. Prosegue la stesura del *Piano di Qualifica* aggiornando le metriche da seguire; si aggiornano le *Norme di Progetto* di conseguenza;
- **Periodo 2:** *dal 01-02-2023 al 15-02-2023*, viene completata la codifica del PoC_g e la stesura della documentazione. Si verifica_g nel *Piano di Qualifica* che le metriche siano rispettate. Si verificano e approvano tutti i documenti in previsione della RTB.

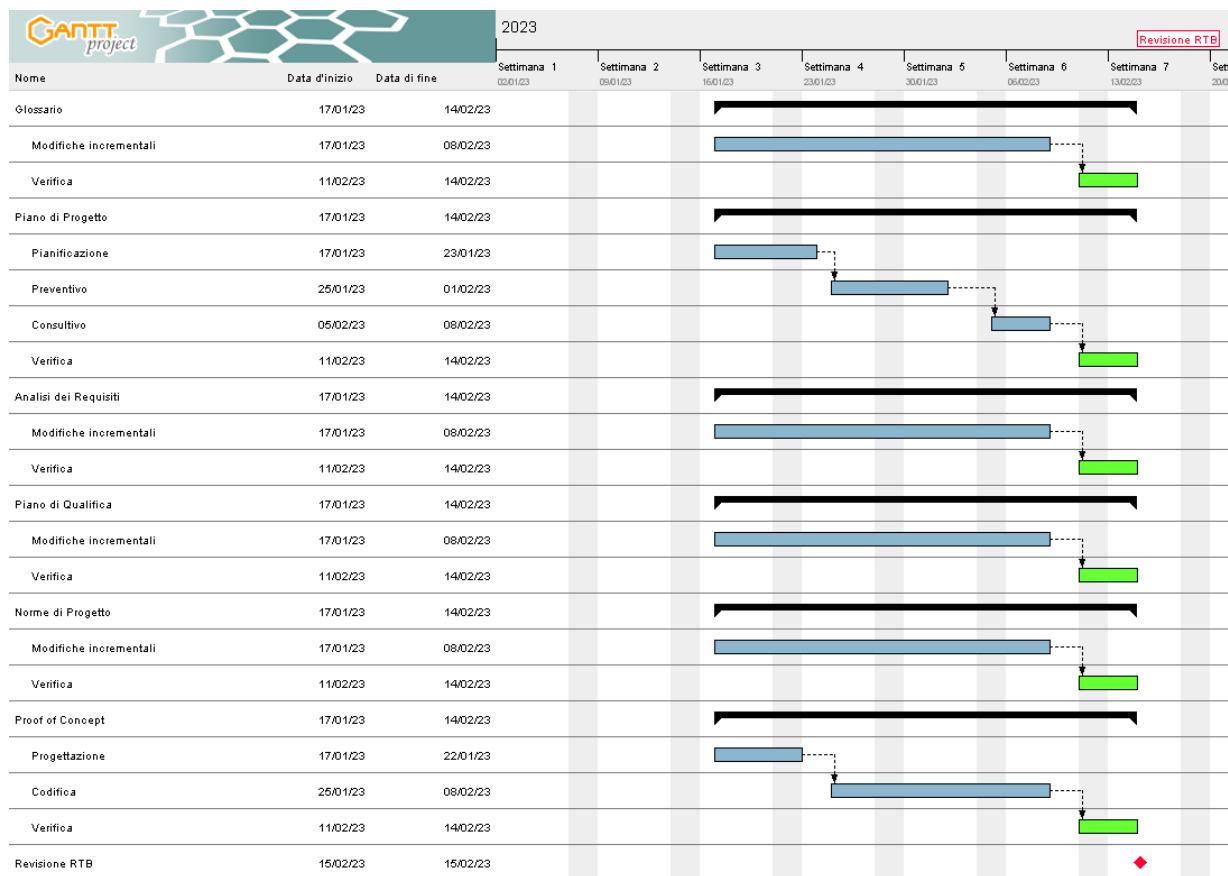


Figura 3: Diagramma di Gantt_g fase di Codifica Proof of Concept_g

4.4 Progettazione di dettaglio e codifica dei requisiti

Questo periodo inizia subito dopo la revisione di Requirements and Technology Baseline (RTB_g) e si conclude con l'avvio della Validazione e Collaudo. Non procederemo con un aggiornamento diretto del nostro PoC_g, ma piuttosto utilizzeremo il suo codice per creare una versione migliore utilizzando ulteriori librerie introdotte per facilitare l'implementazione dei pattern architetturali.

periodo: dal 29-03-2023 al 03-05-2023

4.4.1 Attività

- **Documentazione:** stesura o modifiche ai documenti;
- **Codifica:** produzione di codice o attività inerenti;
- **UML_g:** creazione dei diagrammi UML_g o attività inerenti;
- **Test:** creazione dei test di unità e di integrazione;
- **Manuali:** stesura dei manuali.

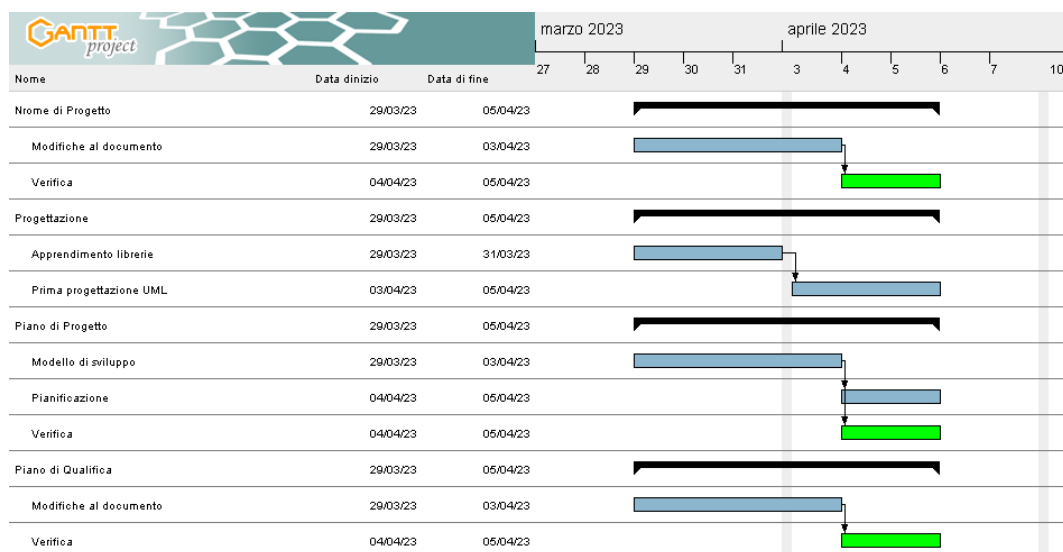
4.4.2 Sprint 1

periodo: dal 29-03-2023 al 05-04-2023

In questo sprint_g in gruppo si concentra sulla correzione dei documenti dopo le segnalazioni dei committenti alla revisione di avanzamento RTB. Si inizia anche ad individuare dei pattern architetturali adeguati e a studiare le librerie di interesse. Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità	Attività
Apprendimento librerie	Media	Codifica
Individuazione pattern architetturali	Media	UML
Correzione Piano di Qualifica	Bassa	Documentazione
Modello di sviluppo nel Piano di Progetto	Alta	Documentazione
Pianificazione sprint nel Piano di Progetto	Alta	Documentazione
Preventivo dello sprint nel Piano di Progetto	Alta	Documentazione
Diario di Bordo	Bassa	Documentazione
Verbale	Bassa	Documentazione
Correzione Norme di Progetto	Media	Documentazione

