



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA

Informatica

Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2023/2024

JACKPOT CODING

Gruppo: Jackpot Coding
Email: jackpotcoding@gmail.com

PIANO DI PROGETTO

DESTINATARI: Prof. T. Vardanega, Prof. R. Cardin

USO: ESTERNO
VERSIONE: 2.0.0

Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Modifica
v2.0.0	11/05/2024	-	G. Moretto	Approvazione
v1.0.5	11/05/2024	M. Gobbo	G. Moretto	Fine stesura sezione 7
v1.0.4	11/05/2024	M. Gobbo	G. Moretto	Stesura Consuntivo PB
v1.0.3	24/04/2024	M. Gobbo	G. Moretto	Modifica documento secondo indicazioni RTB, inizializzazione sezione 7
v1.0.2	04/04/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Rimozione Redattori e Verificatori come da feedback RTB
v1.0.1	22/03/2024	G. Moretto	M. Gobbo	Aggiornamento tabella consuntivo RTB
v1.0.0	18/03/2024	-	E. Gallo	Approvazione documento
v0.0.17	15/03/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 6
v0.0.16	14/03/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Fine sezione 5
v0.0.15	13/03/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Modifiche sezione 5
v0.0.14	11/03/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Modifiche sezione 5
v0.0.13	05/03/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Modifiche sezione 4
v0.0.12	16/02/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Modifiche sezione 4
v0.0.11	07/02/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 5
v0.0.10	06/02/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 5
v0.0.9	05/02/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 5
v0.0.8	12/01/2024	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Migliore indentazione del documento
v0.0.7	12/12/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Completamento sezione 4
v0.0.6	23/12/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 4
v0.0.5	20/11/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 4
v0.0.4	17/11/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 3
v0.0.3	16/11/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Completamento sezione 2
v0.0.3	15/11/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 2

v0.0.2	10/11/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Scrittura sezione 1
v0.0.1	03/11/2023	M. Gobbo - M. Favaretto	G. Moretto	Creata struttura del documento

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Scopo del capitolato	7
1.3	Glossario	7
1.4	Riferimenti	7
1.4.1	Riferimenti Informativi	7
1.4.2	Riferimenti Normativi	7
2	Analisi dei rischi	8
2.1	Rischi tecnologici	8
2.2	Rischi interni	9
2.2.1	Rischi organizzativi	9
2.2.2	Rischi comunicativi	10
3	Modello di Sviluppo	11
3.1	Modello <i>Agile</i>	11
3.2	Motivazione	11
4	Pianificazione	11
4.1	Scadenze generali	11
4.1.1	Prima Stesura - 03/11/2024:	11
4.1.2	Seconda Stesura (date revisionate post RTB) - 24/03/24:	11
4.2	Verso la <i>RTB</i>	11
4.2.1	Preparazione preliminare	12
4.2.2	Analisi Requisiti	12
4.2.3	Progettazione per RTB	12
4.2.4	Rifiniture	13
4.3	Verso la <i>PB</i>	13
4.3.1	Preparazione preliminare	13
4.3.2	Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori	13
4.3.3	Progettazione secondaria e codifica dei requisiti opzionali	14
4.3.4	Validazione finale, collaudo e <i>PB</i>	15
5	Preventivo	15
5.1	Periodo <i>RTB</i>	15
5.1.1	Prima Parte	15
5.1.2	Seconda Parte	15
5.1.3	Rifiniture	16
5.1.4	<i>RTB (Complessivo)</i>	16
5.2	Periodo <i>PB</i>	16
5.2.1	Fase preliminare	16
5.2.2	Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori	17
5.2.3	Progettazione secondaria e codifica dei requisiti opzionali	17
5.2.4	Validazione finale e collaudo	17
5.2.5	<i>PB (Complessivo)</i>	17
6	Consuntivo	18
6.1	Periodo <i>RTB</i>	18
6.1.1	Difficoltà incontrate	19
6.1.2	Mitigazione Rischi Attuata	19
6.2	Periodo <i>PB</i>	19
6.2.1	Difficoltà incontrate	20
6.2.2	Mitigazione Rischi Attuata	20

7	Mitigazione Rischi	21
7.1	Rischi Tecnologici	21
7.2	Rischi interni	22
7.2.1	Rischi Organizzativi	22
7.2.2	Rischi Comunicativi	23

Elenco delle tabelle

Tabella 2: Preventivo prima parte RTB

Tabella 3: Preventivo seconda parte RTB

Tabella 4: Preventivo rifiniture RTB

Tabella 5: Piano ore preventivate per il primo periodo

Tabella 6: Costi preventivati primo periodo

Tabella 7: Preventivo fase preliminare PB

Tabella 8: Preventivo progettazione e programmazione PB

Tabella 9: Preventivo progettazione secondaria PB

Tabella 10: Preventivo fase finale PB

Tabella 11: Piano ore preventivate per il secondo periodo

Tabella 12: Costi preventivati secondo periodo

Tabella 13: Resoconto ore e costi RTB

Tabella 14: Resoconto ore e costi PB

Tabella 15: Valutazione delle Mitigazioni per RT-1

Tabella 16: Valutazione delle Mitigazioni per RT-2

Tabella 17: Valutazione delle Mitigazioni per RO-1 Tabella 18: Valutazione delle Mitigazioni per RO-2

Tabella 19: Valutazione delle Mitigazioni per RC-1

Tabella 20: Valutazione delle Mitigazioni per RC-2

Tabella 21: Valutazione delle Mitigazioni per RC-3

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha come fine la presentazione della pianificazione e delle modalità di sviluppo di questo progetto. Nella fattispecie verranno esposte le analisi dei possibili rischi con alcune proposte di mitigazione, il modello adottato dal *team*, il preventivo e il consuntivo di periodo.

