



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

REDATTORE: M. Gobbo, M. Favaretto

VERIFICATORI:

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

USO: ESTERNO
VERSIONE: 0.0.5

Registro delle modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Modifica
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

Table 1: Cronologia delle modifiche

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Scopo del capitolato	4
1.3	Glossario	4
1.4	Riferimenti	4
1.4.1	Riferimenti Informativi	4
1.4.2	Riferimenti Normativi	4
2	Analisi dei rischi	4
2.1	Rischi tecnologici	5
2.2	Rischi interni	5
2.2.1	Rischi organizzativi	5
2.2.2	Rischi comunicativi	6
3	Modello di Sviluppo	7
3.1	Modello <i>Agile</i>	7
3.2	Motivazione	7
4	Pianificazione	8
4.1	Verso la <i>RTB</i>	8
4.1.1	Preparazione preliminare	8
4.1.2	Analisi Requisiti	8
4.1.3	Progettazione per RTB	8
4.1.4	Rifiniture	8
4.2	Verso la <i>PB</i>	9
4.2.1	Preparazione preliminare	9
4.2.2	Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori	9
4.2.3	Progettazione secondaria e codifica dei requisiti opzionali	9
4.2.4	Validazione finale, collaudo e <i>PB</i>	10
5	Preventivo	10
5.1	Periodo <i>RTB</i>	10
5.1.1	Prima Parte	10
5.1.2	Seconda Parte	10
5.1.3	Rifiniture	10
5.1.4	<i>RTB</i>	11
5.2	Periodo <i>PB</i>	11
5.2.1	Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori	11
5.2.2	Progettazione secondaria e codifica dei requisiti opzionali	11
5.2.3	Validazione finale e collaudo	11
5.2.4	<i>PB</i>	11
6	Consuntivo	12
6.1	Periodo <i>RTB</i>	12

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
- Gestione del progetto
- Analisi dei requisiti

1.4.2 Riferimenti Normativi

- Documento "Norme di progetto"
- Regolamento del progetto
- Capitolato C9 "ChatSQL"

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.
- **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
- **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
- **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
- **Mitigazione:**
 - Definire chiaramente le responsabilità di ciascun membro del gruppo e comunicarle in modo trasparente a tutti.
 - 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
- **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
- **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
- **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
- **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

Scadenze:

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

4.1 Verso la *RTB*

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

4.1.1 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*.

4.1.2 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.

4.1.3 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.

4.1.4 Rifiniture

Periodo: dal 12/02/2024 al 17/03/2024

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*.

4.2 Verso la *PB*

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

4.2.1 Preparazione preliminare

Periodo: dal 17/03/2024 al 24/03/2024

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.

4.2.2 Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori

Periodo: dal 24/03/2024 al 15/04/2024

Terminata la retrospettiva dell'*RTB*^G, Verrà utilizzato il *PoC*^G, realizzato nelle fasi precedenti, come riferimento per la costruzione del progetto effettivo. Lo scopo di questa fase è la realizzazione di 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 appropriate durante la codifica del *PoC*^G
- **Progettazione:** scelta dei *design pattern*^G e delle principali unità architetturali^G
- **Realizzazione del prodotto:** fase che si dividerà nelle seguente sotto-attività che si svolgeranno parallelamente
 - **Codifica:** scrittura del codice che soddisferà i requisiti^G obbligatori, rispettando le scelte architetturali
 - **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.

4.2.3 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 seguente sotto-attività e che sarà incrementale al periodo precedente
 - **Codifica:** scrittura del codice che soddisferà i requisiti non obbligatori, rispettando le scelte architetturali
 - **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.

4.2.4 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.

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 sottoperiodi. Questa pianificazione rispetta quanto è stato dichiarato nel documento di impegni presentato ad inizio progetto.

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 17/03/2024

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*

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 Progettazione primaria e codifica dei requisiti obbligatori

5.2.2 Progettazione secondaria e codifica dei requisiti opzionali

5.2.3 Validazione finale e collaudo

5.2.4 *PB*

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 7: 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 8: Tabella costi preventivati per il secondo periodo

6 Consuntivo

Di seguito verranno mostrate le spese effettivamente avvenute nelle fasi citate

6.1 Periodo *RTB*