



# Piano di Qualifica

Gruppo SWEight - Progetto Colletta

SWEightGroup@gmail.com

## Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Owner</b>	Da definire
<b>Redattori</b>	Sebastiano Caccaro Da definire
<b>Verificatori</b>	Da definire
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Distribuzione</b>	MIVOQ Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Gruppo SWEight

## Descrizione

Questo documento di occupa di definire i modi tramite quali il gruppo *SWEight* intende garantire la qualità del progetto.

## Registro delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Nominativo	Ruolo
0.0.3	2018-x-x	Correzione del documento	Damien Ciagola	<i>Analista</i>
0.0.2	2018-x-x	x	x	<i>Verificatore</i>
0.0.1	2018-x-x	Creazione scheletro del documento e sezione introduzione	Damien Ciagola	<i>Analista</i>

## Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>3</b>
1.1	Scopo del documento	3
1.2	Scopo del prodotto	3
1.3	Glossario	3
1.4	Riferimenti	3
1.4.1	Riferimenti normativi	3
1.4.2	Riferimenti informativi	3
<b>2</b>	<b>Strategie di verifica</b>	<b>5</b>
2.1	Obiettivi di qualità	5
2.1.1	Qualità di processo	5
2.1.2	Qualità di prodotto	5
2.2	Organizzazione????	5
2.3	Pianificazione strategica temporale?????	5
2.4	Risorse	5
2.5	Responsabilità	5
2.6	Misure e metriche	5
2.6.1	Metriche processi	6
2.6.2	Metriche documenti	6
2.6.3	Metriche software	6
<b>3</b>	<b>Gestione amministrativa della revisione</b>	<b>8</b>
	<b>Appendici</b>	<b>8</b>
<b>A</b>	<b>Qualità</b>	<b>9</b>
A.1	SPICE	9
A.2	ISO/IEC 9126	10
<b>B</b>	<b>Appendice - Esito Verifica</b>	<b>12</b>

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

In questo documento è illustrata la strategia di verifica e validazione del gruppo *SWEight*. Tale strategia è fondamentale per dare una misurazione oggettiva e quantificabile del livello di qualità di quanto viene prodotto.

Ciò è vantaggioso sia per il gruppo *SWEight*, che può più facilmente individuare difetti durante lo svolgimento del progetto, sia per il committente<sub>G</sub>, che può costantemente monitorare la qualità del prodotto in base a criteri oggettivi e prestabiliti.

## 1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del progetto è realizzare una piattaforma collaborativa di raccolta dati in cui gli utenti possano predisporre e/o svolgere piccoli esercizi di grammatica (per esempio esercizi di analisi grammaticale) e i dati raccolti siano relativi sia agli esercizi predisposti che al loro svolgimento da parte degli utenti. I dati raccolti devono essere utilizzabili da sviluppatori e ricercatori al fine di insegnare ad un elaboratore a svolgere i medesimi esercizi mediante tecniche di apprendimento automatico supervisionato.

## 1.3 Glossario

Nel documento è possibile incontrare termini tecnici il quale significato potrebbe non essere immediatamente chiaro al lettore. Per disambiguarne il significato, essi sono stati marcati con una <sub>G</sub> a pedice e la loro definizione è reperibile nel glossario fornito separatamente.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti normativi

- **Norme di Progetto:** *NormeDiProgetto\_v1.0.0*;
- **Capitolato d'appalto C2:** Colletta  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C2.pdf>.

### 1.4.2 Riferimenti informativi

- **Piano di Progetto:** *PianoDiProgetto\_v1.0.0*;
- **Slide del corso di Ingegneria del Software:**  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018>;
- **Ian Sommerville, Software Engineering, Nona edizione:**
  - Capitolo 24: Quality management;
  - Capitolo 26: Process improvement;
- **Standard ISO/IEC 9126:**  
[https://it.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_9126](https://it.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126)  
[https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_9126](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_9126);
- **Standard ISO/IEC 15504:**  
[https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_15504](https://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_15504)
- **Metriche software:**  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Software\\_metric](https://en.wikipedia.org/wiki/Software_metric);