1.2 Scopo del capitolato

Le *I.A.^G* stanno vivendo un momento di grande innovazione ed entusiasmo, riuscendo a cogliere l'attenzione anche di utenti al di fuori dell'ambito informatico lavorativo e accademico, si veda come *ChatGPT^G* sia diventato un fenomeno culturale.

La versatilità dell'*I.A.^G* è oggi al centro dell'attenzione di molte *software house^G*, poiché posso essere usate anche per migliorare e velocizzare la produzione. Per farne buon uso, è però necessario essere in grado di fornire i corretti *prompt^G* al modello di *I.A.^G* in uso.

L'obiettivo di questo progetto è realizzare un *software^G* in grado di generare un *prompt^G* a partire da una richiesta in linguaggio naturale^G. La richiesta dovrà riguardare un'interrogazione di un *database^G* caricato sul sistema dall'utente. Tale *prompt^G* sarà successivamente da fornire ad un *LLM^G*, il quale restituirà all'utente una *query^G* nel linguaggio *SQL^G*.

1.3 Glossario

Alcuni termini presenti in questo documento potrebbero generare incomprensioni o necessitare di chiarimenti. Al fine di evitare queste eventualità, tali termini sono contrassegnati dalla lettera *G* maiuscola posta ad apice della parola, per indicare che la loro spiegazione è presente all'interno del documento *Glossario*.

1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti Informativi

Slide del corso "Ingegneria Del Software"

- Modelli di sviluppo software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T3.pdf>
(Consultato 18/03/2024)
- Gestione del progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T3.pdf>
(Consultato 18/03/2024)
- Analisi dei requisiti:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/T3.pdf>
(Consultato 18/03/2024)
- Documento impegni V1.1.0:
<https://github.com/Jackpot-Coding/chatSQL/blob/main/docs/esterni/documento-impegni-v1.1.pdf>

1.4.2 Riferimenti Normativi

- Documento "Norme di progetto V1.0.0"
- Regolamento del progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>
(Consultato 18/03/2024)

- Capitolo C9 "ChatSQL":
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C9.pdf>
 (Consultato 18/03/2024)

2 Analisi dei rischi

La realizzazione di un progetto *software*^G comporta una serie di rischi che devono essere valutati e gestiti attentamente al fine di garantire il successo del prodotto finale. Nel corso di questo paragrafo, esamineremo i rischi che siamo riusciti ad individuare e le strategie per mitigarli efficacemente.

Per facilitare l'analisi, ogni rischio avrà la seguente struttura:

- **Codice:** Identifica univocamente il rischio, che può essere di 3 tipi:
 - **RT:** Rischi tecnologici
 - **RO:** Rischi organizzativi
 - **RC:** Rischi comunicativi
- **Titolo:** Breve titolo descrittivo del rischio.
- **Descrizione:** Spiegazione dettagliata del rischio.
- **Occorrenza:** Frequenza con cui il rischio si verifica.
- **Pericolosità:** Livello di pericolo associato al rischio.
- **Precauzione:** Azioni da intraprendere per prevenire l'insorgere del rischio.
- **Mitigazione:** Azioni per ridurre l'impatto o la probabilità del rischio.

2.1 Rischi tecnologici

RT-1

Inesperienza nello sviluppo tecnologico

- **Descrizione:** La mancanza di esperienza nel gruppo su una determinata tecnologia o piattaforma potrebbe rallentare lo sviluppo del *software*^G e portare a errori nella progettazione e nell'implementazione^G.
- **Occorrenza:** Media
- **Pericolosità:** Media
- **Precauzione:** I membri del gruppo dovranno comunicare tra di loro riguardo le lacune più marcate.
- **Mitigazione:**
 - Assicurarsi che i membri del gruppo ricevano formazione e supporto adeguati sulla tecnologia o piattaforma specifica.
 - Affidare compiti critici a membri del gruppo con esperienza nel settore.
 - Effettuare una pianificazione accurata per consentire più tempo per l'apprendimento e l'adattamento.

RT-2

Inesperienza strumenti *software*

- **Descrizione:** Il gruppo non ha familiarità con l'utilizzo di *software*^G specifici per la gestione di un progetto. Questa mancanza di esperienza potrebbe rallentare la produttività del gruppo e compromettere la qualità del progetto.

- **Occorrenza:** Bassa
- **Pericolosità:** Media
- **Precauzione:** Ogni membro avrà l'accortezza di dichiarare dove ci siano delle carenze
- **Mitigazione:**
 - Attivarsi per avere una formazione adeguata sull'uso del *software*^G gestionali attraverso *tutorial*^G e documentazione.
 - Controllare se gli strumenti scelti dispongono di una solida guida utente e documentazione varia.

2.2 Rischi interni

2.2.1 Rischi organizzativi

RO-1

Organizzazione carente

- **Descrizione:** Una struttura organizzativa inefficiente o una mancanza di chiarezza nei ruoli e nelle responsabilità possono portare a ritardi nelle decisioni, duplicazioni di compiti e confusione all'interno del gruppo.
- **Occorrenza:** Alta
- **Pericolosità:** Media
- **Precauzione:** Definire chiaramente le responsabilità di ciascun membro del gruppo e comunicarle in modo trasparente a tutti.
- **Mitigazione:**
 - Condurre regolarmente riunioni di coordinamento per monitorare lo stato del progetto e risolvere eventuali problemi organizzativi in modo tempestivo.

