



# Agents of S.W.E.

A SOFTWARE COMPANY

Agents of S.W.E. - Progetto "G&B"

## Piano di Qualifica

<b>Versione</b>	0.0.5
<b>Approvazione</b>	?
<b>Redazione</b>	Marco Favaro Diego Mazzalovo Carlotta Segna
<b>Verifica</b>	? ?
<b>Stato</b>	Work in Progress
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Destinato a</b>	Agents of S.W.E Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti S.p.A.

agentsofswe@gmail.com



# Indice

<b>1</b>	<b>Introduzione</b>	<b>1</b>
1.1	Scopo del Documento . . . . .	1
1.2	Scopo del Prodotto . . . . .	1
1.3	Ambiguità e Glossario . . . . .	1
1.4	Riferimenti . . . . .	1
1.4.1	Riferimenti Normativi . . . . .	1
1.4.2	Riferimenti Informativi . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Qualità di Processo</b>	<b>3</b>
2.1	Scopo . . . . .	3
2.2	Processi . . . . .	3
2.2.1	Gestione del Progetto e dei Processi . . . . .	3
2.2.1.1	Gestione dei Task . . . . .	3
2.2.1.2	Gestione dei Costi . . . . .	4
2.2.1.3	Verifica del Software . . . . .	4
2.2.1.4	Gestione dei Rischi . . . . .	5
2.2.1.5	Gestione dei Test . . . . .	5
<b>3</b>	<b>Qualità di Prodotto</b>	<b>7</b>
3.1	Scopo . . . . .	7
3.2	Qualità dei Documenti . . . . .	7
3.2.1	Comprensione . . . . .	7
3.3	Qualità del Software . . . . .	8
3.3.1	Funzionalità . . . . .	8
3.3.2	Affidabilità . . . . .	8
3.3.3	Efficienza . . . . .	9
3.3.4	Usabilità . . . . .	9
3.3.5	Manutenibilità . . . . .	10
3.3.6	Portabilità . . . . .	11
<b>4</b>	<b>Test</b>	<b>12</b>
4.1	Test di Unità . . . . .	12
4.2	Test di Integrazione . . . . .	13
4.3	Test di Sistema . . . . .	14
<b>A</b>	<b>Resoconto delle Attività di Verifica</b>	<b>15</b>

## B Changelog

16

### Elenco delle tabelle

1	Gestione dei Tempi . . . . .	4
2	Gestione dei Costi . . . . .	4
3	Verifica del Software . . . . .	5
4	Gestione dei Rischi . . . . .	5
5	Gestione dei Test . . . . .	6
6	Qualità dei Documenti . . . . .	7
7	Funzionalità . . . . .	8
8	Efficienza . . . . .	9
9	Usabilità . . . . .	10
10	Manutenibilità . . . . .	10
11	Changelog del documento . . . . .	16

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del Documento

Lo scopo del documento *Piano di Qualifica v1.0.0* è quello di stabilire gli obiettivi metrici da dover rispettare nello sviluppo di processi e prodotti sviluppati dal gruppo **Agents of S.W.E.** per la verifica<sub>G</sub> e validazione<sub>G</sub> di essi. In particolare verranno seguite le norme descritte nel documento *Norme di Progetto v1.0.0*. Sarà compito dei verificatori del gruppo provvedere ad una continua verifica dei processi e dei prodotti in modo da ottenere incrementi parziali, fino ad arrivare alla realizzazione completa del progetto, senza l'inserimento di errori che possano compromettere il risultato finale.

## 1.2 Scopo del Prodotto

Lo scopo del prodotto è la creazione di un plug-in<sub>G</sub> per la piattaforma, preesistente, Grafana<sub>G</sub> per la gestione dinamica di alert in situazioni di potenziale rischio all'interno di un contesto d'uso di macchine virtuali e segnalazioni tra gli operatori del servizio Cloud<sub>G</sub> e gli operatori della linea di produzione software. In particolare, il plug-in utilizzerà dati in input forniti ad intervalli regolari o con continuità, ad una rete bayesiana<sub>G</sub> per stimare la probabilità di alcuni eventi, segnalandone quindi il rischio in modo dinamico, prevenendo situazioni di stallo.