Tabella 7: Task assegnate nello sprint 1

Figura 4: Diagramma di Gantt_g Sprint_g 1

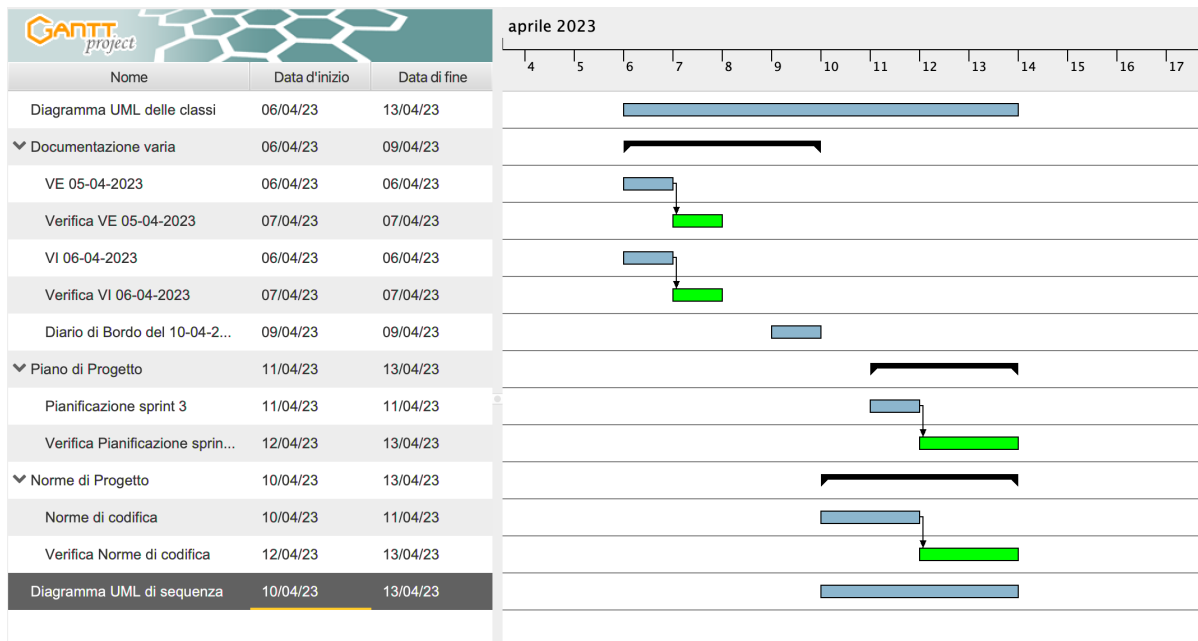
4.4.3 Sprint 2

periodo: dal 06-04-2023 al 13-04-2023

In questo sprint_g il gruppo si concentra a produrre un possibile diagramma delle classi. Nel caso avanzino ore lavorative ci occuperemo della produzione di un possibile diagramma di sequenza e di iniziare la stesura delle norme di codifica.

Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità	Attività
Diagramma delle classi	Alta	UML
Diario di Bordo del 10-04-2023	Alta	Documentazione
Verbale del VI.06-04-2023	Alta	Documentazione
Verbale del VE.05-04-2023	Alta	Documentazione
Pianificazione sprint 3	Alta	Documentazione
Diagramma di sequenza	Media	UML
Norme sulla codifica	Media	Documentazione

**Figura 5:** Diagramma di Gantt_g Sprint_g 2

4.4.4 Sprint 3

periodo: dal 14-04-2023 al 21-04-2023

In questo sprint_g verranno richiesti dei chiarimenti al Professor Riccardo Cardin sul diagramma delle classi prodotto. Successivamente il gruppo si concentra a provare l'esattezza del diagramma delle classi prodotto tramite una prima codifica esplorativa per tornare a correggere il diagramma nel caso verranno trovati degli errori di progettazione o aspetti che vanno migliorati.

Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità	Attività
Norme di codifica	Alta	Documentazione
Norme sui test di unità	Alta	Documentazione
Norme sui test di integrazione	Alta	Documentazione
Scena base	Media	Codifica
Movimenti player	Media	Codifica
Aggiornamento analisi dei rischi Piano di Progetto	Bassa	Documentazione
Aggiunta sezione introduzione Piano di Progetto	Bassa	Documentazione
VE_14-04-2023	Bassa	Documentazione
Pianificazione Sprint 4	Bassa	Documentazione