RO-2

Distribuzione disomogenea dei compiti

- **Descrizione:** Una distribuzione disomogenea dei compiti all'interno del gruppo potrebbe portare a una mancanza di lavoro per alcuni componenti e sovraccarico di lavoro per altri, compromettendo l'efficienza^G complessiva del progetto.
- **Occorrenza:** Media
- **Pericolosità:** Alta
- **Precauzione:** Comunicazione efficace ed efficiente da parte del responsabile che si farà aiutare anche dagli altri membri del progetto, inoltre verrà messo a disposizione jira, software di ticketing.
- **Mitigazione:**
 - Pianificare attentamente l'allocazione dei compiti, tenendo conto delle competenze, delle disponibilità di ciascun membro del gruppo.
 - Promuovere una cultura di collaborazione e flessibilità, incoraggiando il supporto reciproco tra i membri del gruppo e la condivisione dei carichi di lavoro.
 - Monitorare regolarmente lo stato dei compiti assegnati e intervenire prontamente per ridistribuire le risorse in caso di necessità.

2.2.2 Rischi comunicativi

RC-1

Mancanza di comunicazione interna efficace

- **Descrizione:** La mancanza di una comunicazione interna efficace tra i membri del gruppo può portare a fraintendimenti, duplicazione del lavoro e rallentamenti nel processo decisionale.
- **Occorrenza:** Bassa
- **Pericolosità:** Alta
- **Precauzione:** Ogni componente dovrà comunicare tempestivamente i suoi impegni e impossibilità al lavoro
- **Mitigazione:**
 - Stabilire procedure chiare e canali di comunicazione ben definiti all'interno del gruppo.
 - Organizzare riunioni regolari per discutere lo stato del progetto, assegnare compiti e condividere aggiornamenti.
 - Utilizzare strumenti di gestione del progetto e di collaborazione per facilitare la comunicazione e la condivisione delle informazioni come *Trello* (utilizzato come *dashboard*^G).

RC-2

Problemi di comunicazione con l'azienda

- **Descrizione:** La comunicazione inefficace con l'azienda può portare a malintesi, ritardi nelle consegne e insoddisfazione del cliente, rallentando inoltre l'attività del gruppo.
- **Occorrenza:** Bassa
- **Pericolosità:** Alta
- **Precauzione:** Si lascerà decidere all'azienda il mezzo migliore per comunicare in modo da rendere la stessa più raggiungibile
- **Mitigazione:**
 - Stabilire canali di comunicazione chiari e definire ruoli e responsabilità per l'interazione con l'azienda.
 - Fornire aggiornamenti regolari e trasparenti sullo stato del progetto.
 - Ascoltare attivamente i *feedback*^G dell'azienda e risolvere eventuali problemi di comunicazione tempestivamente.

RC-3

Tensioni e conflitti interni

- **Descrizione:** La presenza di tensioni, conflitti o mancanza di collaborazione tra i membri del gruppo può compromettere l'efficienza e la coesione del gruppo, influenzando negativamente la qualità del lavoro e il raggiungimento degli obiettivi del progetto.
- **Occorrenza:** Media
- **Pericolosità:** Media
- **Precauzione:** Creazione di un ambiente di lavoro inclusivo e favorevole alla comunicazione aperta
- **Mitigazione:**

- Utilizzare la votazione per prendere decisioni oggettive basate sulla maggioranza delle preferenze. Assicurarsi che tutte le parti coinvolte comprendano e accettino il risultato della votazione per favorire la collaborazione e il senso di appartenenza al gruppo.
- Stabilire procedure per la gestione dei conflitti e incoraggiare il coinvolgimento di un mediatore neutrale (arbitro) se necessario.
- Utilizzare il metodo del dibattito per esaminare i punti di vista contrastanti in modo strutturato e razionale

3 Modello di Sviluppo

3.1 Modello *Agile*

Il gruppo "*Jackpot Coding*" ha deciso di ispirarsi ai Modelli Agili per lo sviluppo del progetto. Il modello^G è caratterizzato da rilasci continui e un progressivo arricchimento delle funzionalità del prodotto, questo approccio consente di identificare agevolmente ciascun requisito^G, assegnandogli una priorità e organizzando lo sviluppo in modo da mantenere il prodotto funzionante in ogni fase, attivamente perseguendo i requisiti e adattandosi lungo il percorso verso il completamento del prodotto finale. Anche la documentazione creata durante le varie fasi di sviluppo sarà costantemente aggiornata per integrare e/o modificare le informazioni rilevanti.

3.2 Motivazione

I motivi che hanno spinto il gruppo ad adottare un modello^G di questo tipo sono molteplici e sono i seguenti:

- Attraverso la suddivisione temporale delle attività, i *test* diventano più agevoli, semplificando la fase di modifica e *test*.
- Gli errori nel prodotto sono più facilmente rilevabili grazie ai continui incrementi^G.
- La capacità di adattamento del *team* alle variazioni è migliorata, con una documentazione che si evolve in modo collaborativo e flessibile insieme al prodotto, adattandosi alle esigenze del progetto.
- Le sfide nelle varie fasi vengono individuate e possono essere affrontate tramite la modifica degli obiettivi, se necessario, per risolvere eventuali problemi di natura temporale o organizzativa.

