



Piano di Qualifica

NearYou
Smart custom advertising platform

sevenbits.swe.unipd@gmail.com



Registro modifiche

Versione	Data	Autore	Verificatore	Descrizione
0.3.2	2024-12-16	Alfredo Rubino	Manuel Gusella	Aggiunta acronimi metriche e correzioni minori
0.3.1	2024-12-13	Riccardo Piva	Alfredo Rubino	Correzione standard IEEE
0.3.0	2024-12-12	Riccardo Piva	Alfredo Rubino	Arricchimento sezioni Qualità di processo, Qualità di prodotto e inizio redazione modalità testing
0.2.0	2024-12-06	Manuel Gusella	Alfredo Rubino	Inizio redazione sezione Qualità di prodotto 2.1
0.1.0	2024-11-21	Uncas Peruzzi	Federico Pivetta	Inizio redazione del documento

Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Glossario	4
1.3	Riferimenti	4
1.3.1	Riferimenti normativi	4
1.3.2	Riferimenti informativi	4
2	Obiettivi metrici di qualità	5
2.1	Qualità di prodotto	5
2.1.1	Funzionalità	5
2.1.2	Affidabilità	5
2.1.3	Efficienza	5
2.1.4	Usabilità	6
2.1.5	Manutenibilità	6
2.1.6	Portabilità	6
2.2	Qualità di processo	6
2.2.1	Processi Primari	6
2.2.1.1	Analisi dei requisiti	7
2.2.1.2	Progettazione	7
2.2.1.3	Fornitura	7
2.2.1.4	Codifica	8
2.2.2	Processi di Supporto	8
2.2.2.1	Documentazione	8
2.2.2.2	Verifica	8
2.2.2.3	Gestione della qualità	9
2.2.3	Processi Organizzativi	9
2.2.3.1	Gestione dei processi	9
2.2.3.2	Pianificazione	9
3	Modalità di Testing	9
3.1	Test di unità	10
3.2	Test di sistema	10
3.3	Test di integrazione	10
3.4	Test di accettazione	10
4	Cruscotto di valutazione delle qualità	10
4.1	Qualità di processo - fornitura	10
4.2	Qualità di processo - documentazione	10
4.3	Qualità di processo - analisi dei requisiti	10
4.4	Qualità di processo - verifica	10

Elenco delle figure

List of Tables

1	Funzionalità - Qualità di prodotto	5
2	Affidabilità - Qualità di prodotto	5
3	Efficienza - Qualità di prodotto	5
4	Usabilità - Qualità di prodotto	6

5	Manutenibilità - Qualità di prodotto	6
6	Portabilità - Qualità di prodotto	6
7	Processi primari - Analisi dei requisiti	7
8	Processi primari - Progettazione	7
9	Processi primari - Fornitura	7
10	Processi primari - Codifica	8
11	Processi di supporto - Documentazione	8
12	Processi di supporto - Verifica	8
13	Processi di supporto - Gestione della qualità	9
14	Processi organizzativi - Gestione dei processi	9
15	Processi organizzativi - Pianificazione	9

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il seguente documento ha l'obiettivo di garantire la qualità del prodotto e dei processi coinvolti nell'intero progetto. Al fine di assicurare che il prodotto soddisfi le qualità attese, il documento verrà aggiornato nel tempo per riflettere eventuali modifiche, integrazioni e i risultati delle verifiche effettuate.

1.2 Glossario

Con l'intento di evitare ambiguità interpretative del linguaggio utilizzato, viene fornito un Glossario che si occupa di esplicitare il significato dei termini che riguardano il contesto del progetto. I termini presenti nel glossario sono contrassegnati con una G a pedice : Termine _{G} . Le definizioni sono presenti nell'apposito documento *Glossario v1.0.0*

1.3 Riferimenti

1.3.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto v1.0.0
linkdamettere.com
- Regolamento del progetto didattico
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/PD1.pdf>

1.3.2 Riferimenti informativi

- Capitolato C4 - NearYou - Smart custom advertising platform
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Progetto/C4p.pdf>
- Standard ISO/IEC 9126
https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126
- Standard ISO/IEC/IEEE 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
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T09.pdf>
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T10.pdf>
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2024/Dispense/T11.pdf>

2 Obiettivi metrici di qualità

Per far sì che un prodotto raggiunga uno standard qualitativo, è necessario definire delle metriche precise che permettano di monitorare e indicare il grado di qualità del prodotto e che quindi permettano di definire questo standard. Queste metriche vengono definite nel documento *Norme di Progetto v1.0.0*. Questa sezione si occuperà di definire i parametri di queste metriche, queste metriche potranno essere accettabili o ottimali in base alla rigidità del parametro.