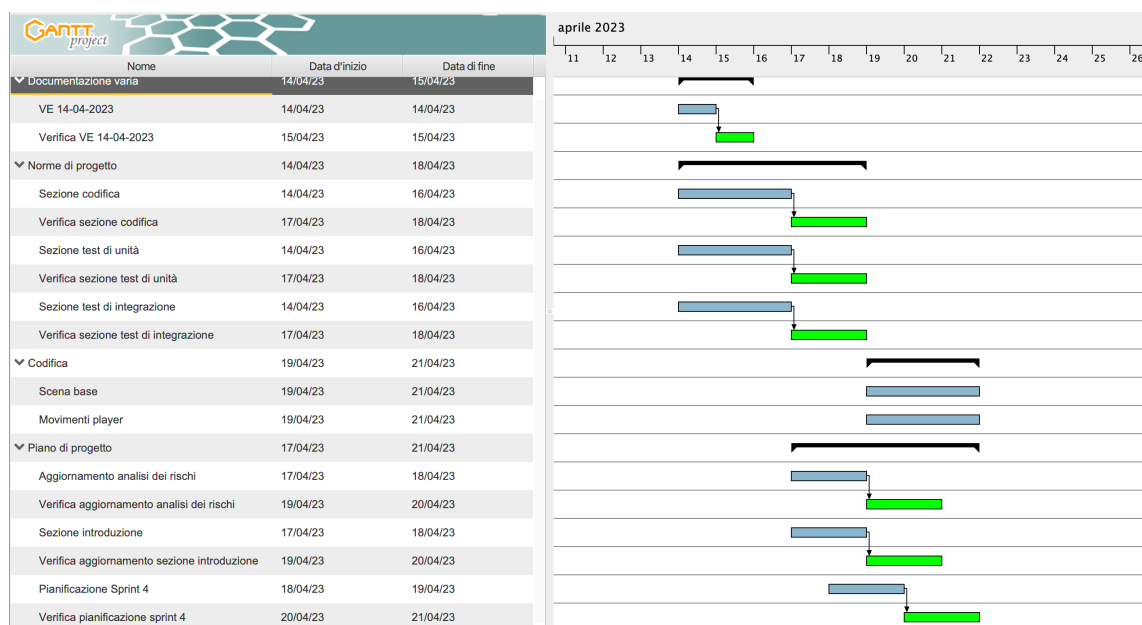


Figura 6: Diagramma di Gantt_g Sprint_g 3

4.4.5 Sprint 4

periodo: dal 22-04-2023 al 03-05-2023

In questo sprint_g ci concentreremo soprattutto sulla codifica e il consolidamento delle norme di codifica, di test e diagramma delle classi. Dopo aver sviluppato una parte dell'applicazione verrà contattato il proponente per chiedere un parere sull'esperienza utente e per far vedere quanto prodotto dalla codifica. Contatteremo anche il Professor Riccardo Cardin per far vedere le modifiche che secondo noi possono essere definitive apportate al diagramma delle classi. Alla fine di questo sprint_g ci aspettiamo di aver raggiunto un buon punto nello sviluppo dell'applicazione. Probabilmente sarà necessario uno sprint ulteriore per concludere il progetto in quanto lo sprint 4 non prevede la stesura dei manuali e della documentazione necessaria a candidarsi alla revisione TB. Nel caso si verificassero imprevisti personali o modifiche all'applicazione verrà tenuto in considerazione di aggiungere più di uno sprint. A questo punto ci rendiamo conto che non sarà possibile soddisfare i requisiti opzionali in quanto il gruppo non dispone del monte ore e budget necessario.

Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità	Attività
Norme sull'integrazione continua	Alta	Documentazione
Pianificazione Sprint 5	Media	Documentazione
Diario di Bordo del 24-04-2023	Media	Documentazione
Diario di Bordo del 01-05-2023	Media	Documentazione
Norme di codifica	Alta	Documentazione
Norme di test	Alta	Documentazione
Codifica scena base	Alta	Codifica
Codifica movimenti player	Alta	Codifica

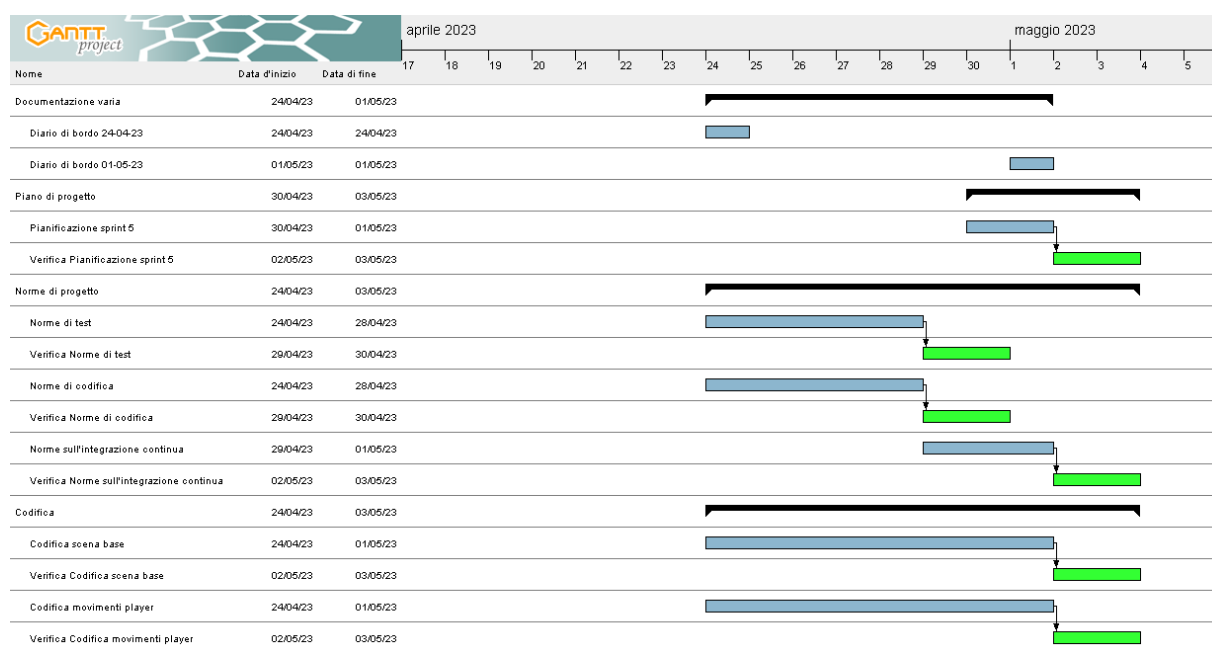


Figura 7: Diagramma di Gantt_g Sprint_g 4

4.4.6 Sprint 5

periodo: dal 03-05-2023 al 17-05-2023

In questo sprint_g ci concentreremo soprattutto sulla codifica delle componenti principali e il consolidamento delle norme riguardanti i documenti di specifica tecnica e manuale utente. Alla fine di questo sprint_g ci aspettiamo di aver sviluppato, se non tutte, la maggior parte delle funzionalità del prodotto.

Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità	Attività
Norme sul manuale utente	Alta	Documentazione
Norme sulla specifica tecnica	Alta	Documentazione
Pianificazione Sprint 6	Media	Documentazione
Codifica delle slice	Alta	Codifica
Codifica dei componenti UI	Alta	Codifica
Codifica test di unità	Alta	Codifica
Diario di Bordo del 08-05-2023	Media	Documentazione
Diario di Bordo del 15-05-2023	Media	Documentazione

