



Code7Crusaders

Software Development Team

Piano di Progetto

Membri del Team:

Enrico Cotti Cottini, Gabriele Di Pietro, Tommaso Diviesti
Francesco Lapenna, Matthew Pan, Eddy Pinarello, Filippo Rizzolo

| Versioni | | | | |
|----------|------------|--------------------|-------------------|-----------------------------|
| Ver. | Data | Autore | Verificatore | Descrizione |
| 0.3 | 16/12/2024 | Gabriele Di Pietro | Nome Verificatore | Stesura sezione 5 |
| 0.2 | 10/12/2024 | Gabriele Di Pietro | Nome Verificatore | Aggiunte tabelle |
| 0.1 | 05/12/2024 | Gabriele Di Pietro | Nome Verificatore | Prima stesura del documento |

Tabella 1: Versioni del documento

Indice

| | | |
|----------|--|----------|
| 1 | Introduzione | 2 |
| 1.1 | Obiettivo del Documento | 2 |
| 1.2 | Glossario | 2 |
| 1.3 | Riferimenti | 2 |
| 1.3.1 | Normativi | 2 |
| 1.3.2 | Informativi | 2 |
| 2 | Metriche di qualità | 3 |
| 2.1 | Processi di base e/o primari | 4 |
| 2.1.1 | Fornitura | 4 |
| 2.1.2 | Sviluppo | 4 |
| 2.2 | Processi di Supporto | 5 |
| 2.2.1 | Documentazione | 5 |
| 2.2.2 | Gestione della qualità | 5 |
| 2.2.3 | Risoluzione dei Problemi | 6 |
| 2.3 | Processi organizzativi | 6 |
| 2.3.1 | pianificazione | 6 |
| 3 | Metodologie e Testing | 6 |
| 3.1 | Test di Sistema | 7 |
| 3.2 | Test di Accettazione | 7 |
| 4 | Cruscotto valutazione della qualità | 7 |
| 4.1 | Qualità processo di Fornitura | 7 |
| 4.2 | Qualità processo di Documentazione | 7 |
| 4.3 | Qualità del processo di gestione della qualità | 7 |
| 4.4 | Qualità del processo di gestione dei Rischi | 7 |
| 4.5 | Qualità del processo di pianificazione | 7 |
| 5 | Iniziative di automiglioramento per la qualità | 7 |
| 5.1 | Introduzione | 7 |
| 5.2 | Problemi Rilevati ed iniziative adottate | 7 |
| 5.2.1 | Presentazioni del diario di Bordo | 7 |
| 5.2.2 | Organizzazione delle riunioni | 8 |
| 5.3 | Considerazioni Finali | 8 |

Elenco delle tabelle

| | | |
|---|--|---|
| 1 | Versioni del documento | 1 |
| 2 | Metriche di qualità per il processo di Fornitura | 4 |

| | | |
|----|---|---|
| 3 | Metriche di qualità per il processo di Analisi dei requisiti | 4 |
| 4 | Metriche di qualità per il processo di Progettazione | 4 |
| 5 | Metriche di qualità per il processo di Codifica | 5 |
| 6 | Metriche di qualità per il processo di Verifica | 5 |
| 7 | Metriche di qualità per il processo di Documentazione | 5 |
| 8 | Metriche di qualità per il processo di Gestione della Qualità | 6 |
| 9 | Metriche di qualità per il processo di Risoluzione dei Problemi | 6 |
| 10 | Metriche di qualità per il processo di Pianificazione | 6 |
| 11 | Legenda per il Test | 7 |

Elenco delle figure

1 Introduzione

1.1 Obiettivo del Documento

Il documento ha lo scopo di definire le strategie di verifica e validazione per assicurare il corretto funzionamento e uno standard di qualità dello strumento sviluppato e le attività che lo accompagnano. Sarà sottoposto a revisioni continue, così da poter seguire l'evoluzione del progetto.