## 1.3 Ambiguità e Glossario

I termini che potrebbero risultare ambigui all'interno del documento sono siglati tramite pedice rappresentante la lettera G, tale terminologia trova una sua più specifica definizione nel *Glossario v1.0.0* che viene fornito tra i Documenti Esterni.

## 1.4 Riferimenti

### 1.4.1 Riferimenti Normativi

- *Norme di Progetto v1.0.0*;
- Standard ISO/IEC 9126 :  
[https://it.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC\\_9126](https://it.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);

### 1.4.2 Riferimenti Informativi

- **PDCA :**

[https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo\\_di\\_Deming](https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo_di_Deming);

- **Metriche per il Software :**

<https://metriche-per-il-software-pa.readthedocs.io/it/latest/documento-in-cons-metriche-e-strumenti.html#misurazioni-di-portabilita>;

- **Metriche per il Software :**

<https://www.sealights.io/test-metrics/11-test-automation-metrics-and-their-pro>

- **Metriche per la Scrittura :**

<http://wpage.unina.it/ptramont/Download/Tesi/LAURENZAGABRIELLA.pdf>;

- **Tempi di Risposta :**

<https://www.cdnetworks.com/it/news/6-parametri-critici-da-considerare-relativi-479>;

- **Indice di Gulpease:**

[https://it.wikipedia.org/wiki/Indice\\_Gulpease](https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease);

- **Materiale didattico del corso di Ingegneria del Software;**

- **Qualità di Prodotto:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L13.pdf>;

- **Qualità di Processo:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L15.pdf>;

- **Verifica e Validazione: Introduzione:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/L17.pdf>;

- **Verifica e Validazione: Analisi Statica:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/L18.pdf>;

- **Verifica e Validazione: Analisi Dinamica:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2017/Dispense/L19.pdf>;

## 2 Qualità di Processo

### 2.1 Scopo

La seguente sezione si prefigge lo scopo di esporre le tecniche che verranno utilizzate durante lo svolgimento del progetto, al fine di garantire la qualità dei processi istanziati durante il suo sviluppo. In particolar modo si farà riferimento al Principio di Miglioramento Continuo, denominato PDCA<sub>G</sub><sup>1</sup>, e verrà seguito lo standard ISO/IEC 15504, comunemente conosciuto con l'acronimo SPICE<sub>G</sub><sup>2</sup> (Software Process Improvement and Capability Determination).

### 2.2 Processi

#### 2.2.1 Gestione del Progetto e dei Processi

Questo processo si prefigge di descrivere le modalità con le quali il gruppo **Agents of S.W.E.** intende organizzarsi per lo svolgimento del progetto. In esso sono racchiuse le seguenti attività:

- Scelta del modello del ciclo di vita del prodotto;
- Descrizione delle attività da svolgere;
- Descrizione dei compiti;
- Pianificazione del lavoro in termini di tempo;
- Pianificazione dei costi;
- Assegnazione dei compiti;
- Verifica del soddisfacimento degli obiettivi.

##### 2.2.1.1 Gestione dei Task

È rilevante l'adempimento dei task<sub>G</sub> assegnati entro i tempi prestabiliti. Per far ciò, nella fase di pianificazione, si sono scelte delle date entro le quali è preferibile e consigliabile completare i task assegnati. Tuttavia è comunque accettabile l'adempimento di un task a priorità minore oltre i limiti prefissati, se e solo se il ritardo è dovuto al completamento di un task a priorità maggiore.

