



Università degli Studi di Padova

Laurea: Informatica

Corso: Ingegneria del Software

Anno Accademico: 2021/2022



Gruppo: MERL

Email: merlunipd@gmail.com

Piano di Qualifica

Registro delle Modifiche

| Versione | Data | Autore/Verificatore | Modifica |
|----------|------------|----------------------------------|--|
| v0.0.4 | 18/01/2022 | Emanuele Pase Riccardo Contin | Stesura delle valutazioni per il miglioramento |
| v0.0.3 | 09/01/2022 | Marco Mazzucato Marco Mamprin | Stesura della qualità di processo |
| v0.0.2 | 08/01/2022 | Marco Mamprin Marco Mazzucato | Stesura della qualità di prodotto |
| v0.0.1 | 08/12/2021 | Marco Mamprin Marco Mazzucato | Stesura dell'introduzione |
| v0.0.0 | 08/12/2021 | Marco Mamprin Marco Mazzucato | Creata prima struttura del documento |

Indice

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Introduzione | 4 |
| 1.1 | Premessa | 4 |
| 1.2 | Scopo del documento | 4 |
| 1.3 | Scopo del prodotto | 4 |
| 1.4 | Glossario | 5 |
| 1.5 | Riferimenti | 5 |
| 1.5.1 | Riferimenti normativi | 5 |
| 1.5.2 | Riferimenti informativi | 5 |
| 2 | Qualità di processo | 6 |
| 2.1 | Obiettivi | 6 |
| 2.2 | Metriche | 6 |
| 3 | Qualità di prodotto | 8 |
| 3.1 | Obiettivi | 8 |
| 3.1.1 | Metriche | 9 |
| 4 | Testing | 11 |
| 4.1 | Tipologie di test | 11 |
| 4.2 | Specifiche dei test | 11 |
| 5 | Resoconto attività di verifica | 12 |
| 5.1 | Analisi statica dei documenti | 12 |
| 5.2 | Esiti delle verifiche | 12 |
| 6 | Valutazioni per il miglioramento | 13 |
| 6.1 | Valutazione sull'organizzazione | 14 |
| 6.2 | Valutazione sui ruoli | 14 |
| 6.3 | Valutazione sugli strumenti di lavoro | 15 |

1. Introduzione

1.1 Premessa

Il *Piano di Qualifica* è un documento su cui si prevede di lavorare per l'intera durata del progetto. Molti contenuti di questo documento sono di natura instabile, come alcune metriche che non sono applicabili nella fase iniziale e che solo con il loro utilizzo pratico si può valutarne l'effettiva utilità. Anche i processi selezionati possono essere soggetti a cambiamenti, dato che possono rivelarsi insufficienti o inadeguati agli scopi del progetto e al modo di lavorare del gruppo. Per tutte queste ragioni il documento è prodotto in maniera incrementale e suoi contenuti iniziali sono da considerarsi incompleti.

1.2 Scopo del documento

Il *Piano di Qualifica* è un documento che:

- Specifica gli obiettivi quantitativi di qualità di prodotto e di processo;
- Espone le metodologie di controllo e le misurazioni di queste qualità tramite opportune metriche;
- Definisce quanti e quali test eseguire per verificare il corretto funzionamento e la qualità dei processi e del prodotto;
- Applica questi test e ne documenta l'esito;
- Crea un cruscotto di supporto che fornisce una visione dello stato corrente degli obiettivi;

1.3 Scopo del prodotto

Il capitolato proposto dall'azienda *Zucchetti S.p.A* ha come obiettivo quello di creare un'applicazione di visualizzazione dei dati con numerose dimensioni

che permettono di rintracciare eventuali anomalie attraverso l'occhio umano. Lo scopo del prodotto è quello di fornire all'utente diversi tipi di visualizzazione e di algoritmi per la riduzione dimensionale in modo da permettergli di studiare questi dati.

1.4 Glossario

Per evitare ambiguità relative alle terminologie utilizzate è stato creato il *Glossario v1.0.0* nel quale sono riportati tutti i termini importanti o con un significato particolare.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Riferimenti normativi

- *Norme di Progetto v1.0.0*

1.5.2 Riferimenti informativi

- Capitolato d'appalto C5 - Login Warrior <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Progetto/C5.pdf>
- Qualità di processo <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T13.pdf>
- Qualità di prodotto <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T12.pdf>
- Verifica e validazione <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T14.pdf> <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T15.pdf> <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2021/Dispense/T16.pdf>
- Ciclo di Deming https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo_di_Deming
- Indice di Gulpease https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease

2. Qualità di processo

Per garantire un prodotto stabile e di qualità entro i costi e tempi stabiliti nel *Piano d Progetto*, il gruppo *MERL* ha deciso di adottare lo standard *SPICE*. Questo standard garantisce la qualità di tutti i processi attraverso una definizione chiara degli obiettivi e di soglie minime prestabilite da rispettare. Per quanto riguarda il miglioramento continuo nella qualità dei processi si è deciso di utilizzare il *Ciclo di Deming*, questo garantisce una qualità tesa al miglioramento continuo dei processi e all'utilizzo ottimale delle risorse, e prevede una costante integrazione tra ricerca, progettazione, verifica e produzione.