- 
- **Metriche sui processi:**  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche\\_di\\_progetto;](https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto;)
  - **Indice Gulpease:**  
[https://it.wikipedia.org/wiki/Indice\\_Gulpease;](https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease;)
  - **NOM:** Number of methods  
[http://support.objecteering.com/objecteering6.1/help/us/metrics/metrics\\_in\\_detail/number\\_of\\_methods.htm;](http://support.objecteering.com/objecteering6.1/help/us/metrics/metrics_in_detail/number_of_methods.htm)
  - **Complessità ciclomatica:**  
[https://blogs.msdn.microsoft.com/zainnab/2011/05/17/code-metrics-cyclomatic-complexity/;](https://blogs.msdn.microsoft.com/zainnab/2011/05/17/code-metrics-cyclomatic-complexity/)
  - ::
  - ::

## 2 Strategie di verifica

La strategia generale del gruppo *SWEight* mira ad automatizzare il più possibile il lavoro di verifica, facendo gestire tale processo a degli strumenti informatici opportunamente predisposti.

I vantaggi derivanti da tale scelta sono i seguenti:

- **Costo:** L'uso di tool automatizzati non impiega risorse umane, il che si traduce in un risparmio in ore di lavoro e risorse economiche. È quindi possibile eseguire più spesso attività di verifica.
- **Misurabilità:** Se eseguita da strumenti informatici, l'attività di verifica produce dei valori oggettivi e tracciabili nel tempo.
- **Precisione:** La tediosità e la ripetitività della verifica manuale rendono quest'ultima frustrante e prona a contenere imprecisioni. Un computer, invece, esegue tale compito velocemente e senza errori.

### 2.1 Obiettivi di qualità

#### 2.1.1 Qualità di processo

Al fine di garantire un prodotto di qualità, è fondamentale avere un elevato standard qualitativo anche per i processi. Per garantire tutto ciò, è stato deciso di aderire allo standard SPICE<sub>G</sub><sup>1</sup> (ISO/IEC 15504): quest'ultimo permette di valutare il livello di maturità dei processi, al fine di apportare modifiche migliorative.

#### 2.1.2 Qualità di prodotto

Per garantire la qualità dei prodotti, viene adottato lo standard ISO/IEC 9126<sup>2</sup>. Quest'ultimo permette di monitorare la qualità del software, fornendo delle metriche per misurarla.

### 2.2 Organizzazione????

### 2.3 Pianificazione strategica temporale?????

### 2.4 Risorse

### 2.5 Responsabilità

### 2.6 Misure e metriche

In questa sezione sono riportate le metriche che il gruppo *SWEight* intende utilizzare per rendere misurabile la qualità di:

- Processi;
- Documenti;
- Software.

Per ogni metrica elencata, saranno presenti le seguenti voci:

- **Nome;**
- **Descrizione:** Brevissima descrizione della metrica;
- **Accettabile:** Range di valori accettabili per una data metrica;

---

<sup>1</sup>SPICE: Vedi appendice §A.1

<sup>2</sup>ISO/IEC 9126: Vedi appendice §A.2

- **Ottimale:** Range di valori ottimali per una data metrica.

Non saranno trattati in questo documento il calcolo delle metriche e la loro spiegazione approfondita, argomenti che sono reperibili nelle *NormeDiProgetto\_v1.0.0*;

### 2.6.1 Metriche processi

Nome	Descrizione	Accettabile	Ottimale
<b>Schedule Variance</b>	Discrepanza fra data di scadenza fissata ed effettiva	$(-\infty, 3]$	$(\infty, 0]$
<b>Budget Variance</b>	Discrepanza fra costo pianificato e costo effettivo	$(-\infty, 9\%]$	$(-\infty, 1\%]$

Tabella 3: Metriche sui processi

### 2.6.2 Metriche documenti

Nome	Descrizione	Accettabile	Ottimale
<b>Indice Gulpease</b>	Misura del livello di leggibilità	$[40, 100]$	$[55, 100]$

Tabella 4: Metriche sui documenti

### 2.6.3 Metriche software

Alcune metriche per il software sono più adatte per alcuni linguaggi di programmazione e meno per altri. Come indicato nel *PianoDiProgetto\_v1.0.0*, il gruppo *SWEight* sceglierà quali linguaggi usare nel periodo di Progettazione Architettuale; pertanto, le metriche presenti in questa sezione non sono da considerarsi complete o definitive.