4 Pianificazione

4.1 Scadenze generali

4.1.1 Prima Stesura - 03/11/2024:

- *Requirments and Technology Baseline*^G: 01/03/2024
- *Product Baseline*^G: 17/05/2024

4.1.2 Seconda Stesura (date revisionate post RTB) - 24/03/24:

- *Requirments and Technology Baseline*^G: 24/03/2024
- *Product Baseline*^G: 17/05/2024

4.2 Verso la *RTB*

Periodo Pianificato: dal 24/10/2023 al 01/03/2024

Periodo Effettivo: dal 24/10/2023 al 24/03/2024

4.2.1 Preparazione preliminare

Periodo: dal 24/10/2023 al 15/11/2023

In questa fase il *team* appena formato deve concentrarsi nella scelta del progetto dopo le necessarie consultazioni con i proponenti presi in considerazione.

Contemporaneamente verranno scelti alcuni dei principali sistemi di gestione del progetto e della comunicazione.

Nel nostro caso, tali scelte sono ricadute nelle seguenti tecnologie:

- *Trello* per la gestione di *issue*^G e *ticketing*^G delle attività
- *Telegram*^G e *Discord*^G per la comunicazione asincrona^G e sincrona^G
- *LaTeX*^G come linguaggio per la stesura dei documenti

È necessario iniziare una parziale identificazione di alcuni rischi, riportati nell'apposita sezione, che potrebbero compromettere il corretto svolgimento del progetto, ma utili anche a presentare un preventivo maggiormente accurato. In ultimo, è importante fornire almeno un'iniziale stesura del documento di *Way of Working*^G, necessario per definire i principali metodi di lavoro dei membri del *team*.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Analista
- Verificatore

4.2.2 Analisi Requisiti

Periodo: dal 15/11/2023 al 25/01/2024

Una volta che l'appalto è stato aggiudicato al *team*, è di principale importanza l'analisi di ogni possibile caso d'uso^G e requisito^G del capitolato^G preso a carico. Per evitare dubbi ed avere un *feedback*^G sul lavoro svolto, è utile organizzare un colloquio con il proponente relativamente all'analisi svoltasi fino a quel momento.

Dopo una fase di *brainstorming*^G del gruppo e *feedback*^G dal proponente riguardo i casi d'uso identificati, si procederà alla stesura del documento di Analisi dei Requisiti^G, dove verranno riportati tutti i casi d'uso identificati, i requisiti obbligatori, desiderabili e opzionali.

Questa fase è dunque di fondamentale importanza per la successiva.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Analista
- Verificatore

4.2.3 Progettazione per RTB

Periodo dal 18/01/2024 al 12/02/2024

In questo periodo, basandosi sulla precedente analisi dei requisiti^G, inizierà la realizzazione del *PoC*^G. Questa fase si concluderà con un colloquio con il proponente, per un *feedback*^G circa il *PoC*^G prodotto.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Progettista
- Programmatore
- Verificatore

4.2.4 Rifiniture

Periodo: dal 12/02/2024 al 24/03/2024

Nell'ultima fase della prima parte del progetto, verranno ultimate le modifiche e relative verifiche ai vari documenti prodotti fino a questo momento.

Questa parte si concluderà con un colloquio e una presentazione del lavoro fino ad ora svolto ai professori del corso Ingegneria del *Software*.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Analista
- Verificatore

4.3 Verso la *PB*

Periodo Pianificato: dal 17/03/2024 al 17/05/2024

Periodo Effettivo: dal 25/03/2024 al 17/05/2024

4.3.1 Preparazione preliminare

Periodo: dal 25/03/2024 al 15/04/2024

In questo periodo l'obiettivo sarà l'integrazione dei *feedback*^G e la sistemazione degli errori emersi durante la *RTB*^G; una volta passata questa fase preliminare è il momento di procedere verso la *PB*^G. Verranno dunque pianificate le attività future e la relativa suddivisione dei compiti.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Verificatore

4.3.2 Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori

Periodo: dal 25/03/2024 al 15/04/2024

Terminata la retrospettiva dell'*RTB*^G, Verrà realizzata una prima versione del prodotto finale, che dovrà soddisfare tutti i requisiti^G obbligatori.

Per raggiungere questo obiettivo, andranno svolte le seguenti attività:

- **Studio tecnologie:** al fine di produrre un risultato migliore, andranno approfondite maggiormente le tecnologie apprese durante la codifica del *PoC*^G

- **Progettazione:** scelta dei *design pattern*^G e delle principali unità architettoniche^G
- **Realizzazione del prodotto:** fase che si dividerà nelle seguenti sotto-attività che si svolgeranno parallelamente
 - **Codifica:** scrittura del codice che soddisferà i requisiti^G obbligatori, rispettando le scelte architettoniche
 - **Documentazione:** ampliamento della documentazione già prodotta e scrittura della documentazione relativa al programma
 - **Verifica e validazione:** fase di svolgimento di test automatici e non al fine di verificare che il codice non produca errori e soddisfi i requisiti^G obbligatori.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Progettista
- Programmatore
- Verificatore

4.3.3 Progettazione secondaria e codifica dei requisiti opzionali

Periodo: dal 15/04/2024 al 10/05/2024

Questo periodo sarà simile al precedente, con la differenza che sarà dedicato alla realizzazione e codifica dei requisiti desiderabili e opzionali che si è deciso di implementare.