2.1 Obiettivi

| Obiettivo | Descrizione | Metrica |
|------------|---|----------------------|
| Budget | Evitare differenze eccessive rispetto al costo preventivato | MPC1 MPC2 MPC3 |
| Formazione | Ciascun componente del gruppo deve possedere un livello adeguato di preparazione, per cercare di evitare ritardi nella produzione | |
| Calendario | Assicurare una pianificazione adatta ai compiti da svolgere, con conseguente massimizzazione dell'efficienza della produzione | MPC4 |

2.2 Metriche

| Metrica | Nome | Valore Accettabile | Valore Ottimale |
|----------------|----------------------|--|--------------------------------|
| MPC1 | Budget at Completion | Errore del +/- 5% rispetto al preventivo | Corrispondente al preventivo |
| MPC2 | Budget Variance | 0% | +/- 10% rispetto al preventivo |
| MPC3 | Actual Cost | Minore del budget totale | Corrispondente al preventivo |
| MPC4 | Schedule Variance | 7 giorni di ritardo/anticipo | 0 giorni di ritardo/anticipo |

3. Qualità di prodotto

Dopo aver individuato i fattori di qualità necessari per il ciclo di vita del nostro prodotto, abbiamo trovato i seguenti prodotti: la documentazione e il software, dei quali impostiamo delle metriche, per definirne dei valori da rispettare e fissarci così degli obiettivi.

3.1 Obiettivi

Documenti

| Obiettivo | Descrizione | Metrica |
|--------------|--|--------------|
| Comprensione | I documenti sono una parte fondamentale del nostro prodotto, è quindi importante che siano comprensibili e leggibili, prestando molta attenzione a errori lessicali, ortografici e grammaticali. | MPD1 MPD2 |

Software

| Obiettivo | Descrizione | Metrica |
|----------------|--|------------------------|
| Funzionalità | Essere in grado di soddisfare tutti i requisiti trovati nell' <i>Analisi dei Requisiti</i> | MPD3 |
| Efficienza | Essere in grado di svolgere il lavoro nel minor tempo possibile e utilizzando poche risorse | MPD4 |
| Usabilità | Essere di semplice e veloce apprendimento, che comporti pochi errori da parte dell'utente e che sia facile all'uso | MPD5 MPD6 MPD7 |
| Affidabilità | Essere in grado di funzionare anche in presenza di errori, evitandone la visualizzazione | MPD8 MPD9 |
| Manutenibilità | Permettere di essere facilmente modificabile, di ricercare errori e aggiungere parti senza compromettere l'intero software | MPD10 |
| Portabilità | Essere in grado di funzionare in diversi ambienti di sviluppo, perciò essendo adattabile | MPD8 MPD11 MPD12 |

3.1.1 Metriche

Documenti

| Metrica | Nome | Valore Accettabile | Valore Ottimale |
|---------|--------------------|--------------------|-----------------|
| MPD1 | Errori Ortografici | 0% | 0% |
| MPD2 | Indice di Gulpease | ≥ 60 | ≥ 80 |

Software

| Metrica | Nome | Valore Accettabile | Valore Ottimale |
|----------------|----------------------------|---------------------------|------------------------|
| MPD3 | Copertura dei requisiti | 100% | 100% |
| MPD4 | Tempo di risposta medio | 4 secondi | 2 secondi |
| MPD5 | Tempo apprendimento | 10 minuti | 5 minuti |
| MPD6 | Raggiunta dell'obiettivo | 8 click | 5 click |
| MPD7 | Errori dell'utente | 2 | 0 |
| MPD8 | Maturità dei test | 85% | 100% |
| MPD9 | Gestione degli errori | 60% | 80% |
| MPD10 | Comprensibilità del codice | 20-35% | 30-45% |
| MPD11 | OS supportati | 100% | 100% |
| MPD12 | Browser supportati | 80% | 100% |

4. **Testing**

4.1 Tipologie di test

4.2 Specifica dei test

5. Resoconto attività di verifica

5.1 Analisi statica dei documenti

5.2 Esiti delle verifiche

6. Valutazioni per il miglioramento

In questa sezione il team riporta le criticità riscontrate durante lo svolgimento del progetto al fine di migliorare la qualità del lavoro svolto.

6.1 Valutazione sull'organizzazione

| Problema | Gravità | Descrizione | Soluzione |
|----------------------|---------|---|--|
| Suddivisione compiti | Bassa | Inizialmente è stato deciso di suddividere il gruppo in sottogruppi e assegnare a ciascuno di essi un documento differente da redarre. Questa scelta si è rivelata svantaggiosa a causa della dipendenza tra alcuni documenti che impediva il lavoro parallelo dei sottogruppi. | Il gruppo ha deciso di convergere le proprie forze per la realizzazione sequenziale dei documenti con dipendenza. |
| Responsabile | Bassa | Durante il periodo della seconda milestone, dal 20/12/21 al 10/01/22, il gruppo si è reso conto di non essere in grado di rispettare le ore preventivate. | Il gruppo ha consuntivato meno ore rispetto a quelle preventivate. Inoltre per evitare che tale errore possa ripetersi si è deciso di porre maggior attenzione nell'attività di previsione oraria, andando a segnalare le ore che si è sicuri verranno impiegate per l'avanzamento delle attività di progetto. |

6.2 Valutazione sui ruoli

| Problema | Gravità | Descrizione | Soluzione |
|----------|---------|-------------|-----------|
| | | | |

6.3 Valutazione sugli strumenti di lavoro

| Problema | Gravità | Descrizione | Soluzione |
|----------|---------|--|--|
| GitHub | Bassa | Inizialmente alcuni membri del gruppo hanno riscontrato difficoltà nell'utilizzo dello strumento di versionamento a causa dell'inesperienza. | I membri del gruppo con le lacune hanno svolto un'attività di autoapprendimento utilizzando anche le risorse fornite dai compagni più esperti. |