

QB SOFTWARE



×



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE

ANNO ACCADEMICO 2023/2024

Piano di Qualifica

CONTATTI: qbsoftware.swe@gmail.com



Registro delle modifiche

V.	Data	Membro	Ruolo	Descrizione
0.1.0	22/11/2023	S. Destro	Verificatore	Controllo qualità
	29/12/2023	R. Fontana	Responsabile	Prima stesura sezioni 1 , 2 , 4



Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Premessa	4
1.3	Scopo del Prodotto	4
1.4	Glossario	4
1.5	Riferimenti	4
1.5.1	Normativi	4
1.5.2	Informativi	4
2	Misure per la qualità	7
2.1	Qualità di processo	7
2.2	Qualità di prodotto	8
2.3	Qualità per Obiettivo	9
2.3.1	Processi primari	9
2.3.2	Processi di supporto	11
2.3.3	Processi organizzativi	11
3	Strategie di testing	12
4	Valutazioni per il miglioramento	13
4.1	Valutazione tecnologica	13
4.2	Valutazione relazioni interpersonali	14
4.3	Rischi organizzativi	15
4.4	Rischi sulle stime	16
4.5	Rischi sui requisiti	16
5	Cruscotto delle metriche	17



Elenco delle tabelle

1	Metriche per la qualità dei processi	7
2	Metriche per la qualità del prodotto	8
3	Metriche per l'analisi dei requisiti	9
4	Metriche per la progettazione	10
5	Metriche per la codifica	10
6	Metriche per il miglioramento	11
7	Metriche per la pianificazione	11
8	Valutazione tecnologica	13
9	Valutazione relazioni interpersonali	14
10	Valutazione organizzativa	15
11	Valutazione sulle stime	16
12	Valutazione sui requisiti	16



1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Lo scopo del *Piano di Qualifica* è raccogliere e documentare le strategie che il gruppo QB Software adotta per assicurare sia la qualità di processo che di prodotto.

1.2 Premessa

In generale, il miglioramento dei processi segue il principio del miglioramento continuo, seguendo il *ciclo di Deming_G*. Lo stesso processo è sottoposto ad un miglioramento continuo. Per quanto detto, i contenuti riportati sono frutto di iterazioni incrementali e soggetti a cambiamenti.

1.3 Scopo del Prodotto

Il fine è quello di implementare un servizio di posta elettronica che utilizza il protocollo *JMAP_G*. Il servizio deve essere testabile per permettere all'azienda di valutare le prestazioni, la manutenibilità e la completezza del protocollo JMAP, paragonandolo agli attuali protocolli già implementati in *Carbonio_G*, prodotto open source dell'azienda Zexstras ideato per la collaborazione e la gestione dell'e-mail.

1.4 Glossario

Per una maggiore chiarezza di contenuto dei documenti redatti, viene fornito in allegato un il *Glossario V1.0.0*, dove vengono definiti tutti i termini con un significato particolare o di rilievo nell'ambito del progetto. Un termine presente nel *Glossario* viene contrassegnato dal testo formattato in corsivo, seguito da una "G" a pedice.

1.5 Riferimenti

1.5.1 Normativi

- *Norme di Progetto V1.0.0*;
- Capitolato d'appalto C8:
 - <https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Progetto/C8.pdf>;
 - <https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Progetto/C8p.pdf>.
- verbali?

1.5.2 Informativi

- *Analisi dei Requisiti V1.0.0*;
- *Piano di Progetto V1.0.0*;



- Standard ISO/IEC 12207:1995:
https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf;
- Standard ISO/IEC 9126:
https://it.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126;



- Dispense dell'insegnamento di Ingegneria del Software:
 - Progettazione software:
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T6.pdf>;
 - Qualità del software:
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T7.pdf>;
 - Qualità di processo:
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T8.pdf>;
 - Verifica e validazione:
<https://www.math.unipd.it/tullio/IS-1/2023/Dispense/T9.pdf>.
- Modello a V:
[https://en.wikipedia.org/wiki/V-model_\(software_development\)](https://en.wikipedia.org/wiki/V-model_(software_development))
- Metriche per testing di qualità:
[tehttps://www.tricentis.com/blog/64-essential-testing-metrics-for-measuring-quality-assurance-success](https://www.tricentis.com/blog/64-essential-testing-metrics-for-measuring-quality-assurance-success)



2 Misure per la qualità

Per misurare ogni processo sono state usate delle metriche la cui definizione è nelle *Norme di Progetto V1.0.0*, che si rifanno allo standard ISO/IEC 9126. In questa sezione sono riportati i valori che le metriche devono assumere per essere ritenute accettabili o pienamente soddisfatte.