Anche la suddivisione di attività risulterà molto simile:

- **Scelta dei requisiti:** scelta dei requisiti non obbligatori da implementare. Da concordare con i membri del gruppo in base alle risorse attualmente disponibili.
- **Realizzazione del prodotto:** fase che verrà divisa nelle seguenti sotto-attività e che sarà incrementale al periodo precedente
 - **Codifica:** scrittura del codice che soddisferà i requisiti non obbligatori, rispettando le scelte architettoniche
 - **Documentazione:** ampliamento della documentazione già prodotta
 - **Verifica e validazione:** fase di svolgimento di test automatici e non al fine di verificare che il codice non produca errori e soddisfi i requisiti non obbligatori integrati.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Progettista
- Programmatore
- Verificatore

4.3.4 Validazione finale, collaudo e *PB*

Periodo: dal 10/05/2024 al 17/05/2024

In quest'ultima fase, il *team* ultimerà le attività di verifica, validazione e collaudo del codice prodotto e della documentazione scritta fino a questo momento. In caso di necessità, verranno aggiunte le necessarie correzioni risultate dai *feedback*^G di queste attività.

Il fine di questo periodo è la seconda revisione del progetto, ossia la *Product Baseline*^G.

Ruoli coinvolti in questo periodo:

- Responsabile
- Amministratore
- Verificatore

5 Preventivo

Di seguito sono presentate le tabelle con le ore e i costi preventivati per i periodi *RTB* e *PB* e i loro relativi sotto periodi. Questa pianificazione rispetta quanto è stato dichiarato nel documento di impegni presentato ad inizio progetto di cui si rimanda alla sezione di questo documento numerata 1.4.1 nel file "Riferimenti Informativi".

5.1 Periodo *RTB*

5.1.1 Prima Parte

Periodo: dal 24/10/2023 al 25/01/2024

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	1	1	9	-	-	-	11
Riccardo Simionato	1	-	9	-	-	8	18
Marco Favaretto	3	1	9	-	-	7	20
Marco Gobbo	3	2	9	-	-	6	20
Matteo Camillo	-	2	9	-	-	2	13
Edoardo Gallo	-	2	9	-	-	2	13

Table 2: Tabella mostrante le ore preventivate per la preparazione preliminare e l'analisi dei requisiti

5.1.2 Seconda Parte

Periodo dal 18/01/2024 al 12/02/2024

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	1	1	2	15	7	1	27
Riccardo Simionato	1	-	2	6	-	4	13
Marco Favaretto	3	1	2	-	-	3	9
Marco Gobbo	2	2	2	-	-	3	9
Matteo Camillo	-	3	2	9	7	2	23
Edoardo Gallo	-	2	2	10	7	2	23

Table 3: Tabella mostrante le ore preventivate per il periodo precedente al primo colloquio per l'*RTB*

5.1.3 Rifiniture

Periodo: dal 12/02/2024 al 24/03/2024

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	1	1	1	-	-	-	3
Riccardo Simionato	1	-	1	-	-	8	10
Marco Favaretto	4	-	1	-	-	7	12
Marco Gobbo	3	2	1	-	-	6	12
Matteo Camillo	-	2	1	-	-	2	5
Edoardo Gallo	-	2	1	-	-	2	5

Table 4: Tabella mostrante le ore preventivate per le correzioni e le rifiniture postume al primo colloquio per l'*RTB*

5.1.4 *RTB* (Complessivo)

Qui sono presentate le ore e i costi preventivati per il periodo *RTB* complessivo.

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	3	3	12	15	7	1	41
Riccardo Simionato	3	-	12	5	-	21	41
Marco Favaretto	10	2	12	-	-	17	41
Marco Gobbo	8	6	12	-	-	15	41
Matteo Camillo	-	7	12	10	7	5	41
Edoardo Gallo	-	6	12	10	7	6	41

Table 5: Piano ore preventivate per il primo periodo

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Totale per ruolo	24	24	72	40	21	65	246
Costo per ora	€ 30,00	€ 20,00	€ 25,00	€ 25,00	€ 15,00	€ 15,00	-
Costo totale per ruolo	€ 720,00	€ 480,00	€ 1.800,00	€ 1.000,00	€ 315,00	€ 975,00	€ 5.290,00

Table 6: Tabella costi preventivati per il primo periodo

5.2 Periodo *PB*

5.2.1 Fase preliminare

Periodo: dal 25/03/2024 al 15/04/2024

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	1	2	-	-	-	3	6
Riccardo Simionato	1	2	-	-	-	3	6
Marco Favaretto	-	-	-	-	-	3	3
Marco Gobbo	-	-	-	-	-	4	4
Matteo Camillo	2	1	-	-	-	2	5
Edoardo Gallo	2	1	-	-	-	3	6

Table 7: Ore di lavoro preventivate per la parte preliminare della *PB*

5.2.2 Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori

Periodo: dal 25/03/2024 al 15/04/2024

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	1	1	-	6	13	3	24
Riccardo Simionato	1	2	-	6	13	3	25
Marco Favaretto	-	1	-	12	13	3	29
Marco Gobbo	-	-	-	12	12	4	28
Matteo Camillo	2	1	-	5	12	4	24
Edoardo Gallo	2	2	-	3	12	4	23

Table 8: Ore preventivate per la prima parte di progettazione e programmazione

5.2.3 Progettazione secondaria e codifica dei requisiti opzionali

Periodo: dal 15/04/2024 al 10/05/2024

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	1	1	-	4	6	5	17
Riccardo Simionato	1	2	-	3	6	3	15
Marco Favaretto	-	-	-	6	6	4	16
Marco Gobbo	-	-	-	6	6	4	16
Matteo Camillo	2	1	-	3	6	5	17
Edoardo Gallo	2	1	-	2	6	5	16

Table 9: Ore preventivate per la realizzazione dei requisiti non obbligatori

5.2.4 Validazione finale e collaudo

Periodo: dal 10/05/2024 al 17/05/2024

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	1	1	-	-	-	2	4
Riccardo Simionato	1	2	-	-	-	2	5
Marco Favaretto	-	1	-	-	-	2	3
Marco Gobbo	-	-	-	-	-	3	3
Matteo Camillo	2	1	-	-	-	2	5
Edoardo Gallo	2	1	-	-	-	3	6

Table 10: Ore preventivate per la fase finale della *PB*

5.2.5 *PB (Complessivo)*

Qui sono presentate le ore e i costi preventivati per il periodo *PB* complessivo.

