

Piano di qualifica

v0.1.1



7Last



Versioni

Ver.	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.1.1	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	Obiettivo del prodotto	5
1.3	Glossario	5
1.4	Riferimenti	5
1.4.1	Riferimenti normativi	5
1.4.2	Riferimenti informativi	6
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	7
2.1.2	Processi di supporto	7
2.1.2.1	Documentazione	7
2.1.2.2	Verifica	7
2.1.2.3	Gestione della qualità	7
2.1.3	Processi organizzativi	8
2.1.3.1	Gestione dei processi	8
2.2	Qualità di prodotto	8
2.2.1	Funzionalità	8
2.2.2	Affidabilità	8
2.2.3	Usabilità	9
2.2.4	Efficienza	9
2.2.5	Manutenibilità	9
3	Metodologie di testing	9
3.1	Codice dei test	9
3.2	Test di unità	9
3.3	Test di integrazione	9
3.4	Test di sistema	9
4	Cruscotto di valutazione della qualità	11
4.1	MPC06 - Estimated at Completion(EAC)	11
4.2	MPC01 - Earned Value (EV) e MPC02 - Planned Value (PV)	11



4.3	MPC03 - Actual Cost (AC) e MPC07 - Estimate to Complete (ETC)	11
4.4	MPC04 - Cost Variance (CV) e MPC05 - Schedule Variance (SV)	11
4.5	MPC08 - Requirements stability index (RSI)	11
4.6	MPC11 - Indice Gulpease	11
4.7	MPC12 - Correttezza Ortografica	11
4.8	MPC15 - Quality Metrics Satisfied	11
4.9	MPC16 - Non-Calculated Risk	11
4.10	MPC17 - Efficienza Temporale	11
5	Iniziative di automiglioramento per la qualità	11
5.1	Introduzione	11
5.2	Problemi legati all'organizzazione generale	11
5.3	Valutazione sui ruoli	11
5.4	Considerazioni finali sul miglioramento	11
5.4.1	Analisi delle pratiche seguite	11
5.4.2	Valutazioni generali sui miglioramenti conseguiti	11
5.4.3	Valutazioni specifiche sui miglioramenti nei processi	11
5.4.3.1	Gestione delle comunicazioni e degli incontri	11
5.4.3.2	Pianificazione	11

Indice delle tabelle

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

Indice delle immagini



1 Introduzione

1.1 Obiettivo del documento

Il documento contiene tutti i metodi di verifica e validazione utilizzati per assicurare il corretto funzionamento dello strumento sviluppato e delle attività che lo accompagnano. Il documento sarà sottoposto a continui aggiornamenti, per fare in modo che rispecchi le eventuali evoluzioni del progetto. In aggiunta verranno registrati gli esiti delle verifiche svolte, in maniera tale da risolvere rapidamente gli errori risultanti.

1.2 Obiettivo del prodotto

Il prodotto deve sviluppare una piattaforma di smart city monitoring che riesca a simulare dati provenienti da varie tipologie di sensori e che sia in grado di rappresentarli in una serie di dashboard. L'azienda SyncLab si è già occupata di gestire la funzione di smart-parking (monitoraggio e gestione parcheggi) tramite una tecnologia affine e attualmente sta sviluppando un sistema di sincronizzazione semaforica. Sarà dunque di loro interesse verificare la fattibilità di realizzazione di una piattaforma che unisca in un unico luogo il monitoraggio di una città.

