



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA
CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA (L-31)
Corso di Ingegneria del Software
Anno Accademico 2025/2026

Piano di Qualifica

Redattori: Mihaela-Mariana Romascu

Gruppo: NightPRO
swe.nightpro@gmail.com

Data: 2025-12-05

Versione: 0.1

Tabella delle Versioni

Versione	Data	Autore/i	Descrizione	Verificatore
0.1	2025-12-05	Mihaela-Mariana Roma-scu	Stesura iniziale del documento, definizione metriche di processo e prodotto.	Giovanni Ponso

Indice

Tabella delle Versioni	2
Informazioni Generali	4
1 Introduzione	5
1.1 Scopo del documento	5
1.2 Glossario	5
2 Riferimenti	5
2.1 Riferimenti normativi	5
2.2 Riferimenti informativi	5
3 Qualità di Processo	6
3.1 Scopo e Obiettivi	6
3.2 Parametri del Progetto	6
3.3 Metriche di Gestione del Progetto	6
3.3.1 Definizione Metriche	6
3.3.2 Valori di Accettazione	7
4 Qualità di Prodotto	8
4.1 Metriche di Qualità del Software (Statica)	8
4.2 Metriche di Qualità del Software (Dinamica)	8
5 Qualità della Documentazione	9
5.1 Metriche di Leggibilità e Correttezza	9

Informazioni Generali

Componenti del Gruppo

Cognome	Nome	Matricola
Biasuzzi	Davide	2111000
Bilato	Leonardo	2071084
Zanella	Francesco	2116442
Romascu	Mihaela-Mariana	2079726
Ogniben	Michele	2042325
Perozzo	Samuele	2110989
Ponso	Giovanni	2000558

Tabella 1: Componenti del gruppo NightPRO.

1 Introduzione

Il *Piano di Qualifica* rappresenta il documento strategico per la gestione della qualità all'interno del progetto **SmartOrder**. Esso stabilisce gli standard, le metodologie di verifica e le metriche quantitative necessarie per valutare sia la qualità del processo di sviluppo che la qualità del prodotto software finale.

1.1 Scopo del documento

Questo documento ha lo scopo di definire:

- Gli **obiettivi di qualità** che il gruppo NightPRO si impegna a raggiungere.
- Le **metriche** utilizzate per monitorare l'andamento del progetto (costi, tempi) e la qualità del codice.
- Le **procedure di verifica e validazione** da applicare ai documenti e al software.
- I criteri di accettazione per le fasi di avanzamento.

L'adozione di questo piano garantisce che il prodotto finale sia conforme ai requisiti espressi nel Capitolato C8 e rispetti gli standard accademici richiesti.

1.2 Glossario

Al fine di evitare ambiguità, i termini tecnici o specifici del dominio sono raccolti nel documento *Glossario*. Nel presente testo, tali termini sono contrassegnati con una "G" in pedice alla loro prima occorrenza (es. Agile_G).

2 Riferimenti

2.1 Riferimenti normativi

- Norme di Progetto V1.0
- Capitolato d'appalto C8 - Smart Order

2.2 Riferimenti informativi

- [Glossario](#)
- Analisi dei requisiti [da inserire link]
- [Verbali esterni](#)
- [Verbali interni](#)
- [Piano di progetto](#)

3 Qualità di Processo

3.1 Scopo e Obiettivi

La qualità di processo riguarda la capacità del gruppo di gestire le attività pianificate rispettando vincoli di budget e tempistiche. Il gruppo NightPRO adotta il ciclo di Deming, noto come PDCA:

- **Plan (Pianificare):** stabilire gli obiettivi e i processi necessari per fornire risultati in accordo con i risultati attesi.
- **Do (Fare):** attuare il piano, eseguire i processi, realizzare il prodotto.
- **Check (Verificare):** monitorare e misurare i processi e il prodotto a fronte delle politiche, degli obiettivi e dei requisiti.
- **Act (Agire):** adottare azioni per migliorare continuamente le prestazioni dei processi.

3.2 Parametri del Progetto

I seguenti valori costituiscono la baseline per il calcolo delle metriche:

Parametro	Descrizione	Valore
BAC (Budget At Completion)	Costo totale preventivato del progetto (v0.4)	€ 12.850,00
Ore Totali	Monte ore complessivo disponibile	630 ore
Componenti	Numero di membri del gruppo	7
Ore medie per componente	Media ore di lavoro pro capite (630/7)	90 ore
Scadenza Progetto	Data prevista per la consegna finale (PB)	21/03/2026

Tabella 2: Parametri fondamentali del progetto

3.3 Metriche di Gestione del Progetto

Per il monitoraggio dell'avanzamento, il gruppo utilizza la metodologia Earned Value Management.