Per far ciò si è scelto di utilizzare la metrica Schedule Variance (SV), descritta nel documento *Norme di Progetto v1.0.0*, all'interno della sezione §3.2.5.1.

---

<sup>1</sup>•

<sup>2</sup>•

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
MTPC01	Schedule Variance (SV)	$\leq 0$ giorni	$\leq +3$ giorni

**Tabella 1:** Gestione dei Tempi

### 2.2.1.2 Gestione dei Costi

Per la gestione dei costi del progetto il gruppo ha deciso di utilizzare l'indice Budget Variance (BV), grazie al quale il gruppo sarà in grado di non superare i costi precedentemente preventivati.

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
MTPC02	Budget Variance (BV)	$\leq 0\%$	$\leq 5\%$
MTPC03	Estimated at Completion (EAC)	$\leq 0\%$	$\leq 5\%$
MTPC04	Cost Variance (CV)	$\leq 0\%$	$\leq -5\%$

**Tabella 2:** Gestione dei Costi

### 2.2.1.3 Verifica del Software

Questo processo ha lo scopo di verificare che i requisiti software precedentemente stabiliti vengano rispettati. È inoltre suo compito verificare che vengano soddisfatti tutti i requisiti precedentemente fissati nel documento *Analisi dei Requisiti v1.0.0*. Verranno utilizzati i seguenti indici descritte all'interno del documento *Norme di Progetto v1.0.0*:

- Function Coverage (FC);
- Statement Coverage (SC);
- Branch Coverage (BC);
- Condition Coverage (CC).

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
MTPC05	Function Coverage (FC)	100%	$\geq 95\%$
MTPC06	Statement Coverage (SC)	100%	$\geq 95\%$

MTPC07	Branch Coverage (BC)	100%	$\geq 95\%$
MTPC08	Condition Coverage (CC)	100%	$\geq 95\%$

**Tabella 3:** Verifica del Software

#### 2.2.1.4 Gestione dei Rischi

Il suo scopo è quello del continuo monitoraggio, della continua identificazione, scoperta dei rischi che incorrono o che posso incorrere durante lo svolgimento del progetto e la loro risoluzione qualora si verifichino.

- **Analisi dei Rischi:** all'inizio di ogni nuova fase verranno rianalizzati i precedenti rischi e verranno incrementati se necessario;
- **Risoluzione dei Rischi:** nel momento in cui si dovesse verificare un rischio, il gruppo deve essere in grado di risolverlo in un tempo ragionevole, evitando cospicui ritardi.

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
?qwe	Rischi non Preventivati	0	$\leq +4$ rischi

**Tabella 4:** Gestione dei Rischi

#### 2.2.1.5 Gestione dei Test

Questa sezione riguarda le metriche di qualità decise per la realizzazione dei test e del loro svolgimento.

- Percentuale di test passati;
- Percentuale di test falliti;
- Percentuale di difetti sistemati;
- Tempo medio di risoluzione degli errori;
- Numero medio di bug trovati per test;
- Difetti trovati per requisito.





ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
MTSA10	Percentuale di test passati	100%	$\geq 95\%$
MTSA11	Percentuale di test falliti	0%	$\leq 95\%$
MTSA12	Percentuale di difetti sistemati	100%	$\geq 95\%$
MTSA13	Tempo medio di risoluzione degli errori	$\leq 10$ minuti	$\leq 120$ minuti
MTSA14	Numero medio di bug trovati per test	$\leq 1$	$0.2 \leq x \leq 10$
MTSA15	Difetti trovati per requisito	$\leq 10$ minuti	$\leq 120$ minuti

**Tabella 5:** Gestione dei Test

## 3 Qualità di Prodotto

### 3.1 Scopo

Nello standard ISO/IEC 9126:2001, il gruppo **Agents of S.W.E.** ha individuato i principali obiettivi da dover perseguire per garantire un'ottima qualità di prodotto.