Per alcune metriche, può mancare un'indicazione di valori accettabili e ottimali: ciò significa che il team si riserva di definirli in futuri incrementi.

Nome	Descrizione	Accettabile	Ottimale
<b>Number di metodi</b>	Numero medio di metodi nelle classi di un package	$[3, 9]$	$[3, 7]$
<b>Numero di parametri</b>	Numero di parametri passati a un metodo	$[0, 8]$	$[0, 5]$
<b>Funzioni di interfaccia per package</b>	Numero di metodi esposti da un package	$[0, 20]$	$[0, 10]$
<b>Complessità ciclomatica</b>	Misura della complessità del codice	$[0, 17]$	$[0, 10]$
<b>Campi dati per classe</b>	Numero di campi dati per classe	$[0, 15]$	$[0, 10]$
<b>Commenti per linee di codice</b>	Rapporto fra linee di commento e linee di codice	$[10\%, 100\%]$	$[15\%, 100\%]$
<b>Code coverage</b>	Percentuale delle linee di codice coperte dai test		

Nome	Descrizione	Accettabile	Ottimale
<b>Superamento test</b>	Percentuale dei test superati	[70%, 100%]	[95%, 100%]
<b>Soddisfacimento requisiti obbligatori</b>	Percentuale dei requisiti obbligatori soddisfatti	[100%, 100%]	[100%, 100%]

Tabella 5: Metriche sul software



### 3 Gestione amministrativa della revisione

## A Qualità

### A.1 SPICE

Il modello ISO/IEC 1554, meglio conosciuto come SPICE (Software Process Improvement and Capability Determination), è lo standard di riferimento per valutare in modo oggettivo la qualità dei processi nello sviluppo del software.

Sono definiti:

- Una serie di **attributi** per ogni processo, che ne vanno a determinare la sua capability (capacità):
  - Process performance;
  - Performance management;
  - Work product management;
  - Process definition;
  - Process deployment;
  - Process measurement;
  - Process control;
  - Process innovation;
  - Process optimization;

Ognuno di questi attributi riceve una valutazione nella seguente scala:

- **N:** Non raggiunto (0 - 15%);
  - **P:** Parzialmente raggiunto (>15% - 50%);
  - **L:** Largamente raggiunto (>50%- 85%);
  - **F:** Pienamente raggiunto (>85% - 100%);
- Sei **livelli di capacità** dei processi:
    0. Incompleto;
    1. Eseguito;
    2. Gestito;
    3. Stabilito;
    4. Predicibile;
    5. Ottimizzato;
  - Delle linee guida per effettuare delle **stime**, eseguite tramite:
    - **Processi di misurazione**, descritti nel *PianoDiProgetto\_v1.0.0*;
    - **Modello di misurazione**, descritto in questo documento;
    - **Strumenti di misurazione**, descritti nelle *NormeDiProgetto\_v1.0.0*;
  - Una serie di **competenze** che chi effettua misurazioni deve possedere. La mancanza di esperienza degli elementi del gruppo *SWEight*, fa sì che nessun membro possieda queste skill, rendendo così impossibile la piena adesione allo standard. Tuttavia, ogni componente è chiamato a studiare SPICE e a applicare al meglio le indicazioni descritte in questo documento e nelle *NormeDiProgetto\_v1.0.0*, al fine di perseguire un livello di qualità accettabile.

## A.2 ISO/IEC 9126

Lo standard ISO/IEC 9126 stabilisce una serie di linee guida mirate al miglioramento delle qualità del software sviluppato.