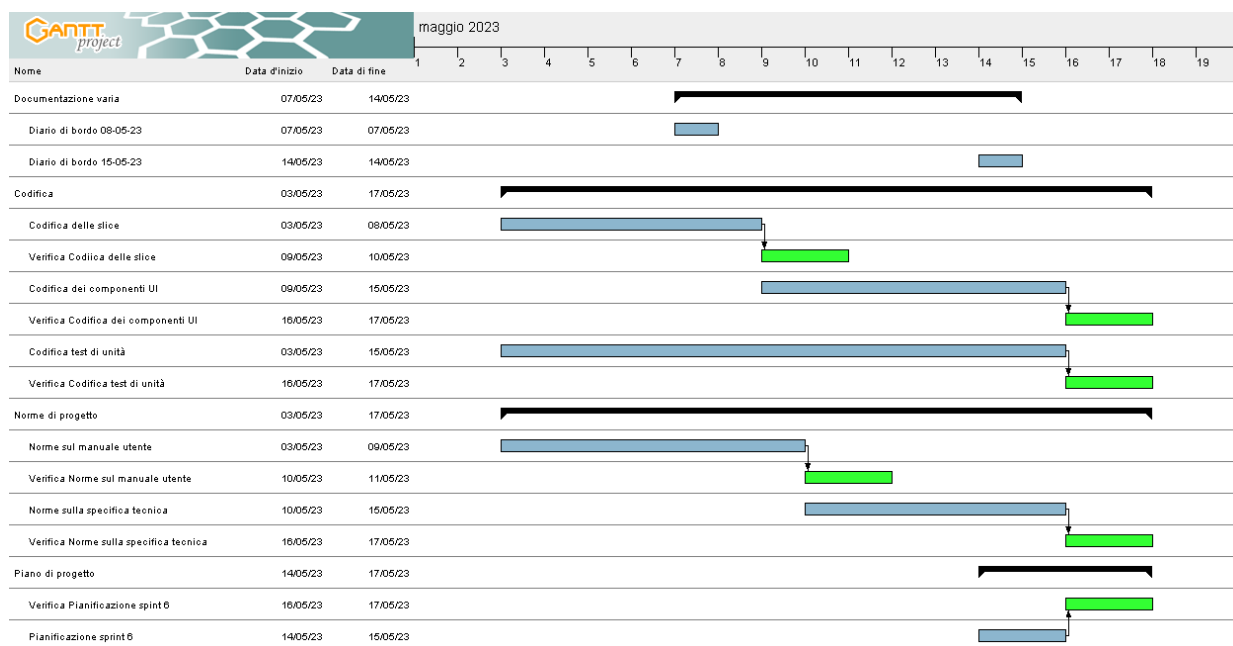


Figura 8: Diagramma di Gantt_g Sprint_g 5

4.4.7 Sprint 6

periodo: dal 17-05-2023 al 07-06-2023

In questo sprint_g verranno concluse le attività di codifica e stesura di documentazione. Si pianifica di raggiungere la baseline successiva al termine di questo sprint.

Le task assegnate per questo sprint sono:

Task	Priorità	Attività
Consuntivo finale	Media	Documentazione
Norme manuale utente	Alta	Documentazione
Specifica tecnica	Alta	Documentazione
Manuale utente	Alta	Documentazione
Norme specifica tecnica	Alta	Documentazione
Aggiunta nuovi modelli 3D	Alta	Codifica
Codifica torcia	Alta	Codifica
Codifica sidebar	Alta	Codifica
Diario di Bordo del 22-05-2023	Media	Documentazione
Diario di Bordo del 29-05-2023	Media	Documentazione
Diario di Bordo del 05-06-2023	Media	Documentazione

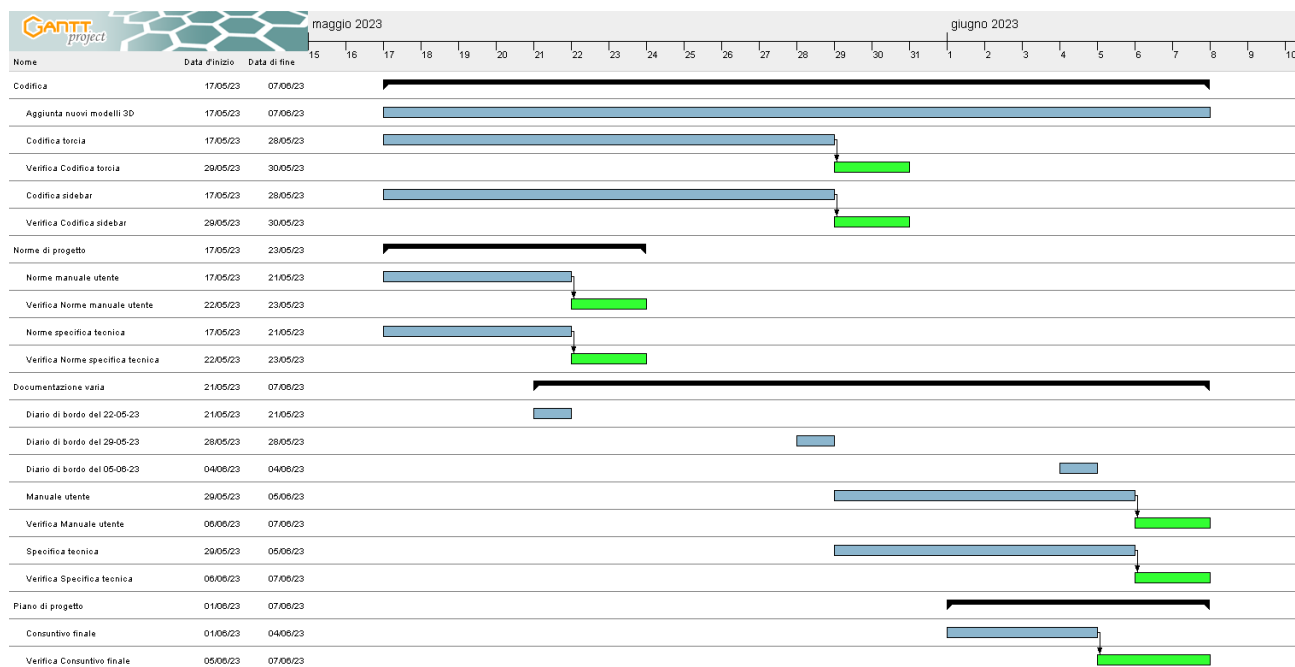


Figura 9: Diagramma di Gantt_g Sprint_g 6

5 Preventivo

5.1 Introduzione

In questa sezione definiamo le ore disponibili per ogni componente del gruppo. In più si trova la ripartizione di quest'ultime nei vari ruoli, infine fornendo un preventivo generale.

5.2 Ore totali

Qui di seguito riportiamo le ore totali per persona con relativo partizionamento per singolo compito:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	10	12	8	11	14	8	8	70
Amministratore	6	8	8	10	9	9	10	60
Analista	18	18	19	16	12	20	17	120
Progettista	23	18	20	22	24	18	20	145
Programmatore	20	22	22	20	20	26	20	150
Verificatore	18	17	18	17	16	14	19	120
Totale	95	95	95	95	95	95	95	665

Tabella 13: Distribuzione ruoli-ore totali

Abbiamo calcolato una media produttiva di 7 ore settimanali per persona appartenente al team, che porta ad un totale di **95 ore** per componente ottenute lavorando per 14 settimane. Abbiamo lasciato un lasco di circa un mese e mezzo per possibili imprevisti e impegni personali.

A seguire riportiamo il costo per ogni singolo ruolo con le rispettive ore presentando un preventivo totale:

Ruolo	Costo orario	Ore	Costo per Ruolo
Responsabile	30 €	70	2100€
Amministratore	20 €	60	1200 €
Analista	25 €	120	3000€
Progettista	25€	145	3625€
Programmatore	15€	150	2250€
Verificatore	15€	120	1800€
Totale		665	13975€

Tabella 14: Preventivo costi totali

5.3 Costo totale e consegna prevista

Abbiamo preventivato un costo totale di **13975€** e stimando di consegnare il progetto il **14 Aprile 2023**.