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Giulio Moretto	4	5	-	10	19	13	51
Riccardo Simionato	4	8	-	9	19	11	51
Marco Favaretto	-	2	-	18	19	12	51
Marco Gobbo	-	-	-	18	18	15	51
Matteo Camillo	8	4	-	8	18	13	51
Edoardo Gallo	8	5	-	5	18	15	51

Table 11: Piano ore preventivate per il secondo periodo

MEMBRI	Responsabile	Amministratore	Analista	Progettista	Programmatore	Verificatore	Totale
Totale per ruolo	24	24	0	68	111	79	306
Costo per ora	€30,00	€20,00	€25,00	€25,00	€15,00	€15,00	-
Costo totale per ruolo	€720,00	€480,00	€-	€1.700,00	€1.665,00	€1.185,00	€5.750,00

Table 12: Tabella costi preventivati per il secondo periodo

6 Consuntivo

Di seguito verranno mostrate le spese effettivamente avvenute nelle fasi citate

6.1 Periodo *RTB*

La seguente tabella mostra le ore e i costi preventivati per questa fase di progetto per ogni ruolo, affiancate alla differenza in termini di ore e i costi effettivi richiesti durante il primo periodo.

Ruolo	Ore previste	Differenza ore	Costo €/h	Costo preventivato	Costo effettivo	Differenza Costo
Responsabile	24	0	€30,00	€720,00	€720,00	€0,00
Amministratore	24	-1,5	€20,00	€480,00	€510,00	€30,00
Analista	72	0	€25,00	€1.800,00	€1.800,00	€0,00
Progettista	40	14	€25,00	€1.000,00	€650,00	- €350,00
Programmatore	21	1	€15,00	€315,00	€300,00	- €15,00
Verificatore	65	-1	€15,00	€975,00	€990,00	€15,00
Totale	246	12,5	-	€5.290,00	€4.970,00	- €320,00

Table 13: Resoconto ore e costi *RTB*

Dal resoconto, si può notare come il gruppo abbia svolto questa prima fase entro i tempi previsti. Ciò è accaduto nonostante certi imprevisti e certe difficoltà, dovute principalmente ad impegni personali e all'inesperienza del *team*.

Ad esempio: nel mese di Marzo il *team* ha cambiato piattaforma di *ticketing* e gestione di *spring*, passando da *Trello* a *Jira*. Ciò ha richiesto delle ore di lavoro per i ruoli di responsabile e amministratore aggiuntive a quelle preventivate. In seguito alla prima fase di revisione dell'*RTB*, sono state necessarie ulteriori ore del ruolo di analista. Tuttavia, lo sviluppo del *PoC* ha richiesto meno ore di progettazione, rispetto a quelle preventivate.

Al netto di ciò, il consuntivo e il preventivo non presentano una notevole differenza. Abbiamo quindi ragione di credere che il gruppo continuerà a lavorare in maniera simile anche nel prossimo periodo.

6.1.1 Difficoltà incontrate

Durante la fase di RTB, ci siamo trovati di fronte a diverse sfide e rischi che avrebbero potuto compromettere il successo del nostro progetto. In particolare il gruppo ha avuto problemi nella codifica del Proof of Concept (POC), dal momento che il *team* non aveva piena padronanza ed esperienza delle singole tecnologie scelte per il progetto, e questo ha rallentato le azioni del periodo.

Dopo un primo periodo incerto però siamo riusciti a riassetarci cambiando anche piattaforma di ticketing e framework utilizzato. Infine, abbiamo avuto difficoltà legate all'organizzazione in generale causate sia dagli impegni dei singoli componenti (la maggioranza riguardanti il lavoro) sia legate all'inesperienza del gruppo nel lavorare ad un progetto di queste dimensioni, in particolare:

- Ore di lavoro conteggiate non in modo perfetto
- Distinzione/Rotazione ruoli non chiara (Problematica presente solo all'inizio)

6.1.2 Mitigazione Rischi Attuata

Per mitigare efficacemente i rischi identificati durante la fase di RTB, abbiamo adottato una serie di azioni mirate e specifiche. In primo luogo, per affrontare l'inesperienza tecnologica del gruppo nella codifica del Proof of Concept, abbiamo implementato sessioni formative approfondite sul framework Django. Queste sessioni hanno fornito ai membri del team una comprensione più solida delle piattaforme e degli strumenti utilizzati nel progetto, riducendo così la curva di apprendimento e migliorando la qualità del lavoro svolto.

In secondo luogo, abbiamo cambiato la piattaforma di ticketing (Da Trello a Jira) e il framework utilizzato (inizio utilizzo del framework Django). Questo ci ha permesso di adattare le nostre operazioni in modo più efficiente alle nostre capacità e conoscenze, consentendo al team di muoversi con maggiore sicurezza e determinazione.