1.2 Glossario

Il Glossario è uno strumento utilizzato per risolvere eventuali dubbi su termini specifici utilizzati nella redazione del documento. Esso conterrà la definizione dei termini evidenziati e sarà consultabile al seguente link. I termini presenti in tale documento saranno evidenziati da una 'G' al pedice.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Normativi

- **Regolamento del progetto**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf>
- **Norme del Progetto**
[inserire norme di progetto](#)

1.3.2 Informativi

- **Standard ISO/IEC 25010**
<https://iso25000.com/index.php/en/iso-25000-standards/iso-25010>
- **Standard ISO/IEC 12207:1995**
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf
- **Qualità di prodotto**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T07.pdf>
- **Qualità di processo**
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T08.pdf>
- **Verifica e validazione**

- Introduzione
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T09.pdf>
- Analisi Statica
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T10.pdf>
- Analisi Dinamica
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T11.pdf>

- **Capitolato d'appalto C7**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C7.pdf>

- **Verbali esterni**

inserirelinkverbali

- **Verbali interni**

inserirelinkverbali

- **Analisi dei requisiti**

inserirelinkanalisiideireq.

- **Glossario**

https://code7crusaders.github.io/docs/RTB/documentazione_interna/glossario.html

2 Metriche di qualità

La qualità di processo è un criterio fondamentale ed è alla base di ogni prodotto che rispecchi lo stato dell'arte. Per raggiungere tale obiettivo è necessario sfruttare delle pratiche rigorose che consentano lo svolgimento di ogni attività in maniera ottimale. Al fine di valutare nel miglior modo possibile la qualità del prodotto e l'efficacia dei processi, sono state definite delle metriche, meglio specificate nel documento Norme di ProgettoG e qui di seguito riepilogate. Esse sono state suddivise utilizzando lo **Standard** ISO/IEC12207:1995, il quale separa i processi di ciclo di vita del software in processi di base e/o primari, processi di supporto e processi organizzativi.

2.1 Processi di base e/o primari

2.1.1 Fornitura

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|------------|-----------------------------|-----------------------|------------------|
| 1PBM-PV | Planned Value | $PV \geq 0$ | $PV \leq BAC$ |
| 2PBM-ETC | Estimated to Complete | $ETC \geq 0$ | $ETC \leq EAC$ |
| 3PBM-EAC | Estimated at Completion | $EAC \leq BAC + 10\%$ | $EAC \leq BAC$ |
| 4PBM-EV | Earned Value | $EV \geq 0$ | $EV \leq EAC$ |
| 5PBM-AC | Actual Cost | $AC \geq 0$ | $AC \leq EAC$ |
| 6PBM-SV | Scheduled Variance | $SV \geq -10\%$ | $SV \geq 0\%$ |
| 7PBM-CV | Cost Variance | $CV \geq -10\%$ | $CV \geq 0\%$ |
| 8PBM-CPI | Cost Performance Index | $CPI \geq 0.8$ | $CPI \geq 1$ |
| 9PBM-SPI | Scheduled Performance Index | $SPI \geq 0.8$ | $SPI \geq 1$ |
| 10PBM-OTDR | On-Time Delivery Rate | $OTDR \geq 90\%$ | $OTDR \geq 95\%$ |

Tabella 2: Metriche di qualità per il processo di Fornitura

2.1.2 Sviluppo

2.1.2.1 Analisi dei requisiti (11PBM - 13PBM)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|-----------|------------------------------------|-----------------|---------------|
| 11PBM-PRO | Percentuale Requisiti Obbligatori | $PRO = 100\%$ | $PRO = 100\%$ |
| 12PBM-PRO | Percentuale Requisiti Desiderabili | $PRD \geq 30\%$ | $PRD = 100\%$ |
| 13PBM-PRF | Percentuale Requisiti Facoltativi | $PRF \geq 0\%$ | $PRF = 100\%$ |

Tabella 3: Metriche di qualità per il processo di Analisi dei requisiti

2.1.2.2 Progettazione (14PBM)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|----------|----------------------------|-------------|-------------|
| 14PBM-PG | Profondità delle Gerarchie | $PG \leq 7$ | $PG \leq 5$ |

Tabella 4: Metriche di qualità per il processo di Progettazione

2.1.2.3 Implementazione (15PBM - 18PBM)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|------------|----------------------------------|----------------|----------------|
| 15PBM-PPM | Parametri per Metodo | $PPM \leq 7$ | $PPM \leq 5$ |
| 16PBM-CPC | Campi per Classe | $CPC \leq 8$ | $CPC \leq 5$ |
| 17PBM-LCPM | Linea Di Commento Per Metodo | $LCPM \geq 50$ | $LCPM \geq 20$ |
| 18PBM-CCM | Complessità Ciclomantica Metrica | $CCM \leq 6$ | $CCM \leq 3$ |

