

Piano di qualifica

v0.3



7Last



Versioni

Ver.	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.3	07/04/2024	Valerio Occhinegro	Matteo Tiozzo	Stesura documento
0.2	29/03/2024	Matteo Tiozzo		Modificato tabella versioni
0.1	28/03/2024	Valerio Occhinegro	Matteo Tiozzo	Prima redazione

Indice

1	Introduzione	5
1.1	Obiettivo del documento	5
1.2	Glossario	5
1.3	Riferimenti	5
1.3.1	Riferimenti normativi	5
1.3.2	Riferimenti informativi	5
2	Fini metrici di qualità	6
2.1	Qualità di processo	6
2.1.1	Processi primari	6
2.1.1.1	Fornitura	6
2.1.1.2	Sviluppo	6
2.1.2	Processi di supporto	6
2.1.2.1	Documentazione	6
2.1.2.2	Verifica	6
2.1.2.3	Gestione della qualità	6
2.1.3	Processi organizzativi	6
2.1.3.1	Gestione dei processi	6
2.2	Qualità di prodotto	6
2.2.1	Funzionalità	7
2.2.2	Affidabilità	7
2.2.3	Usabilità	7
2.2.4	Efficienza	7
2.2.5	Manutenibilità	7
3	Metodologie di testing	14
3.1	Codice dei test	14
3.2	Test di unità	14
3.3	Test di integrazione	14
3.4	Test di sistema	14
3.5	Test di regressione	14
3.6	Test di accettazione	14
4	Cruscotto di valutazione della qualità	15
4.1	MPC06 - Estimated at Completion(EAC)	15

4.2	MPC01 - Earned Value (EV) e MPC02 - Planned Value (PV)	15
4.3	MPC03 - Actual Cost (AC) e MPC07 - Estimate to Complete (ETC)	15
4.4	MPC04 - Cost Variance (CV) e MPC05 - Schedule Variance (SV)	15
4.5	MPC08 - Requirements stability index (RSI)	15
4.6	MPC11 - Indice Gulpease	15
4.7	MPC12 - Correttezza Ortografica	15
4.8	MPC15 - Quality Metrics Satisfied	15
4.9	MPC16 - Non-Calculated Risk	15
4.10	MPC17 - Efficienza Temporale	15
5	Iniziative di automiglioramento per la qualità	16
5.1	Introduzione	16
5.2	Problemi legati all'organizzazione generale	16
5.3	Valutazione sui ruoli	16
5.4	Valutazione sugli strumenti	16
5.5	Considerazioni finali sul miglioramento	16
5.5.1	Analisi della pratiche seguite	16
5.5.2	Valutazioni generali sui miglioramenti conseguiti	16
5.5.3	Valutazioni specifiche sui miglioramenti nei processi	16
5.5.3.1	Gestione delle comunicazioni e degli incontri	16
5.5.3.2	Pianificazione	16

Indice delle tabelle

1	Valori delle metriche inerenti al processo di Fornitura	8
2	Valori delle metriche inerenti al processo di Sviluppo	9
3	Valori delle metriche inerenti al processo di Documentazione	9
4	Valori delle metriche inerenti al processo di Verifica	9
5	Valori delle metriche inerenti al processo di Verifica	10
6	Valori delle metriche inerenti al processo di Gestione dei processi	10
7	Valori delle metriche inerenti alla Funzionalità del prodotto	11
8	Valori delle metriche inerenti all'Affidabilità del prodotto	12
9	Valori delle metriche inerenti all'Usabilità del prodotto	13
10	Valori delle metriche inerenti all'Efficienza del prodotto	13
11	Valori delle metriche inerenti alla Manutenibilità del prodotto	13



Indice delle immagini



1 Introduzione

1.1 Obiettivo del documento

Il presente documento ha lo scopo di definire le strategie di verifica e validazione utilizzate per assicurare il corretto funzionamento dello strumento sviluppato e delle attività che lo accompagnano. Sarà sottoposto a revisioni continue, così da prevedere situazioni precedentemente non occorse e da seguire l'evoluzione del progetto.