Infine sul fronte organizzativo, abbiamo rafforzato la nostra comunicazione interna e la trasparenza riguardo alle responsabilità e ai compiti assegnati. Abbiamo istituito procedure chiare e ben definite per la registrazione delle ore di lavoro, garantendo una maggiore precisione e affidabilità nei conteggi. Inoltre, abbiamo stabilito un sistema di rotazione dei ruoli più strutturato e regolamentato, permettendo una migliore distribuzione del lavoro e evitando sovraccarichi o disallineamenti nelle responsabilità.

6.2 Periodo *PB*

La seguente tabella mostra le ore e i costi preventivati per questa fase di progetto per ogni ruolo, affiancate alla differenza in termini di ore e i costi effettivi richiesti durante il periodo di PB

Ruolo	Ore previste	Differenza ore	Costo €/h	Costo preventivato	Costo effettivo	Differenza Costo
Responsabile	24	0	€30,00	€720,00	€720,00	€0,00
Amministratore	24	0	€20,00	€480,00	€480,00	€0,00
Analista	0	-3	€25,00	€0	€75,00	€75,00
Progettista	68	1	€25,00	€1.700,00	€1675,00	- €25,00
Programmatore	111	-1	€15,00	€1.665,00	€1.680,00	€15
Verificatore	79	2	€15,00	€1.185,00	€1.155,00	-€30,00
Totale	306	- 1		€5.750,00	€5.785,00	€35

Table 14: Resoconto ore e costi *PB*

Dal resoconto, si può notare come il gruppo abbia svolto questa seconda fase entro i tempi previsti. Dall'analisi del consuntivo della PB emerge un notevole impegno del team nel rispettare le scadenze stabilite rispetto a quanto è invece successo per la RTB.

L’atteggiamento collaborativo e la comunicazione efficace tra i membri del gruppo hanno giocato un ruolo fondamentale nel superare le difficoltà riscontrate nella prima parte del progetto che avrebbero potuto ripresentarsi, consentendo al team di adattarsi prontamente alle necessità emergenti e di mantenere un alto standard di qualità nel lavoro svolto.

6.2.1 Difficoltà incontrate

Durante la fase di Product Baseline, abbiamo dovuto affrontare una serie di sfide che hanno dimostrato un notevole miglioramento grazie all’esperienza accumulata. All’inizio della PB, soprattutto, abbiamo constatato un significativo progresso rispetto alla RTB questo dato dalla determinazione e dalla motivazione nel fare progressi dei singoli componenti. È naturale però incontrare delle difficoltà e noi non siamo stati esenti da queste sfide.

Una delle principali difficoltà che abbiamo incontrato è stata la gestione dei conflitti tra i branch, dovuti a una coordinazione lavori non ottimale. Tuttavia siamo stati in grado di individuare rapidamente questi problemi e risolverli quasi immediatamente.

Inoltre, abbiamo riscontrato difficoltà legate alla propedeuticità di alcuni ticket, che richiedevano una maggiore preparazione o chiarimenti aggiuntivi prima di poter essere affrontati efficacemente, questo ha rallentato la risoluzione degli stessi provocando un trascinamento per alcuni di essi eccessivo.

6.2.2 Mitigazione Rischi Attuata

Per mitigare efficacemente i rischi identificati durante la fase di PB, abbiamo adottato una serie di strategie. Innanzitutto, abbiamo riconosciuto l’importanza di una comunicazione aperta e trasparente all’interno del team. Abbiamo incoraggiato attivamente una ”cultura” in cui ciascun membro si sentisse libero di esprimere le proprie preoccupazioni e suggerire soluzioni, permettendo così di individuare rapidamente i problemi e risolverli con determinazione.

Per quanto riguarda la gestione dei conflitti tra i branch, abbiamo rafforzato i nostri processi di revisione del codice e di collaborazione. Siamo stati più attenti nel coordinare le attività di sviluppo, assegnando chiaramente responsabilità e ruoli all’interno del team e stabilendo procedure per la risoluzione tempestiva di eventuali discrepanze o conflitti.

Per affrontare le difficoltà legate alla propedeuticità di alcuni ticket, abbiamo adottato un approccio più pro attivo nella pianificazione e nell’assegnazione dei compiti. Abbiamo investito maggiori risorse nella fase di analisi e preparazione preliminare, assicurandoci che ogni ticket fosse chiaramente definito e compreso prima di essere assegnato a un membro del team. Inoltre, abbiamo incoraggiato la formazione continua e lo scambio di conoscenze all’interno del team, per garantire che tutti fossero adeguatamente preparati per affrontare le sfide specifiche del progetto.

Complessivamente, abbiamo affrontato queste sfide con determinazione e impegno, utilizzando l’esperienza accumulata e imparando dagli errori passati per migliorare costantemente le nostre pratiche e processi di lavoro. Grazie a questo approccio pro attivo e collaborativo, siamo stati in grado di superare le difficoltà incontrate durante la fase di Product Baseline e di progredire verso il completamento del progetto.