5.4 Costo totale e consegna prevista aggiornata

A seguito del semaforo rosso della RTB il gruppo ha ritenuto necessario spostare la data di consegna al **03 Maggio 2023**, con un preventivo di **13975€** uguale a quello previsto inizialmente.

5.5 Dettaglio periodi

In questa sezione viene pianificata nel dettaglio la suddivisione dei ruoli con le relative ore di lavoro per ogni componente del gruppo. Vengono calcolati i costi e viene fornito un preventivo per ogni periodo di lavoro.

5.5.1 Analisi preliminare

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per la fase di Analisi preliminare:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	10	-	8	-	8	-	-	26
Amministratore	-	-	-	-	9	9	-	18
Analista	13	11	15	12	-	14	12	77
Progettista	-	-	-	-	-	-	-	0
Programmatore	-	-	-	-	-	-	-	0
Verificatore	-	15	-	13	11	-	13	52
Totale	23	26	23	25	28	25	25	175

Tabella 15: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Analisi preliminare

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	26	780€
Amministratore	18	360 €
Analista	77	1925€
Progettista	0	0€
Programmatore	0	0€
Verificatore	52	780€
Totale	175	3245€

Tabella 16: Preventivo costi nel periodo di Analisi preliminare

5.5.2 Progettazione Proof of Concept_g

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per il periodo di Progettazione Proof of Concept_g:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	12	-	-	-	12
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	12	-	-	12
Progettista	3	9	-	-	3	6	7	28
Programmatore	5	15	9	8	-	16	16	69
Verificatore	14	-	12	-	5	-	-	31
Totale	22	24	21	20	20	22	23	152

Tabella 17: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Progettazione Proof of Concept_g

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	12	360€
Amministratore	0	0€
Analista	12	300€
Progettista	28	700€
Programmatore	69	1035€
Verificatore	31	465€
Totale	152	2860€

Tabella 18: Preventivo costi nel periodo di Progettazione Proof of Concept_g

5.5.3 Codifica Proof of Concept_g

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per la fase di Codifica Proof of Concept_g:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	4	-	-	4	8
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	8	-	-	8
Progettista	-	3	-	-	-	2	3	8
Programmatore	-	8	-	5	-	13	7	33
Verificatore	12	-	13	5	4	-	-	34
Totale	12	11	13	14	12	15	14	91

Tabella 19: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Codifica Proof of Concept_g

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	8	240€
Amministratore	0	0€
Analista	8	200€
Progettista	8	200€
Programmatore	33	495€
Verificatore	34	510€
Totale	91	1645€

Tabella 20: Preventivo costi nel periodo di Codifica Proof of Concept_g

5.5.4 Sprint 1

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per lo Sprint_g 1:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	-	-	5	-	5
Amministratore	-	-	-	-	2	-	-	2
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	3	5	-	-	8
Programmatore	5	-	5	-	-	-	-	10
Verificatore	-	5	-	-	-	-	5	10
Totale	5	5	5	3	7	5	5	35

Tabella 21: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint_g 1

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	5	150€
Amministratore	2	40€
Analista	0	0€
Progettista	8	200€
Programmatore	10	150€
Verificatore	10	150€
Totale	35	690€

Tabella 22: Preventivo costi nel periodo di Sprint_g 1

5.5.5 Sprint 2

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per lo Sprint_g 2:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3	-	-	-	3
Amministratore	-	-	-	-	2	-	-	2
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	-	4	7	-	11
Programmatore	4	-	4	-	-	-	-	8
Verificatore	-	4	-	-	-	-	4	8
Totale	4	4	4	3	6	7	4	32

Tabella 23: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint_g 2

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3	90€
Amministratore	2	40€
Analista	0	0€
Progettista	11	275€
Programmatore	8	120€
Verificatore	8	120€
Totale	32	645€

Tabella 24: Preventivo costi nel periodo di Sprint_g 2

5.5.6 Sprint 3

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per lo Sprint_g 3:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3	-	-	-	3
Amministratore	-	-	-	-	2	-	-	2
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	3	-	-	-	1	-	-	4
Programmatore	-	-	5	-	-	5	-	10
Verificatore	-	4	-	-	-	-	4	8
Totale	3	4	5	3	3	5	4	26

Tabella 25: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint_g 3

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3	90€
Amministratore	2	40€
Analista	0	0€
Progettista	4	100€
Programmatore	10	150€
Verificatore	8	120€
Totale	26	500€

Tabella 26: Preventivo costi nel periodo di Sprint_g 3

5.5.7 Sprint 4

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per lo Sprint_g 4:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	2	-	-	-	2
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	5	-	-	-	5
Programmatore	-	6	7	-	5	-	5	23
Verificatore	6	-	-	-	-	6	-	12
Totale	6	6	7	7	5	6	5	42

Tabella 27: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint_g 4

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2	60€
Amministratore	0	0€
Analista	0	0€
Progettista	5	125€
Programmatore	23	345€
Verificatore	12	180€
Totale	42	710€

Tabella 28: Preventivo costi nel periodo di Sprint_g 4

5.5.8 Sprint 5

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per lo Sprint_g 5:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3	-	-	-	3
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	10	-	8	-	-	-	-	18
Programmatore	-	-	-	-	11	12	10	33
Verificatore	-	10	-	6	-	-	-	16
Totale	10	10	8	9	11	12	10	70

Tabella 29: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint_g 5

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3	90€
Amministratore	0	0€
Analista	0	0€
Progettista	18	450€
Programmatore	33	495€
Verificatore	16	240€
Totale	70	1275€

Tabella 30: Preventivo costi nel periodo di Sprint_g 5

5.5.9 Sprint 6

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e delle ore pianificate per lo Sprint_g 6:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3	-	-	-	3
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	-	-	4	-	4
Programmatore	6	7	7	4	-	-	-	24
Verificatore	-	-	-	-	6	-	5	11
Totale	6	7	7	7	6	4	5	42

Tabella 31: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint_g 6

I costi preventivati del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3	90€
Amministratore	0	0€
Analista	0	0€
Progettista	4	100€
Programmatore	24	360€
Verificatore	11	165€
Totale	42	715€

Tabella 32: Preventivo costi nel periodo di Sprint_g 6

6 Consuntivo

6.1 Introduzione

Questa sezione riporta i dati raccolti durante il progetto riguardo le ripartizioni dei ruoli e le ore impiegate da parte di tutti i componenti del gruppo e viene posta in confronto alle previsioni pianificate nella sezione di consuntivo.

6.2 Dettaglio periodi

In questa sezione viene mostrato l'effettivo utilizzo di ore per ogni componente del gruppo, calcolato alla fine di ogni fase del progetto.