2.1 Qualità di processo

Metrica	Nome	Valore accettabile	Valore preferibile
M1-PMS	Percentuale di Metriche soddisfatte	$\geq 85\%$	100%
M2-VP	Variazione di Piano	≥ -7	≥ 0
M3-VC	Variazione di Costo	0	≤ 0
M4-VR	Variazione dei Requisiti	≤ 4	0
M5-IF	Implementazione delle funzionalità	100%	100%
M6-CCM	Complessità Ciclomantica per Metodo	≤ 5	≤ 3
M7-CC	Code Coverage	$\geq 85\%$	100%

Tabella 1: Metriche per la qualità dei processi



2.2 Qualità di prodotto

Metrica	Nome	Valore accettabile	Valore preferibile
M8-PROS	Percentuale dei Requisiti Obbligatorii Soddisfatti	100%	100%
M9-PRDS	Percentuale dei Requisiti Desiderabili Soddisfatti	≥ 0	100%
M10-PRFS	Percentuale dei Requisiti Facoltativi Soddisfatti	≥ 0	100%
M11-AC	Accoppiamento tra Classi	≤ 4	≤ 2
M12-PG	Profondità delle Gerarchie	≤ 5	≤ 2
M13-NAC	Numero di Attributi per Classe	≤ 8	≤ 6
M14-NPM	Numero di Parametri per Metodo	≤ 6	≤ 4
M15-LCM	Linee di Codice per Metodo	≤ 40	≤ 25
M16-LCC	Linee di Commenti per linee di Codice	≤ 0.30	≤ 0.35
M17-PIC	Profondità di Innestamento Condizionale	≤ 5	≤ 3
M18-DE	Densità di Errori	$\leq 10\%$	0%
M19-FU	Facilità di Utilizzo	≤ 15	≤ 10

Tabella 2: Metriche per la qualità del prodotto



2.3 Qualità per Obiettivo

Le metriche precedentemente elencate, verranno divise in base alle standard ISO/IEC 12207:1995, ovvero tra:

- Processi primari ([2.3.1](#));
- Processi di supporto ([2.3.2](#));
- Processi organizzativi ([2.3.3](#)).

Tuttavia, lo standard è stato adattato e semplificato per il progetto.

2.3.1 Processi primari

Analisi dei Requisiti

Metrica	Nome	Valore accettabile	Valore preferibile
M8-PROS	Percentuale dei Requisiti Obbligatori Soddisfatti	100%	100%
M9-PRDS	Percentuale dei Requisiti Desiderabili Soddisfatti	≥ 0	100%
M10-PRFS	Percentuale dei Requisiti Facoltativi Soddisfatti	≥ 0	100%

Tabella 3: Metriche per l'analisi dei requisiti



Progettazione

Metrica	Nome	Valore accettabile	Valore preferibile
M11-AC	Accoppiamento tra Classi	≤ 4	≤ 2
M12-PG	Profondità delle Gerarchie	≤ 5	≤ 2
M19-FU	Facilità di Utilizzo	≤ 15	≤ 10

Tabella 4: Metriche per la progettazione

Codifica

Metrica	Nome	Valore accettabile	Valore preferibile
M6-CCM	Complessità Ciclomantica per Metodo	≤ 5	≤ 3
M7-CC	Code Coverage	$\geq 85\%$	100%
M13-NAC	Numero di Attributi per Classe	≤ 8	≤ 6
M14-NPM	Numero di Parametri per Metodo	≤ 6	≤ 4
M15-LCM	Linee di Codice per Metodo	≤ 40	≤ 25
M16-LCC	Linee di Commenti per linee di Codice	≤ 0.30	≤ 0.35
M17-PIC	Profondità di Innestamento Condizionale	≤ 5	≤ 3

Tabella 5: Metriche per la codifica



2.3.2 Processi di supporto

Miglioramento

Metrica	Nome	Valore accettabile	Valore preferibile
M1-PMS	Percentuale di Metriche soddisfatte	$\geq 85\%$	100%
M18-DE	Densità di Errori	$\leq 10\%$	0%