3.3.1 Definizione Metriche

AC (Actual Cost) : Costo realmente sostenuto fino alla data corrente.

EV (Earned Value) : $EV = BAC \cdot (\%)$ completamento attività

PV (Planned Value) : $PV = BAC \cdot (\%)$ lavoro pianificato alla data corrente

CV (Cost Variance) : $CV = EV - AC$ (Differenza di costo)

SV (Schedule Variance) : $SV = EV - PV$ (Differenza di tempi)

CPI (Cost Performance Index) : $CPI = \frac{EV}{AC}$ (Efficienza economica)

SPI (Schedule Performance Index) : $SPI = \frac{EV}{PV}$ (Efficienza temporale)

EAC (Estimate At Completion) : $EAC = AC + \frac{BAC - EV}{CPI}$ (Stima costo a finire)

3.3.2 Valori di Accettazione

Metrica	Descrizione	Range Ottimale	Accettabile
CV	Cost Variance	≥ 0	$\geq -5\%$ BAC
SV	Schedule Variance	≥ 0	$\geq -5\%$ PV
CPI	Cost Performance Index	≥ 1.00	$0.95 \leq CPI \leq 1.05$
SPI	Schedule Performance Index	≥ 1.00	$0.95 \leq SPI \leq 1.05$

Tabella 3: Soglie di accettazione per le metriche EVM

4 Qualità di Prodotto

Il gruppo NightPRO fa riferimento allo standard **ISO/IEC 25010** per definire le caratteristiche di qualità del prodotto software (es. Manutenibilità, Usabilità, Efficienza, Sicurezza).

4.1 Metriche di Qualità del Software (Statica)

Queste metriche mirano a garantire la manutenibilità e la qualità del codice sorgente prodotto.

CX (Cyclomatic Complexity) : $CX = E - N + 2P$ (Complessità del flusso di controllo)

DI (Depth of Inheritance) : Profondità massima dell'albero di ereditarietà

CD (Code Duplication) : Percentuale di codice duplicato sul totale

CCh (Code Churn) : Frequenza e volume delle modifiche al codice nel tempo

TD (Technical Debt) : Tempo stimato per il refactoring del codice problematico

Metrica	Descrizione	Ottimale	Accettabile
CX	Complessità Ciclomatica (per metodo)	≤ 10	≤ 15
DI	Profondità Ereditarietà	≤ 4	≤ 6
CD	Duplicazione Codice	0%	$\leq 5\%$
CCh	Code Churn (linee modificate/settimana)	Basso	Medio
TD	Debito Tecnico	≤ 2 gg	≤ 5 gg

Tabella 4: Metriche di Qualità del Codice

4.2 Metriche di Qualità del Software (Dinamica)

Per garantire la correttezza del software, vengono misurati i livelli di copertura dei test (*Code Coverage*).

CC (Code Coverage) : $\frac{\text{Linee di codice eseguite dai test}}{\text{Linee totali di codice}} \cdot 100\%$

BC (Branch Coverage) : $\frac{\text{Rami decisionali eseguiti}}{\text{Rami totali}} \cdot 100\%$

Indicatore	Descrizione	Target (PB)
CC	Copertura del codice (Linee)	$\geq 80\%$
BC	Copertura dei rami (Branch)	$\geq 70\%$

Tabella 5: Metriche di Verifica dinamica

5 Qualità della Documentazione

La documentazione accompagna il prodotto software e deve garantire accessibilità e comprensione a tutti gli stakeholder.

5.1 Metriche di Leggibilità e Correttezza

Per valutare la qualità linguistica dei documenti, il gruppo utilizza i seguenti indici automatizzati.

Indice Gulpease

L'indice Gulpease è calibrato specificamente per la lingua italiana e valuta la leggibilità di un testo basandosi sulla lunghezza delle parole e delle frasi.

$$G = 89 + \frac{300 \cdot (\text{numero frasi}) - 10 \cdot (\text{numero lettere})}{\text{numero parole}}$$

Metrica	Descrizione	Ottimale	Accettabile
Gulpease	Indice di leggibilità per testi in italiano	≥ 60	≥ 40

Tabella 6: Metriche per la qualità documentale