Tabella 5: Metriche di qualità per il processo di Codifica

2.1.2.4 Verifica e Validazione (8PSM-CC - 12PSM-PTCP)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|------------|-----------------------------|------------------|-------------------|
| 8PSM-CC | Code Coverage | $CC \geq 80\%$ | $CC = 100\%$ |
| 9PSM-BC | Branch Coverage | $BC \geq 80\%$ | $BC = 100\%$ |
| 10PSM-SC | Statement Coverage | $SC \geq 80\%$ | $SC = 100\%$ |
| 11PSM-FD | Failure Density | $FD \leq 15\%$ | $FD = 0\%$ |
| 12PSM-PTCP | Passed Test Case Percentage | $PTCP \geq 90\%$ | $PTCP \geq 100\%$ |

Tabella 6: Metriche di qualità per il processo di Verifica

2.2 Processi di Supporto

2.2.1 Documentazione

(1PSM-IG - 2PSM-CO)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|---------|-------------------------|-----------------|-----------------|
| 1PSM-IG | Indice di Gulpease | $IG \geq 50$ | $IG \geq 75$ |
| 2PSM-CO | Correttezza Ortografica | $CO = 0$ errori | $CO = 0$ errori |

Tabella 7: Metriche di qualità per il processo di Documentazione

2.2.2 Gestione della qualità

(3PSM-FU - 7PSM-QMS)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|----------|---------------------------------|----------------------|---------------------|
| 3PSM-FU | Facilità di Utilizzo | $FU \geq 3$ errori | $FU \geq 0$ errori |
| 4PSM-TA | Tempo di Apprendimento | $TA \leq 12$ minuti | $TA \leq 8$ minuti |
| 5PSM-TR | Tempo di Risposta | $TR \leq 8$ secondi | $TR \leq 4$ secondi |
| 6PSM-TE | Tempo di Elaborazione | $TE \leq 10$ secondi | $TE \leq 5$ secondi |
| 7PSM-QMS | Metriche di Qualità Soddisfatte | $QMS \geq 90\%$ | $QMS \geq 90\%$ |

Tabella 8: Metriche di qualità per il processo di Gestione della Qualità

2.2.3 Risoluzione dei Problemi

(13PSM-RMR - 14PSM-NCR)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|-----------|----------------------|-----------------|---------------|
| 13PSM-RMR | Risk Mitigation Rate | $RMR \geq 80\%$ | $RMR = 100\%$ |
| 14PSM-NCR | Richi non Calcolati | $NCR \leq 3$ | $NCR = 0$ |

Tabella 9: Metriche di qualità per il processo di Risoluzione dei Problemi

2.3 Processi organizzativi

2.3.1 pianificazione

(1POM-RSI)

| Codice | Nome | Ammissibile | Ottimale |
|----------|------------------------------|-----------------|---------------|
| 1POM-RSI | Requirements Stability Index | $RSI \geq 75\%$ | $RSI = 100\%$ |

Tabella 10: Metriche di qualità per il processo di Pianificazione

3 Metodologie e Testing

In questa sezione si illustrano le metodologie di *Testing* adottate per garantire il rispetto dei vincoli individuati nella sezione *Requisiti* del documento Analisi dei Requisiti. I test sono suddivisi in cinque categorie:

1. Test di unità
2. Test di integrazione
3. Test di Sistema
4. Test di Regressione
5. Test di Accettazione

Verranno elencate le varie tipologie di test eseguite, indicando il codice del test, una breve descrizione di ciò che viene verificato e lo stato di avanzamento del test, espresso come segue.

| | |
|-----------|-----------------------|
| S | Test Superato |
| NS | Test NON Superato |
| NI | Test NON Implementato |

Tabella 11: Legenda per il Test

3.1 Test di Sistema

I test di sistema sono finalizzati alla verifica del soddisfacimento dei requisiti richiesti ed evidenziati nel documento Analisi dei Requisiti. Questi test vengono effettuati sul sistema nel suo complesso, per verificare che il software funzioni correttamente e che sia in grado di eseguire le operazioni richieste.

3.2 Test di Accettazione

I test di Accettazione vengono effettuati per verificare che il Software soddisfi i requisiti richiesti e consentono di ultimare il processo di validazione finale.