2.1 Qualità di prodotto

La qualità di prodotto è intesa come valutazione del software. Più precisamente per la determinazione del grado di conformità alle attese.

Si rivolge l'attenzione su aspetti come Usabilità, Affidabilità e Manutenibilità, ma più in generale alla qualità esterna (funzionale) ed interna (strutturale) del prodotto software.

Quindi non basta che il software implementi le funzionalità volute dal proponente, ma le esegua secondo specifici standard di qualità.

In seguito sono presenti le metriche definite dallo standard ISO/IEC 9126 che il gruppo si impegna a soddisfare per la qualità del prodotto software.

2.1.1 Funzionalità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD01	Requisiti Obbligatori Soddisfatti	100%	100%
MPD02	Requisiti Desiderabili Soddisfatti	$\geq 0\%$	100%
MPD03	Requisiti Opzionali Soddisfatti	$\geq 0\%$	100%

Table 1: Funzionalità - Qualità di prodotto

2.1.2 Affidabilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD04	Code coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD05	Statement coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD06	Branch coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD07	Condition coverage	$\geq 80\%$	100%
MPD08	Indice Gulpease	$\geq 40\%$	$\geq 60\%$
MPD09	Correttezza ortografica	0 errori	0 errori

Table 2: Affidabilità - Qualità di prodotto

2.1.3 Efficienza

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD10	Utilizzo risorse	$\geq 80\%$	100%
MPD11	Tempo medio di risposta	≤ 10 secondi	≤ 4 secondi

Table 3: Efficienza - Qualità di prodotto

2.1.4 Usabilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD12	Facilità di utilizzo	≥ 5 errori nell'interagire	≥ 3 errori nell'interagire
MPD13	Tempo medio di apprendimento	≥ 15 secondi	≥ 5 secondi

Table 4: Usabilità - Qualità di prodotto

2.1.5 Manutenibilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD14	Complessità ciclomatica	≥ 20	≥ 10
MPD15	Coefficiente di accoppiamento fra classi	≥ 10	≥ 5
MPD16	Linee di codice per metodo	≥ 50	≥ 25
MPD17	Parametri per metodo	≥ 7	≥ 4
MPD18	Attributi per classe	≥ 7	≥ 5

Table 5: Manutenibilità - Qualità di prodotto

2.1.6 Portabilità

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPD19	Versioni browser supportati	$\geq 80\%$	100%

Table 6: Portabilità - Qualità di prodotto

2.2 Qualità di processo

La qualità di processo è intesa come valutazione delle attività svolte per la realizzazione del prodotto.

Seguendo delle buone pratiche e delle linee guida nello sviluppo software, si può garantire che il prodotto finale avrà rispettato a sua volta degli standard qualitativi rendendolo così un prodotto di qualità.

Qui sotto divideremo le metriche di qualità di processo seguendo lo standard ISO/IEC 12207:1995 in tre categorie: Processi primari, Processi di supporto e Processi organizzativi.

2.2.1 Processi Primari

I processi primari si possono dividere in parti primarie e una parte primaria è quella che inizia o esegue lo sviluppo, l'operazione o la manutenzione di prodotti software.

2.2.1.1 Analisi dei requisiti

L'analisi dei requisiti è il processo che si occupa di raccogliere, analizzare e definire i requisiti del sistema che si intende sviluppare.

Serve per capire le esigenze degli stakeholder e tradurle in requisiti dettagliati e comprensibili per il team di sviluppo.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC01	Requisiti Obbligatori Soddisfatti (ROS)	100%	100%
MPC02	Requisiti Desiderabili Soddisfatti (RDS)	$\geq 0\%$	100%
MPC03	Requisiti Opzionali Soddisfatti (RPS)	$\geq 0\%$	100%

Table 7: Processi primari - Analisi dei requisiti

2.2.1.2 Progettazione

La progettazione è il processo che si occupa di definire l'architettura del sistema.

Serve per definire come il sistema sarà implementato e come le varie parti del sistema interagiranno tra di loro.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC04	Coefficiente di accoppiamento fra classi	≥ 10	≥ 5
MPC05	Facilità di utilizzo	≥ 5 errori nell'interagire	≥ 3 errori nell'interagire
MPC06	Tempo medio di apprendimento	≥ 15 secondi	≥ 5 secondi

Table 8: Processi primari - Progettazione

2.2.1.3 Fornitura

La fornitura è il processo che si occupa di consegnare il prodotto software al cliente.