Tabella 6: Metriche per il miglioramento

2.3.3 Processi organizzativi

Pianificazione

Metrica	Nome	Valore accettabile	Valore preferibile
M2-VP	Variazione di Piano	≥ -7	≥ 0
M3-VC	Variazione di Costo	0	≤ 0
M4-VR	Variazione dei Requisiti	≤ 4	0
M5-IF	Implementazione delle funzionalità	100%	100%

Tabella 7: Metriche per la pianificazione



3 Strategie di testing



4 Valutazioni per il miglioramento

In questa sezione viene analizzato il processo di automiglioramento che il gruppo *QB Software* intraprende per gestire i problemi riscontrati lungo il corso del progetto. Viene fornito un registro cronologico, comprendente di tutti i maggiori problemi incontrati e le rispettive soluzioni che sono state adottate.

Riprendendo la categorizzazione dei rischi nel *Piano di Progetto V1.0.0*, si possono suddividere in:

- **rischi tecnologici:** rappresentano l'insieme dei problemi dovuto all'utilizzo di nuove tecnologie e all'inesperienze del gruppo, che possono rallentare il processo;
- **rischi legati alle persone:** rappresentano l'insieme dei problemi che nascono dalla diversità di carattere, idee e personalità all'interno del gruppo, le quali possono generare conflitti o schrezi interni;
- **rischi organizzativi:** rappresentano l'insieme dei problemi di carattere organizzativo e gestionale, dovute alla complessità del progetto;
- **rischi sulle stime:** rappresentano l'insieme dei problemi nati da una stima troppo ottimistica e poco reale di un problema, che porta un effetto a cascata dove si accumulano sempre più ritardi sulla tabella di marcia.
- **rischi sui requisiti:** rappresentano l'insieme dei problemi legati all'interpretazione e allo sviluppo dell'analisi dei requisiti.

4.1 Valutazione tecnologica

Problema emerso	Rishio	Reazione
Durante le prime fasi del progetto, alcuni membri avevano inesperienza con $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$	RT1	È stato applicato il piano di contingenza previsto
Durante le prime fasi del progetto, alcuni membri avevano inesperienza con Git_{G} e GitHub_{G}	RT1	È stato applicato il piano di contingenza previsto

Tabella 8: Valutazione tecnologica



Problema emerso	Rishio	Reazione
I membri del gruppo addetti alla creazione del PoC_G hanno incontrato difficoltà con lo studio e l'implementazione delle librerie	RT1	È stato applicato il piano di contingenza previsto

Tabella 8 (continuazione): valutazione tecnologica

4.2 Valutazione relazioni interpersonali

Problema emerso	Rishio	Reazione
Per via dei diversi caratteri dei membri del gruppo, si è generato un clima di tensione	RP1	È stato applicato il piano di contingenza e di controllo

Tabella 9: Valutazione relazioni interpersonali



4.3 Rischi organizzativi

Problema emerso	Rishio	Reazione
A causa dell'inesperienza del gruppo nel gestire i progetti, ci sono stati problemi di comunicazione	RO1	Il gruppo si impegna ad esporsi in maniera più chiara e trasparente
A causa del licenziamento del project manager affidatoci da Zextras, il gruppo ha avuto difficoltà a fissare un incontro con l'azienda	RO5	È stato applicato il piano di contingenza previsto
A seguito di un intervento medico, un membro del gruppo non ha potuto essere presente per una settimana	RO2	È stato applicato il piano di controllo previsto
In concomitanza alle festività invernali, alcuni membri hanno avuto impegni personali inderogabili	RO2	È stato applicato il piano di contingenza previsto
Con l'inizio della sessione invernale degli esami, il gruppo ha rallentato l'avanzamento del progetto	RO3	Il gruppo si impegna a recuperare il tempo perso

Tabella 10: Valutazione organizzativa



4.4 Rischi sulle stime

Problema emerso	Rishio	Reazione
A causa di complicità dovute all'analisi dei requisiti e dal PoC, il gruppo non riesce presentarsi al colloquio dell'RTB entro i tempi previsti	RS2	Il gruppo ha deciso di posticipare la data per presentarsi in maniera adeguata

Tabella 11: Valutazione sulle stime

4.5 Rischi sui requisiti

Problema emerso	Rishio	Reazione
A seguito di un colloquio con il professor Cardin, il gruppo si è accorto di aver sbagliato l'analisi dei requisiti	RR1	È stato applicato il piano di contingenza previsto

Tabella 12: Valutazione sui requisiti



5 Cruscotto delle metriche