6.2.1 Analisi Preliminare

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate nel periodo di Analisi Preliminare:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	10 (-1)	-	8	-	8	-	-	25
Amministratore	-	-	-	-	9 (-1)	9	-	17
Analista	17 (-2)	7 (-1)	15(-2)	12	-	14(-1)	12	71
Progettista	-	-	-	-	-	-	-	0
Programmatore	-	-	-	-	-	-	-	0
Verificatore	-	15 (+1)	-	13	11 (+1)	-	13 (+1)	55
Totale	24	22	21	25	28	22	26	168

Tabella 33: Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Analisi Preliminare

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	26(-1)	780(-30)€
Amministratore	18(-1)	360(-20)€
Analista	77(-6)	1925(-150)€
Progettista	0	0
Programmatore	0	0
Verificatore	52(+3)	780(+45)€
Totale Consuntivo	168	3090€
Totale Preventivo	175	3245€
Differenza	-7	-155€

Tabella 34: Prospetto costi nel periodo di Analisi Preliminare

6.2.1.1 Resoconto

- **Analista (-6 ore):** a causa dell'inesperienza non è stato calcolato accuratamente il tempo necessario per svolgere le attività degli analisti;

- **Verificatore (+3 ore):** le attività dei verificatori si sono rivelate più lunghe in termini di tempi di lavoro. Per questo motivo sono state impiegate più ore del previsto.

In generale il gruppo ha impiegato meno ore di quelle preventivate, non riuscendo a terminare tutte le attività previste. Sono stati sottovalutati i tempi di verifica_g, che risultano essere più lunghi del previsto. Il bilancio è positivo, ma è necessaria una ripianificazione per completare le attività rimaste indietro.

6.2.2 Progettazione Proof of Concept_g

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per la fase di Progettazione Proof of Concept_g:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	12	-	-	-	12
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	12	-	-	12
Progettista	6 (+1)	3 (-2)	-	-	3	6	7	27
Programmatore	5	15	12 (+1)	8	-	16	13 (-2)	68
Verificatore	14 (-2)	-	12 (-2)	-	5	-	-	27
Totale	24	19	23	20	20	22	18	146

Tabella 35: Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Progettazione Proof of Concept_g

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	12	360€
Amministratore	0	0€
Analista	12	300€
Progettista	27 (-1)	700(-25)€
Programmatore	68 (-1)	1035(-15)€
Verificatore	27 (-4)	465(-60)€
Totale Consuntivo	146	2760€
Totale Preventivo	152	2860€
Differenza	-6	-100€

Tabella 36: Prospetto costi nel periodo di Progettazione Proof of Concept_g

6.2.2.1 Resoconto

In questo periodo il gruppo non è riuscito a rispettare pienamente quanto previsto dal preventivo. Si è verificato un rallentamento nei ritmi di lavoro, che, se pur preso in considerazione nel preventivo, ha causato comunque una riduzione delle ore complessive di lavoro e della spesa totale. Le cause di questo rallentamento sono state individuate in:

- Presenza di festività;
- Impegni personali;
- Alcuni componenti del gruppo sono stati impegnati più del necessario a causa della sessione di esami.

Il gruppo è comunque riuscito a completare tutte le attività previste e a svolgere un incontro con il proponente_g, ottenendo un feedback sul lavoro svolto e ulteriori indicazioni da seguire. Per migliorare l'accuratezza dei preventivi si è deciso di tenere in maggiore considerazione gli impegni di ogni componente del gruppo e l'impatto che essi hanno di conseguenza sul lavoro cooperativo.

6.2.3 Codifica Proof of Concept_g

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per la fase di Codifica Proof of Concept_g:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	4	-	-	4	8
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	8 (-1)	-	-	7
Progettista	-	3	-	-	-	2	3 (-1)	7
Programmatore	-	8 (+2)	-	5	-	13 (+1)	7	36
Verificatore	12 (-1)	-	13	5	4(-1)	-	-	32
Totale	11	13	13	14	10	16	13	90

Tabella 37: Rendiconto effettivo della distribuzione delle ore nel periodo di Codifica Proof of Concept_g

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	8	240€
Amministratore	0	0€
Analista	7 (-1)	200(-25)€
Progettista	7 (-1)	200(-25)€
Programmatore	36 (+3)	495(+45)€
Verificatore	32 (-2)	510(-30)€
Totale Consuntivo	90	1610€
Totale Preventivo	91	1645€
Differenza	-1	-35€

Tabella 38: Prospetto costi nel periodo di Codifica Proof of Concept_g

6.2.3.1 Resoconto

- **Programmatore (+3 ore):** nella codifica del Proof of Concept_g sono state necessarie più ore di lavoro del previsto a causa della poca familiarità che il gruppo aveva con le tecnologie scelte;
- **Verificatore (-2 ore):** le attività dei verificatori hanno richiesto meno tempo del previsto.

Nonostante alcune discrepanze nei singoli ruoli, in totale le ore effettive risultano in linea con quelle preventivate, con una differenza di costi di 35€.

6.2.4 Sprint 1

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint_g 1:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	-	-	5 (-3)	-	2
Amministratore	-	-	-	-	2 (-1)	-	-	1
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	3 (-1)	5 (-2)	-	-	5
Programmatore	5 (-2)	-	5 (-3)	-	-	-	-	5
Verificatore	-	5	-	-	-	-	5	10
Totale	3	5	2	2	4	2	5	23

Tabella 39: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 1

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	5 (-3)	60 (-90)€
Amministratore	2 (-1)	40 (-20)€
Analista	0	0€
Progettista	8 (-3)	125 (-75)€
Programmatore	10 (-5)	150 (-75)€
Verificatore	10	150€
Totale Consuntivo	23	490€
Totale Preventivo	35	690€
Differenza	-12	-200€

Tabella 40: Prospetto costi nel periodo di Sprint_g 1

6.2.4.1 Resoconto

- **Programmatore (-5 ore):** trattandosi principalmente di attività correttive sulla documentazione sono state richieste meno ore del previsto.
- **Progettista (-3 ore):** trattandosi principalmente di attività correttive sulla documentazione sono state richieste meno ore del previsto.

- **Responsabile (-3 ore):** trattandosi principalmente di attività correttive sulla documentazione sono state richieste meno ore del previsto.

Sono state richieste meno ore del previsto portando una differenza rispetto al costo preventivato di -200€.

6.2.4.2 Retrospezione

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

- Tempi di produzione della documentazione migliorabili ulteriormente: più componenti del gruppo lavoreranno sulla stesura dello stesso documento per velocizzare i tempi;
- Diari di Bordo poco utili: i prossimi Diari di Bordo verranno prodotti tenendo conto dei chiarimenti ricevuti dal Professore;
- Tempi di daily meeting troppo lunghi : i punti da chiarire giornalmente che riguardano i singoli componenti del gruppo verranno discussi in privato con il Responsabile di Progetto tramite piattaforma Telegram.