Serve per garantire che il prodotto soddisfi i requisiti di tempi e costi definiti con il cliente.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC07	Estimated at completion (EAC)	$\pm 5\%$ rispetto al preventivo	Come dichiarato da preventivo
MPC08	Estimate to complete (ETC)	$\geq 0\%$	$\leq EAC_G$
MPC09	Actual cost (AC)	≥ 0	$\leq EAC_G$
MPC10	Earned value (EV)	≥ 0	$\leq EAC_G$
MPC11	Planned value (PV)	≥ 0	\leq Budget at completion $(BAC)_G$

Table 9: Processi primari - Fornitura

2.2.1.4 Codifica

La codifica è il processo riguardante la scrittura del codice del prodotto software.

Serve per implementare le funzionalità del software e garantire che il software rispetti gli standard di qualità.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC12	Complessità ciclomatica	≤ 20	≤ 10
MPC13	Parametri per metodo	≤ 7	≤ 4
MPC14	Attributi per classe	≤ 7	≤ 5
MPC15	Linee di codice per metodo	≤ 50	≤ 25
MPC16	Tempo medio di risposta	≤ 10 secondi	≤ 4 secondi
MPC17	Versioni browser supportati	$\geq 80\%$	100%

Table 10: Processi primari - Codifica

2.2.2 Processi di Supporto

Un processo di supporto è un processo che supporta un altro processo come parte integrante con uno scopo distinto e contribuisce al successo e alla qualità del progetto software.

Un processo di supporto è impiegato ed eseguito, se necessario, da un altro processo.

2.2.2.1 Documentazione

La documentazione è essenziale per la comprensione del prodotto e per la sua manutenzione.

Di conseguenza è essenziale che questa sia chiara, comprensibile e corretta.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC18	Indice Gulpease	$\geq 40\%$	$\geq 60\%$
MPC19	Correttezza ortografica	0 errori	0 errori

Table 11: Processi di supporto - Documentazione

2.2.2.2 Verifica

La verifica serve a garantire che il prodotto software sia conforme alle specifiche e non contenga errori.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC20	Code coverage	$\geq 80\%$	100%
MPC21	Statement coverage	$\geq 80\%$	100%
MPC22	Branch coverage	$\geq 80\%$	100%
MPC23	Condition coverage	$\geq 80\%$	100%
MPC24	Passed test cases percentage	$\geq 80\%$	100%

Table 12: Processi di supporto - Verifica

2.2.2.3 Gestione della qualità

La gestione della qualità è necessaria per garantire che tutte le metriche di qualità vengano effettivamente soddisfatte.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC25	Metriche di qualità soddisfatte	$\geq 85\%$	100%

Table 13: Processi di supporto - Gestione della qualità

2.2.3 Processi Organizzativi

I processi organizzativi servono per creare un sottostruttura per il ciclo di vita e per garantire che i processi principali e i loro processi di supporto siano ben strutturati e vengano continuamente migliorati.

2.2.3.1 Gestione dei processi

La gestione dei processi indica come vengono gestiti i processi all'interno del progetto.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC26	Rischi non previsti	≥ 3	0
MPC27	Efficienza temporale (ET)	≥ 3	≥ 1

Table 14: Processi organizzativi - Gestione dei processi

2.2.3.2 Pianificazione

La pianificazione è un indispensabile per far sì che i parametri rientrino siano i più vicini possibili a quelli del preventivo.

Metrica	Descrizione	Valore accettazione	Valore ideale
MPC28	Schedule variance (SV)	$\geq -10\%$	$\geq 0\%$
MPC29	Cost variance (CV)	$\geq -10\%$	$\geq 0\%$

Table 15: Processi organizzativi - Pianificazione

3 Modalità di Testing

Qui sotto sono elencati i vari test che vengono eseguiti automaticamente sul prodotto software. Questo serve a garantire che il prodotto soddisfi i requisiti e le aspettative indicate nel documento *Analisi dei requisiti v1.0.0*.

I test sono divisi in quattro categorie: Test di unità, Test di sistema, Test di integrazione e Test di accettazione.

E per indicare lo stato come indicato in *Norme di progetto v1.0.0* vengono utilizzate le seguenti abbreviazioni:

- **P:** Passato
- **NP:** Non Passato
- **NI:** Non Implementato

3.1 Test di unità

I test di unità servono a verificare che ogni singola unità del software funzioni correttamente.

3.2 Test di sistema

I test di sistema servono a verificare che il sistema software funzioni correttamente.

3.3 Test di integrazione

I test di integrazione servono a verificare che le varie parti del software funzionino correttamente insieme.

3.4 Test di accettazione

I test di accettazione servono a verificare che il prodotto soddisfi i requisiti del proponente.

4 Cruscotto di valutazione delle qualità

4.1 Qualità di processo - fornitura

4.2 Qualità di processo - documentazione

4.3 Qualità di processo - analisi dei requisiti

4.4 Qualità di processo - verifica