### 3.2 Qualità dei Documenti

I documenti dovranno rispettare i pilastri della scrittura che prevedono la leggibilità e la comprensibilità del documento, le quali derivano dalla correttezza grammaticale, ortografica, logica e semantica.

#### 3.2.1 Comprensione

- **Leggibilità:** vista la natura molto tecnica dei documenti prodotti, essi verranno considerati leggibili se comprensibili da persone con licenza di istruzione superiore. Per garantire una corretta leggibilità dei documenti il gruppo ha deciso di utilizzare l'indice di riferimento Gulpease descritto nel documento *Norme di Progetto v1.0.0* alla sezione .... ;
- **Correttezza Ortografica:** i documenti non conterranno errori ortografici. Per garantire una corretta correttezza grammaticale dei documenti, il gruppo ha deciso di utilizzare il software TexMaker, che rende disponibile un segnalatore automatico di identificazione degli errori grammaticali;
- **Correttezza Logica e Semantica:** non essendo disponibili sistemi automatici al fine di controllare la correttezza logica e semantica, la comprensione totale del prodotto letto identificherà anche tale correttezza, in quanto un documento viene considerato leggibile solamente se è corretto.

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
ID15	Leggibilità	100	$\geq 40$
ID16	Correttezza Grammaticale	0	0

**Tabella 6:** Qualità dei Documenti

### 3.3 Qualità del Software

Seguendo lo standard ISO/IEC 9126:2001, il gruppo **Agents of S.W.E.** ha deciso di perseguire i seguenti obiettivi di qualità del prodotto software finale:

#### 3.3.1 Funzionalità

Con *Funzionalità* si intendono le qualità riguardanti le funzioni offerte dal software.

- **Appropriatezza:** le funzioni offerte devono essere in grado di ricoprire tutte le funzionalità proposte inizialmente all'utente;
- **Accuratezza:** il prodotto finale sarà in grado di svolgere tutti i compiti richiesti;
- **Interoperabilità:** il software deve essere in grado di eseguire su diversi sistemi;
- **Sicurezza:** i dati sensibili utilizzati dal prodotto devono essere disponibili solo agli utenti che li hanno generati o a chi da loro richiesto.

Le ultime due qualità precedentemente descritte, sono già rese disponibili dal software Grafana.

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
ID17	Soddisfamento Requisiti Obbligatori	100%	100%
ID18	Soddisfamento Requisiti Opzionali Scelti	100%	100%

**Tabella 7:** Funzionalità

#### 3.3.2 Affidabilità

Con *Affidabilità* si intende la garanzia di funzionamento del software sotto determinate condizioni d'uso.

- **Maturità:** il prodotto deve essere sviluppato in modo da evitare l'insorgere di  $\text{failure}_G$  derivati dalla sua esecuzione. A tal fine, verrà utilizzate le metriche descritte nella sezione §2.2.1.3;

- **Tolleranza agli Errori:** anche in presenza di errori o usi impropri, il software deve comunque garantire determinate prestazioni;
- **Recuperabilità:** al verificarsi di un malfunzionamento, il software deve essere in grado di ripristinare uno stato funzionante del sistema in un tempo ragionevole e recuperando i dati persi;

### 3.3.3 Efficienza

Con *Efficienza* si intendono le prestazioni raggiungibili sotto specifiche condizioni di utilizzo.

- **Comportamento rispetto al Tempo:** il software deve garantire determinati tempi di risposta ed elaborazione;
- **Utilizzo di Risorse:** uso non eccessivo di risorse;

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
ID19	Tempo di Risposta Medio	$\leq 2s$	$2s < x \leq 5s$
ID20	Tempo di Risposta di Picco	$\leq 5s$	$5s < x \leq 8s$

Tabella 8: Efficienza

### 3.3.4 Usabilità

Con *Usabilità* si intende il livello di comprensione del prodotto da parte dell'utilizzatore.