6.2.5 Sprint 2

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint_g 2:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3 (-1)	-	-	-	2
Amministratore	-	-	-	-	2 (-1)	-	-	1
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	-	4 (-2)	7 (-3)	-	6
Programmatore	4 (-2)	-	4 (-2)	-	-	-	-	4
Verificatore	-	4	-	-	-	-	4	8
Totale	2	4	2	2	3	4	4	21

Tabella 41: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 2

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3 (-1)	90 (-30)€
Amministratore	2 (-1)	40 (-20)€
Analista	0	0€
Progettista	11 (-5)	275 (-150)€
Programmatore	8 (-4)	120 (-60)€
Verificatore	8	120€
Totale Consuntivo	21	385€
Totale Preventivo	35	645€
Differenza	-18	-320€

Tabella 42: Prospetto costi nel periodo di Sprint_g 2

6.2.5.1 Resoconto

- **Progettista (-5 ore):** sono state preventivate più ore del previsto per assicurarci che la progettazione venisse fatta in modo accurato trattandosi di un'attività particolarmente importante.
- **Programmatore (-4 ore):** sono state richieste meno ore del previsto in quanto i progettisti non hanno avuto particolare bisogno di supporto nella richiesta di dettagli riguardanti l'utilizzo delle tecnologie utilizzate. Questo fatto è dovuto alla costante rotazione dei ruoli che ha portato l'intero gruppo di sviluppo ad una buona conoscenza delle tecnologie.
- **Verificatore (-4 ore):** le attività dei verificatori hanno richiesto meno tempo del previsto.

Sono state richieste meno ore del previsto portando una differenza rispetto al costo preventivato di -260€.

6.2.5.2 Retrospezione

Avendo concentrato le risorse a disposizione sul diagramma delle classi non siamo riusciti a fare la stesura delle norme di codifica. Inoltre abbiamo scelto di non produrre il diagramma di sequenza in quanto non lo riteniamo indispensabile e dobbiamo far fronte alla scadenza di consegna imminente o almeno limitare i ritardi di consegna. Il diagramma delle classi non si deve considerare finito in quanto abbiamo previsto di richiedere un colloquio con il Professor Riccardo Cardin per ricevere un riscontro su quanto prodotto.

Le tasks che tornano a far parte del backlog_g sono:

Task	Priorità
Diagramma delle classi	Alta
Norme sulla codifica	Media

Tabella 43: Tasks dello Sprint_g 2 che ritornano a far parte del backlog_g

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

Lo sprint è andato bene e per adesso manteniamo i processi inalterati anche per il prossimo sprint.

6.2.6 Sprint 3

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint_g 3:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3 (-1)	-	-	-	2
Amministratore	-	-	-	-	2	-	-	2
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	3 (-1)	-	-	-	1	-	-	3
Programmatore	-	-	5	-	-	5	-	10
Verificatore	-	4	-	-	-	-	4	8
Totale	2	4	5	2	3	5	4	25

Tabella 44: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 3

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3 (-1)	90 (-30)€
Amministratore	2	40€
Analista	0	0€
Progettista	4 (-1)	100 (-25)€
Programmatore	10	150€
Verificatore	8	120€
Totale Consuntivo	24	445€
Totale Preventivo	26	500€
Differenza	-2	-55€

Tabella 45: Prospetto costi nel periodo di Sprint_g 3

6.2.6.1 Resoconto

Le ore preventivate sono in linea con quelle del consuntivo portando ad una differenza di soli -55€.

6.2.6.2 Retrospezione

La scelta di definire per prime le norme di codifica ha portato alla produzione di codice organizzato fin da subito e ha permesso al gruppo di lavorare seguendo dei punti di riferimento.

Le tasks che tornano a far parte del backlog_g sono:

Sono state completate tutte le tasks previste dallo sprint.

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

- Durante la codifica i programmatori nei prossimi sprint dovranno segnalare subito eventuali difficoltà in modo da avere suggerimenti tempestivi dagli altri programmatori e continuare la scrittura del codice senza aspettare il daily meeting del giorno successivo;
- Il gruppo al momento sta lavorando bene con il modello agile adottato e abbiamo notato un aumento della produttività.

6.2.7 Sprint 4

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint_g 4:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	2	-	-	-	2
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	5 (-1)	-	-	-	4
Programmatore	-	6 (-1)	7 (-2)	-	5 (-1)	-	5	19
Verificatore	6 (-1)	-	-	-	-	6 (-2)	-	9
Totale	5	5	5	6	4	4	5	34

Tabella 46: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 4

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	2	60€
Amministratore	0	0€
Analista	0	0€
Progettista	5 (-1)	125 (-25)€
Programmatore	23 (-4)	345 (-60)€
Verificatore	12 (-3)	180 (-45)€
Totale Consuntivo	34	580€
Totale Preventivo	42	710€
Differenza	-8	-130€

Tabella 47: Prospetto costi nel periodo di Sprint_g 4

6.2.7.1 Resoconto

Le ore preventivate sono in linea con quelle del consuntivo portando ad una differenza di soli -130€.

6.2.7.2 Retrospezione

La conoscenza acquisita dai membri del gruppo durante lo sviluppo del PoC_g ci ha permesso di procedere rapidamente nell'impostazione delle norme di testing e nello sviluppo del diagramma delle classi.

Le tasks che tornano a far parte del backlog_g sono:

Sono state completate tutte le tasks previste dallo sprint.

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

- La codifica di test viene svolta molto più velocemente se effettuata da chi ha sviluppato la funzionalità testata data la sua familiarità con il codice, ma potrebbe essere utile confrontarsi con almeno un altro membro per analizzare i casi limite.

6.2.8 Sprint 5

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint_g 5:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3 (+2)	-	-	-	5
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	10	-	8 (+3)	-	-	-	-	21
Programmatore	-	-	-	-	11	12 (-2)	10 (+3)	34
Verificatore	-	10	-	6	-	-	-	16
Totale	10	10	11	11	11	10	13	76

Tabella 48: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 5

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3 (+2)	90 (+60)€
Amministratore	0	0€
Analista	0	0€
Progettista	18 (+3)	450 (+75)€
Programmatore	33 (+1)	495 (+15)€
Verificatore	16	240€
Totale Consuntivo	76	1425€
Totale Preventivo	70	1275€
Differenza	+6	+150€

Tabella 49: Prospetto costi nel periodo di Sprint_g 5

6.2.8.1 Resoconto

Le ore preventivate sono in linea con quelle del consuntivo portando ad una differenza di soli +150€.

6.2.8.2 Retrospezione

La conoscenza acquisita dai membri del gruppo durante lo sviluppo del PoC_g ci ha permesso di procedere rapidamente nell'impostazione delle norme di testing e nello sviluppo del diagramma delle classi.

Le tasks che tornano a far parte del backlog_g sono:

Sono state completate tutte le tasks previste dallo sprint.

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

- La codifica di test viene svolta molto più velocemente se effettuata da chi ha sviluppato la funzionalità testata data la sua familiarità con il codice, ma potrebbe essere utile confrontarsi con almeno un altro membro per analizzare i casi limite.