4 Cruscotto valutazione della qualità

4.1 Qualità processo di Fornitura

4.2 Qualità processo di Documentazione

4.3 Qualità del processo di gestione della qualità

4.4 Qualità del processo di gestione dei Rischi

4.5 Qualità del processo di pianificazione

5 Iniziative di automiglioramento per la qualità

5.1 Introduzione

In questa sezione vengono riportate le iniziative prese per aumentare la qualità del prodotto e dei processi. Ogni iniziativa è stata individuata grazie all'esperienza acquisita durante lo svolgimento del progetto e pian piano che abbiamo individuato un problema. Dato che si tratta per tutti noi della prima esperienza con un progetto di questa portata, è stato necessario un grande numero di tentativi per comprendere come organizzarci e svolgere le varie attività. Abbiamo capito quali sono i punti di forza e i punti deboli nel nostro lavoro individuando le aree in cui è possibile migliorare. Per ciascuna delle difficoltà riscontrata è indicata:

- La fase del progetto in cui si è verificato il problema;
- Descrizione del problema;
- Contromisura adottata per risolvere il problema evidenziato;

5.2 Problemi Rilevati ed iniziative adottate

5.2.1 Presentazioni del diario di Bordo

- **Fase del Progetto:** Iniziale;

- **Descrizione:** Ogni settimana è richiesta una presentazione che illustri l'operato svolto per quella settimana, in questo arco di tempo è necessario preparare delle slide ed esporle di persona, tuttavia questo per alcuni membri risulta essere difficoltoso a causa di lontananza e lavoro. Nonostante una tabella che riportasse i ruoli settimanali di ciascun membro.
- **Contromisura:** Abbiamo deciso che i membri che sono responsabili durante il periodo di *vacanze natalizie* in cui non vi sono attività di diario di bordo esporranno al posto sostituiranno il responsabile che non può presentare durante quella settimana, ed eventualmente nel caso di diari di bordo online, esporranno loro per primi.

5.2.2 Organizzazione delle riunioni

- **Fase del Progetto:** Intermedia;
- **Descrizione:** In realtà siamo rimasti stupiti che questo problema non si sia presentato fin da subito, ma durante il mese di dicembre ci sono stati problemi sulle sprint interne con molti membri assenti, questo ha portato ad un rallentamento del lavoro anche per la discrepanza di conoscenze che ogni membro ha. Ogni tanto per qualche membro non era chiaro in seguito dove recuperare determinate informazioni o se determinati documenti erano pronti oppure no. Il tutto è degenerato con il fatto che in pochi si autoassegnavano le *issue*.
- **Contromisura:** Abbiamo deciso di rendere la stesura dei verbali un'attività primaria da fare al momento della riunione e di completarla il più velocemente possibile, questo anche per aiutare chi deve presentare il diario di bordo. Inoltre per ogni *issue* creata abbiamo notificato tutti i membri tramite le varie piattaforme di comunicazione così da poter far capire a tutti il lavoro da svolgere per quella determinata sprint. Inoltre per evitare riunioni con pochi membri abbiamo preso in considerazione di essere più flessibili sull'orario delle riunioni settimanali.

5.3 Considerazioni Finali

Fin da subito il nostro gruppo si è posto come obiettivo quello di dotarsi di un *Way of Working* preciso e ben definito, pianificando ogni singola attività e prevedendo tutte le possibili difficoltà durante lo svolgimento del progetto. Questo per cercare di prevenire i problemi e di affrontarli con contromisure efficaci. Molti problemi ci sono stati precedentemente descritti in aula durante lo svolgimento del corso, altri gli abbiamo visti confrontandoci con altri gruppi nelle attività di diario di bordo, altri ancora gli abbiamo affrontati durante il nostro lavorare, tuttavia grazie ai consigli e suggerimenti esterni che ci sono stati forniti, siamo riusciti a mettere in atto delle contromisure per risolverli o far sì che non accadessero sin dall'inizio. Questo ha migliorato notevolmente la qualità del nostro lavoro e ci ha permesso di svolgere le varie attività in modo efficiente ed equo. Nonostante ciò siamo consapevoli che ci sono ancora molti aspetti su cui possiamo progredire e che ci sono molte iniziative di automiglioramento che possiamo adottare. Siamo convinti che se continueremo a lavorare con lo stesso impegno e la stessa determinazione otterremo risultati di qualità superiore.