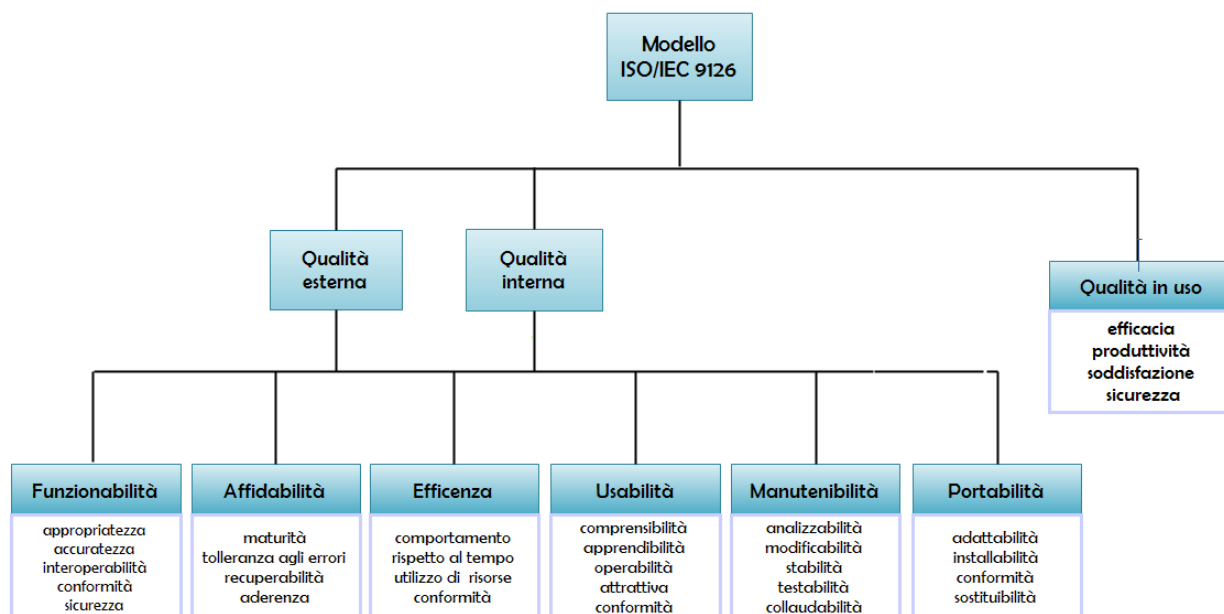


Figura 1: Rappresentazione grafica di ISO/IEC 9126 [Wikipedia]

Come presentato in Figura 1, ISO/IEC 9126 prescrive indicazioni su:

- **Qualità interna:** è misurata sul software non eseguibile, come, ad esempio il codice sorgente. Le misure effettuate (appendice §B) permettono di avere una buona previsione della qualità esterna. Le metriche usate dal gruppo *SWEight* sono reperibili in §2.6.3.
- **Qualità esterna:** è misurata tramite l'analisi dinamica su software eseguibile. Le misure effettuate (appendice §B) permettono di avere una buona previsione della qualità in uso prodotto. Le metriche usate dal gruppo *SWEight* sono le tecniche di analisi dinamica reperibili in §2.6.3.
- **Qualità in uso:** definita in base all'esperienza utente. Sono da perseguire i seguenti obiettivi:
  - Efficacia;
  - Produttività;
  - Soddisfazione;
  - Sicurezza.

ISO/IEC 9126 definisce inoltre una serie di requisiti da soddisfare per produrre software di qualità:

- **Funzionalità:** capacità di un prodotto software di soddisfare le esigenze stabilite (vedi *Analisi Dei Requisiti\_v1.0.0*);
- **Affidabilità:** capacità di un prodotto di mantenere un determinato livello di prestazioni in date condizioni d'uso per un certo periodo;
- **Efficienza:** capacità di un prodotto software di eseguire il proprio compito minimizzando il numero di risorse usate;

- **Usabilità:** capacità del prodotto software di essere utilizzato, capito e studiato dall'utente a cui è rivolto;
- **Manutenibilità:** capacità del prodotto software di evolvere mediante modifiche, correzioni e miglioramenti;
- **Portabilità:** capacità del prodotto software di funzionare ed essere installato su più ambienti hardware e software.

## B Appendice - Esito Verifica