6.2.9 Sprint 6

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate per lo Sprint_g 6:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	-	-	-	3	-	-	-	3
Amministratore	-	-	-	-	-	-	-	0
Analista	-	-	-	-	-	-	-	0
Progettista	-	-	-	-	-	4	-	4
Programmatore	6(+3)	7(+4)	7	4(+3)	-	-	-	34
Verificatore	-	-	-	-	6	-	5	11
Totale	9	11	7	10	6	4	5	52

Tabella 50: Distribuzione ruoli-ore nel periodo di Sprint 6

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	3	90€
Amministratore	0	0€
Analista	0	0€
Progettista	4	100 €
Programmatore	24 (+10)	360 (+150)€
Verificatore	11	165 €
Totale Consuntivo	52	865€
Totale Preventivo	42	715€
Differenza	+10	+150€

Tabella 51: Prospetto costi nel periodo di Sprint_g 6

6.2.9.1 Resoconto

Le ore preventivate sono in linea con quelle del consuntivo portando ad una differenza di soli +150€.

6.2.9.2 Retrospezione

La conoscenza acquisita dai membri del gruppo durante lo sviluppo del PoC_g ci ha permesso di procedere rapidamente nell'impostazione delle norme di testing e nello sviluppo del diagramma delle classi.

Le tasks che tornano a far parte del backlog_g sono:

Sono state completate tutte le tasks previste dallo sprint.

Durante la riunione di gruppo di retrospezione sono emersi i seguenti punti rilevanti:

- La codifica di test viene svolta molto più velocemente se effettuata da chi ha sviluppato la funzionalità testata data la sua familiarità con il codice, ma potrebbe essere utile confrontarsi con almeno un altro membro per analizzare i casi limite.

6.2.10 Consuntivo Finale

Qui di seguito riportiamo la suddivisione dei ruoli e le ore di lavoro effettive impiegate nel corso di tutta la durata del progetto:

Ruolo	Marco	Giacomo	Elena	Mirko	Tommaso	Rino	Gabriele	Totale
Responsabile	9	-	8	30	10	2	4	63
Amministratore	-	-	-	-	10	9	-	19
Analista	15	6	13	12	19	13	12	90
Progettista	19	4	11	6	8	16	9	73
Programmatore	19	41	34	19	15	45	36	209
Verificatore	28	39	23	24	26	4	32	176
Totale	90	90	89	91	88	89	93	630

Tabella 52: Distribuzione ruoli-ore complessivi

I costi effettivi del periodo sono i seguenti:

Ruolo	Ore	Costo
Responsabile	63	1890€
Amministratore	19	380€
Analista	90	2250€
Progettista	73	1825 €
Programmatore	209	3135€
Verificatore	170	2550 €
Totale Consuntivo	630	12030€
Totale Preventivo	665	13975€
Differenza	-35	1945€

Tabella 53: Prospetto costi complessivo

6.2.10.1 Resoconto

La differenza totale tra il budget previsto e il costo effettivo del progetto è di 1945€.

6.2.10.2 Retrospezione

Le ore preventivate ad inizio progetto sono state rispettate solo parzialmente, non tanto dal punto di vista complessivo (35 ore in meno), ma dal punto di vista del ruolo associato alle ore, infatti c'è una grande divergenza nel ruolo di amministratore. Questo è stato causato parzialmente dal poca conoscenza del ruolo, ma anche dal fatto che spesso i suoi compiti sono stati delegati ad altri ruoli. Infine i componenti del gruppo non hanno avuto una distribuzione proporzionata delle ore tra i vari ruoli come previsto nel preventivo, invece ogni componente ha avuto la tendenza di specializzarsi in un paio di ruoli, questo è stato causato dalla necessità, in più momenti del progetto, che le persone con un determinato incarico fossero il più competenti possibile in materia. Sebbene abbiamo cercato di evitare queste situazioni il più possibile, essendo coscienti che il progetto dovrebbe dare l'occasione a tutti di coprire ogni ruolo, alla fine si è comunque creato uno sbilanciamento.

7 Attualizzazione dei rischi

In questa sezione sono riportati i rischi che si sono verificati durante il corso del progetto e le misure di mitigazione che il gruppo ha attuato di conseguenza.

7.1 Analisi Preliminare

Nome	Descrizione	Mitigazione
Inesperienza tecnologica	Alcuni componenti del gruppo hanno trovato difficoltà nell'utilizzo di GitHub _g .	Si sono svolte delle riunioni in cui i componenti più esperti nell'utilizzo di GitHub _g hanno spiegato le basi e aiutato i componenti più in difficoltà.
Pianificazione inadeguata	Sono state preventivate troppe ore di lavoro rispetto a quelle che il gruppo era effettivamente in grado di svolgere. Non tutte le attività previste sono quindi state portate a termine.	Si è cercato di ripianificare con maggiore precisione, senza sovrastimare il tempo disponibile dei componenti del gruppo.
Comprensione dei requisiti	Alcuni requisiti non sono stati compresi subito a pieno dal gruppo.	Si è contattato il proponente _g per un chiarimento immediato dei dubbi.

Tabella 54: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Analisi preliminare

7.2 Progettazione Proof of Concept_g

Nome	Descrizione	Mitigazione
Disponibilità dei componenti	A causa delle festività e della sessione di esami la disponibilità dei componenti del gruppo si è ridotta.	Nella pianificazione del periodo si è tenuto conto di questi possibili rallentamenti.

Tabella 55: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Progettazione Proof of Concept_g

7.3 Codifica Proof of Concept_g

Nome	Descrizione	Mitigazione
Inesperienza tecnologica	Durante la codifica del PoC _g sono sorte alcune difficoltà a causa della poca familiarità da parte del gruppo sulle tecnologie da utilizzare.	C'è stato un periodo di studio individuale delle tecnologie per acquisire maggiore padronanza. Tutti si sono impegnati ad aiutarsi a vicenda all'insorgere di problemi.

Tabella 56: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Codifica Proof of Concept_g

7.4 Sprint 1

Nome	Descrizione	Mitigazione
Distribuzione del lavoro	Poca disponibilità dovuta ad impegni personali	Sono stati riassegnati dei compiti

Tabella 57: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint_g 1

7.5 Sprint 2

Nome	Descrizione	Mitigazione
Comunicazione difficile	Difficoltà nel lavorare simultaneamente in modo efficace	Sono stati assegnati meglio i compiti in modo da non creare confusione

Tabella 58: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint_g 2

7.6 Sprint 3

Nome	Descrizione	Mitigazione
Lentezza nella verifica	Verifiche lente che portano ad accumulo di materiale non controllato	Miglior apprendimento del sistema di notifica di Github _g

Tabella 59: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint_g 3

7.7 Sprint 4

Non sono stati rilevati rischi significativi per questo periodo.

7.8 Sprint 5

Nome	Descrizione	Mitigazione
Rotazione dei ruoli stagnante	Ciascun componente si è specializzato in una determinata area di competenza rendendo più difficile la rotazione dei ruoli	É stata migliorata la comunicazione tra membri uscenti ed entranti da ciascun ruolo

Tabella 60: Attualizzazione dei rischi nel periodo di Sprint_g 5

7.9 Sprint 6

Non sono stati rilevati rischi significativi per questo periodo.