1.2 Glossario

Il glossario è uno strumento utilizzato per risolvere eventuali dubbi riguardanti alcuni 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' a pedice.

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- Norme di progetto (aggiungere versione e/o link al documento);
- Capitolato d'appalto C6: SyncCity – A smart city monitoring platform
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Progetto/C6.pdf>;
- Regolamento del progetto:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2023/Dispense/PD2.pdf>.

1.3.2 Riferimenti informativi

- Alcuni mettono le dispense del prof altri la documentazione iso del 1995 sempre fornita dal prof;
- Glossario.



2 Fini metrici di qualità

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 Progetto v1.0. [METTERE LINK NORME DI PROGETTO](#). Il contenuto di questa sezione è necessario per identificare i parametri che le metriche devono rispettare per essere considerate accettabili o ottime.

2.1 Qualità di processo

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.

2.1.1 Processi primari

2.1.1.1 Fornitura

2.1.1.2 Sviluppo

2.1.2 Processi di supporto

2.1.2.1 Documentazione

2.1.2.2 Verifica

2.1.2.3 Gestione della qualità

2.1.3 Processi organizzativi

2.1.3.1 Gestione dei processi

2.2 Qualità di prodotto

Per qualità di prodotto si intende la capacità del software di rispettare le caratteristiche richieste dal cliente e quelle dettate dallo standard. Più il risultato si avvicina a quello atteso, più la qualità del prodotto sarà elevata.



- 2.2.1 Funzionalità**
- 2.2.2 Affidabilità**
- 2.2.3 Usabilità**
- 2.2.4 Efficienza**
- 2.2.5 Manutenibilità**



Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
1M-EV	Earned Value (EV)	≥ 0	$\leq EAC$	Valore del lavoro effettivamente svolto fino al determinato periodo
2M-PV	Planned Value (PV)	≥ 0	$\leq \text{Budget At Completion (BAC)}$	Stima la somma dei costi realizzativi delle attività imminenti periodo per periodo
3M-AC	Actual Cost (AC)	≥ 0	$\leq EAC$	Misura i costi effettivamente sostenuti dall'inizio del progetto fino al presente momento.
4M-CV	Cost Variance (CV)	$\geq -7.5\%$	$\geq 0\%$	Misura la differenza percentuale di budget tra quanto previsto nella pianificazione di un periodo e l'effettiva realizzazione. CONTROLLARE
5M-SV	Schedule Variance (SV)	$\geq -7.5\%$	$\geq 0\%$	Indica in percentuale quanto si è in anticipo o in ritardo con le attività pianificate.
6M-EAC	Estimated at	Errore del $\pm 3\%$	Equivalente al	Misura il costo



Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
8M-RSI	Requirements Stability Index (RSI)	$\geq 75\%$	100%	
9M-SFIN	Structural Fan-In (SFIn)		Da massimizzare	
10M-SFOU	Structural Fan-Out (SFOut)		Da minimizzare	

Tabella 2: Valori delle metriche inerenti al processo di Sviluppo

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
11M-IG	Indice Gulpease	$\geq 60\%$	80%	Misura la leggibilità di un testo in base alla lunghezza delle parole e delle frasi.
12M-CO	Correttezza Ortografica	0 errori	0 errori	Misura la presenza di errori ortografici nei documenti.

Tabella 3: Valori delle metriche inerenti al processo di Documentazione

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
13M-CC	Code Coverage	$\geq 90\%$	100%	
14M-PTCP	Passed Test Cases Percentage	100%	100%	Percentuale di casi di test superati.

Tabella 4: Valori delle metriche inerenti al processo di Verifica



Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
15M-QMS	Quality Metrics Satisfied	$\geq 85\%$	100%	Misura che valuta quante metriche, tra quelle definite, sono state implementate e soddisfatte.