7 Mitigazione Rischi

7.1 Rischi Tecnologici

RT-1: Inesperienza nello sviluppo tecnologico	
Descrizione	La mancanza di esperienza nel gruppo su una determinata tecnologia o piattaforma potrebbe rallentare lo sviluppo del software e portare a errori nella progettazione e nell'implementazione.
Mitigazione	Dopo aver implementato le precauzioni per mitigare il rischio RT-1, possiamo notare un miglioramento complessivo nella gestione dell'inesperienza nello sviluppo tecnologico all'interno del gruppo. Le azioni intraprese, come assicurarsi che i membri ricevessero la formazione adeguata e affidare compiti critici a coloro con esperienza nel settore, hanno contribuito a ridurre gli errori e a garantire una migliore comprensione delle tecnologie coinvolte nel progetto. Tuttavia, è importante notare che queste precauzioni hanno richiesto tempo e risorse aggiuntive, che hanno leggermente rallentato il progresso complessivo del lavoro. Nonostante ciò, riteniamo che l'investimento in formazione e supporto sia stato fondamentale per garantire una base solida per lo sviluppo del software

Table 15: Valutazione delle Mitigazioni per RT-1

RT-2: Inesperienza strumenti <i>software</i>	
Descrizione	Il gruppo non ha familiarità con l'utilizzo di <i>software</i> ^G specifici per la gestione di un progetto. Questa mancanza di esperienza potrebbe rallentare la produttività del gruppo e compromettere la qualità del progetto.
Mitigazione	Le precauzioni adottate si sono rivelate sufficienti poiché l'introduzione di nuovi strumenti è stata sempre preceduta da una discussione approfondita e da un'analisi condivisa all'interno del gruppo. Dopo una visione iniziale condivisa, ciascun membro ha dedicato tempo allo studio individuale degli strumenti specifici necessari per il progetto.

Table 16: Valutazione delle Mitigazioni per RT-2

7.2 Rischi interni

7.2.1 Rischi Organizzativi

RO-1: Organizzazione carente	
Descrizione	Una struttura organizzativa inefficiente o una mancanza di chiarezza nei ruoli e nelle responsabilità possono portare a ritardi nelle decisioni, duplicazioni di compiti e confusione all'interno del gruppo
Mitigazione	Durante la prima fase del progetto, le mitigazioni per il rischio RO-1 sono risultate insufficienti a causa dell'inesperienza del gruppo, che ha comportato una mancata adozione delle precauzioni stabilite. Tuttavia, con l'acquisizione progressiva di esperienza, il gruppo è riuscito a stabilizzarsi e a consolidare un'organizzazione più solida. Questo processo ha permesso al team di affrontare in modo più efficace i ritardi nelle decisioni, le duplicazioni di compiti e la confusione interna, riducendo significativamente l'impatto del rischio RO-1 sul progetto

Table 17: Valutazione delle Mitigazioni per RO-1

RO-2: Distribuzione disomogenea dei compiti	
Descrizione	Una distribuzione disomogenea dei compiti all'interno del gruppo potrebbe portare a una mancanza di lavoro per alcuni componenti e sovraccarico di lavoro per altri, compromettendo l'efficienza ^G complessiva del progetto.
Mitigazione	Le mitigazioni per il rischio RO-2 sono state efficaci nel gestire la distribuzione disomogenea dei compiti. Grazie a una comunicazione efficace e a una pianificazione attenta, il team è riuscito a mantenere un equilibrio nei carichi di lavoro, promuovendo la collaborazione e l'efficienza complessiva del progetto.

Table 18: Valutazione delle Mitigazioni per RO-2

7.2.2 Rischi Comunicativi

RC-1: Mancanza di comunicazione interna efficace	
Descrizione	La mancanza di una comunicazione interna efficace tra i membri del gruppo può portare a fraintendimenti, duplicazione del lavoro e rallentamenti nel processo decisionale.
Mitigazione	All'inizio, la mitigazione del rischio RC-1 è stata un po' difficile poiché il team non si conosceva molto bene e ognuno aveva i propri impegni, soprattutto di natura lavorativa, che rendevano la comunicazione non sempre efficace. Tuttavia, con il passare del tempo, il team ha gradualmente sviluppato una maggiore coesione e fiducia reciproca, migliorando la capacità di gestire gli impegni di ciascun membro. Grazie a una comunicazione più aperta e alla collaborazione continua, il gruppo è riuscito a superare le difficoltà iniziali e ad affrontare in modo più efficace le sfide legate alla gestione del progetto.

Table 19: Valutazione delle Mitigazioni per RC-1

RC-2: Problemi di comunicazione con l'azienda	
Descrizione	La comunicazione inefficace con l'azienda può portare a malintesi, ritardi nelle consegne e insoddisfazione del cliente, rallentando inoltre l'attività del gruppo.
Mitigazione	Le mitigazioni per il rischio RC-2 si sono dimostrate efficaci, sebbene non sia stato necessario attuarle pienamente. L'azienda si è dimostrata fin da subito disponibile e chiara nella comunicazione, facilitando il dialogo e riducendo il rischio di malintesi e ritardi nelle consegne. Grazie a questa collaborazione tempestiva e trasparente, il team ha potuto concentrarsi pienamente sull'esecuzione del progetto, evitando problemi significativi di comunicazione con l'azienda.

Table 20: Valutazione delle Mitigazioni per RC-2

RC-3: Tensioni e conflitti interni	
Descrizione	La presenza di tensioni, conflitti o mancanza di collaborazione tra i membri del gruppo può compromettere l'efficienza e la coesione del gruppo, influenzando negativamente la qualità del lavoro e il raggiungimento degli obiettivi del progetto.
Mitigazione	Le mitigazioni per il rischio RC-3 si sono dimostrate efficaci ed efficienti, sebbene fortunatamente non si siano verificati veri e propri conflitti all'interno del gruppo. Grazie alla promozione di un ambiente di lavoro inclusivo e alla definizione chiara delle procedure per la gestione dei conflitti, il team è stato in grado di affrontare eventuali tensioni o decisioni contrastanti con maturità e collaborazione. La comunicazione aperta e la volontà di raggiungere obiettivi comuni hanno contribuito a mantenere un clima di lavoro positivo e produttivo, mitigando efficacemente il rischio di tensioni interne.

Table 21: Valutazione delle Mitigazioni per RC-3