- **Comprensibilità:** la facilità di comprensione delle funzionalità offerte dal prodotto, atta a fungere da spiegazione per l'utente che desidera utilizzarlo.
- **Apprendibilità:** livello di impegno richiesto dall'utente per imparare ad utilizzare il software;
- **Operabilità:** capacità del software di mettere l'utente in condizione di utilizzarlo per i suoi scopi;
- **Attrattività:** il software deve essere di piacevole utilizzo da parte dell'utente.

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
ID21	Tempo medio di Comprensione	$\leq 5m$	$5m < x \leq 10m$
ID22	Tempo medio di Apprendimento	$\leq 10m$	$10m < x \leq 20m$

**Tabella 9:** Usabilità

### 3.3.5 Manutenibilità

Con *Manutenibilità* si intende il livello di semplicità richiesto al fine di eseguire interventi di modifica, correzione o adattamento.

- **Analizzabilità:** facilità di lettura del codice per localizzare errori al suo interno;
- **Modificabilità:** facilità nella modifica delle componenti del software;
- **Stabilità:** il software deve garantire il corretto funzionamento anche a fronte di modifiche errate;
- **Testabilità:** il codice deve essere sviluppato in maniera tale da garantire facilità in creazione ed esecuzione dei test.

ID	Nome	Ottimalità	Accettabilità
ID23	Percentuale Commenti/Codice	$\leq 5m$	$5m < x \leq 10m$
ID24	Tempo medio di Apprendimento	$\leq 10m$	$10m < x \leq 20m$

**Tabella 10:** Manutenibilità

da stabilire <http://wpage.unina.it/ptramont/Download/Tesi/LAURENZAGABRIELLA.pdf>

/\*\*\*\*\* \*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*  
\*\*\*\*

\*\*\*\*\*  
\*\*\*\*\* /

### 3.3.6 Portabilità

Con *Portabilità* si intende la capacità del software di funzionare in diversi sistemi, che siano essi software o hardware.

- **Adattabilità:** capacità del software di funzionare su sistemi diversi senza dover implementare nuove funzionalità, oltre a quelle già fornite;
- **Installabilità:** possibilità di installare il software in specifici ambienti;
- **Sostituibilità:** capacità del software di essere utilizzato al posto di un altro software per lo svolgimento dei medesimi compiti nel medesimo ambiente.



## 4 Test

### 4.1 Test di Unità

Con Test di Unità si intende quella categoria di test atta a verificare la correttezza delle singole unità software. Un'unità rappresenta la più piccola componente del programma, ad esempio un metodo o una classe. Questa sezione verrà completata nel momento in cui verranno svolti i test sopra descritti.



## 4.2 Test di Integrazione

Con Test di Integrazione si intende quella categoria di test atta a verificare la corretta integrazione tra le varie componenti del software. Per poter eseguire dei Test di Integrazione è necessario aver eseguito precedentemente i Test di Unità sulle varie componenti da integrare. Questa sezione verrà completata nel momento in cui verranno svolti i test sopra descritti.





### 4.3 Test di Sistema

Con Test di Sistema si intende quella categoria di test atta a verificare il soddisfacimento di tutti i requisiti, al fine di garantire che tutte le funzionalità richieste siano presenti. Questa sezione verrà completata nel momento in cui verranno svolti i test sopra descritti.



## A Resoconto delle Attività di Verifica

## B Changelog

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.0.1	2018-11-23	Luca Violato	Amministratore	Strutturazione del Documento
0.0.2	2018-12-18	Carlotta Segna	Responsabile	Standardizzazione tabella
0.0.3	2018-12-23	Carlotta Segna	Responsabile	Stesura §1 e §2
0.0.4	2018-12-26	Diego Mazza-lovo	Verificatore	Stesura §3
0.0.5	2019-01-02	Carlotta Segna	Responsabile	Stesura §1.4, inserimento tabelle metriche, stesura §4

**Tabella 11:** Changelog del documento