Tabella 5: Valori delle metriche inerenti al processo di Verifica

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
16M-NCR	Non Calculated Risk	≤ 3	0	
17M-TE	Time Efficiency	≤ 3	≤ 1	

Tabella 6: Valori delle metriche inerenti al processo di Gestione dei processi



Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
18M-CRO	Copertura dei requisiti obbligatori	100%	100%	Metrica che valuta quanto del lavoro svolto durante lo sviluppo corrisponda ai requisiti essenziali o obbligatori definiti in fase di analisi dei requisiti.
19M-CRD	Copertura dei requisiti desiderabili	$\geq 50\%$	100%	Metrica usata per valutare quanti di quei requisiti, che se integrati arricchirebbero l'esperienza dell'utente o fornirebbero vantaggi aggiuntivi non strettamente necessari, sono stati implementati o soddisfatti nel prodotto.
20M-CROP	Copertura dei requisiti opzionali	$\geq 0\%$	$\geq 50\%$	Metrica per valutare quanti dei requisiti aggiuntivi, non essenziali o di bassa priorità, sono stati implementati o soddisfatti nel prodotto.



Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
21M-CC	Code Coverage	$\geq 80\%$	100%	
22M-BC	Branch Coverage	$\geq 50\%$	$\geq 80\%$	Metrica di copertura del codice che indica la percentuale dei rami decisione del codice coperti dai test.
23M-SC	Statement Coverage	$\geq 60\%$	$\geq 80\%$	Metrica di copertura del codice che indica la percentuale degli statement del codice coperti dai test.
24M-FD	Failure Density	100%	100%	

Tabella 8: Valori delle metriche inerenti all’Affidabilità del prodotto



Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
25M-FU	Facilità di utilizzo	≤ 3 errori di utilizzo	0 errori di utilizzo	Metrica che misura l'usabilità di un sistema software.
26M-TA	Tempo di apprendimento	≤ 15 minuti	≤ 5 minuti	Misura il tempo massimo richiesto per apprendere l'utilizzo del prodotto.

Tabella 9: Valori delle metriche inerenti all'Usabilità del prodotto

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
27M-UR	Utilizzo risorse	$\geq 75\%$	100%	

Tabella 10: Valori delle metriche inerenti all'Efficienza del prodotto

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo	Descrizione
28M-CCM	Complessità ciclomatica	1-10	11-20	Rappresenta la complessità di un metodo in base ai percorsi possibili. CONTROLLARE
29M-CSM	Code Smell	0	0	
30M-COC	Coefficient of Coupling (COC)	$\leq 30\%$	$\leq 10\%$	

Tabella 11: Valori delle metriche inerenti alla Manutenibilità del prodotto



3 Metodologie di testing

3.1 Codice dei test

3.2 Test di unità

3.3 Test di integrazione

3.4 Test di sistema

3.5 Test di regressione

3.6 Test di accettazione



4 Cruscotto di valutazione della qualità

- 4.1 MPC06 - Estimated at Completion(EAC)**
- 4.2 MPC01 - Earned Value (EV) e MPC02 - Planned Value (PV)**
- 4.3 MPC03 - Actual Cost (AC) e MPC07 - Estimate to Complete (ETC)**
- 4.4 MPC04 - Cost Variance (CV) e MPC05 - Schedule Variance (SV)**
- 4.5 MPC08 - Requirements stability index (RSI)**
- 4.6 MPC11 - Indice Gulpease**
- 4.7 MPC12 - Correttezza Ortografica**
- 4.8 MPC15 - Quality Metrics Satisfied**
- 4.9 MPC16 - Non-Calculated Risk**
- 4.10 MPC17 - Efficienza Temporale**



5 Iniziative di automiglioramento per la qualità

5.1 Introduzione

5.2 Problemi legati all'organizzazione generale

5.3 Valutazione sui ruoli

5.4 Valutazione sugli strumenti

5.5 Considerazioni finali sul miglioramento

5.5.1 Analisi delle pratiche seguite

5.5.2 Valutazioni generali sui miglioramenti conseguiti

5.5.3 Valutazioni specifiche sui miglioramenti nei processi

5.5.3.1 Gestione delle comunicazioni e degli incontri

5.5.3.2 Pianificazione