1.3 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 (inserire Metodo con cui viene fatto l'highlight dei termini) e altre disambiguazioni

1.4 Riferimenti

1.4.1 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>



1.4.2 Riferimenti informativi

- alcuni mettono le dispense del prof altri la documentazione iso del 1995 sempre fornita dal prof
- Glossario

2 Fini metrici di qualità

Tutti i processi che compongono il progetto sono valutati tramite l'utilizzo di metriche specifiche, che (sono ben definite dalle sezioni Metriche di qualità del processo e Metriche di qualità del prodotto del documento Norme di Progetto v1.0.0.). Il contenuto di questa sezione è necessario per valutare le metriche e dunque suddividerle in 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

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPC01	Earned Value (EV)	≥ 0	$\leq EAC$
MPC02	Planned Value (PV)	≥ 0	$\leq \text{Budget At Completion}$
MPC03	Actual Cost (AC)	≥ 0	$\leq EAC$
MPC04	Cost Variance (CV)	$\geq -7.5\%$	$\geq 0\%$
MPC05	Schedule Variance (SV)	$\geq -7.5\%$	$\geq 0\%$
MPC06	Estimated at Completion (EAC)	Errore del $\pm 3\%$ rispetto al BAC	Equivalente al BAC
MPC07	Estimate to Complete (ETC)	≥ 0	$\leq EAC$

Tabella 1: Valori delle metriche inerenti al processo di Fornitura



2.1.1.2 Sviluppo

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPC08	Requirements Stability Index (RSI)	$\geq 75\%$	100%
MPC09	Structural Fan-In (SFIN)		Da massimizzare
MPC10	Structural Fan-Out (SFOUT)		Da minimizzare

Tabella 2: Valori delle metriche inerenti al processo di Sviluppo

2.1.2 Processi di supporto

2.1.2.1 Documentazione

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPC11	Indice Gulpease	$\geq 60\%$	80%
MPC12	Correttezza Ortografica	0 errori	0 errori

Tabella 3: Valori delle metriche inerenti al processo di Documentazione

2.1.2.2 Verifica

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPC13	Code Coverage	$\geq 90\%$	100%
MPC14	Passed Test Cases Percentage	100%	100%

Tabella 4: Valori delle metriche inerenti al processo di Verifica

2.1.2.3 Gestione della qualità

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPC15	Quality Metrics Satisfied	$\geq 85\%$	100%

Tabella 5: Valori delle metriche inerenti al processo di Verifica



2.1.3 Processi organizzativi

2.1.3.1 Gestione dei processi

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPC16	Non Calculated Risk	≤ 3	0
MPC17	Time Efficiency	≤ 3	≤ 1

Tabella 6: Valori delle metriche inerenti al processo di 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

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPD01	Copertura dei requisiti obbligatori	100%	100%
MPD02	Copertura dei requisiti desiderabili	$\geq 50\%$	100%
MPD03	Copertura dei requisiti opzionali	$\geq 0\%$	$\geq 50\%$

Tabella 7: Valori delle metriche inerenti alla Funzionalità del prodotto

2.2.2 Affidabilità

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPD04	Code Coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD05	Branch Coverage	$\geq 50\%$	$\geq 80\%$
MPD06	Statement Coverage	$\geq 60\%$	$\geq 80\%$
MPD07	Failure Density	100%	100%

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



2.2.3 Usabilità

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPD08	Facilità di utilizzo	≤ 3 errori di utilizzo	0 errori di utilizzo
MPD09	Tempo di apprendimento	≤ 15 minuti	≤ 5 minuti

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

2.2.4 Efficienza

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPD10	Utilizzo risorse	$\geq 75\%$	100%

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

2.2.5 Manutenibilità

Metrica	Nome	Valore ammissibile	Valore ottimo
MPD11	Complessità ciclomatica	1-10	11-20
MPD12	Code Smell	0	0
MPD13	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





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**

Valutazione sugli strumenti

- 5.4 Considerazioni finali sul miglioramento**
 - 5.4.1 Analisi della pratiche seguite**
 - 5.4.2 Valutazioni generali sui miglioramenti conseguiti**
 - 5.4.3 Valutazioni specifiche sui miglioramenti nei processi**
 - 5.4.3.1 Gestione delle comunicazioni e degli incontri**
 - 5.4.3.2 Pianificazione**