



# Piano di Qualifica

7DOS - 17 Dicembre 2018

## Informazioni sul documento

<b>Versione</b>	1.0.0
<b>Responsabile</b>	Marco Costantino
<b>Verifica</b>	Lorenzo Busin Michele Roverato
<b>Redazione</b>	Giacomo Barzon Giovanni Sorice Nicolò Tartaggia Andrea Trevisin
<b>Stato</b>	Approvato
<b>Uso</b>	Esterno
<b>Destinato a</b>	Prof.Tullio Vardanega Prof.Riccardo Cardin Zucchetti 7DOS
<b>Email</b>	<a href="mailto:7dos.swe@gmail.com">7dos.swe@gmail.com</a>

## Descrizione

Questo documento descrive le operazioni di verifica e validazione relative al progetto *G&B*.

---

## Diario delle modifiche

Modifica	Autore	Ruolo	Data	Versione
<i>Approvazione del documento</i>	Marco Costantino	Responsabile	2018-12-17	1.0.0
<i>Verifica del documento</i>	Nicolò Tartaggia	Verificatore	2018-12-3	0.5.1
<i>Stesura capitolato C4</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-30	0.5.0
<i>Stesura capitolati C1 e C2</i>	Giacomo Barzon	Analista	2018-11-29	0.4.0
<i>Verifica capitolati C3, C5, C6</i>	Lorenzo Busin	Verificatore	2018-11-28	0.3.1
<i>Stesura capitolato C3</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-28	0.3.0
<i>Stesura capitolato C6</i>	Michele Roverato	Analista	2018-11-27	0.2.0
<i>Stesura capitolato C5</i>	Marco Costantino	Analista	2018-11-26	0.1.0
<i>Stesura della sezione Introduzione</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-25	0.0.2
<i>Stesura dello scheletro del documento</i>	Giovanni Sorice	Analista	2018-11-25	0.0.1

---

# 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	Normativi	3
1.4.2	Informativi	3
<b>2</b>	<b>Qualità di processo</b>	<b>5</b>
2.1	Scopo	5
<b>3</b>	<b>Qualità di prodotto</b>	<b>7</b>
3.1	Functional Suitability	7
3.1.1	Sottocaratteristiche notevoli	7
3.2	Performance Efficiency	7
3.2.1	Sottocaratteristiche notevoli	7
3.2.2	Metriche adottate	7
3.2.2.1	Average Response Time	7
3.2.2.2	Average CPU Usage	8
3.2.2.3	Average Memory Usage	8
3.3	Usability	8
3.3.1	Sottocaratteristiche notevoli	8
3.4	Reliability	9
3.4.1	Sottocaratteristiche notevoli	9
3.5	Maintainability	9
3.5.1	Sottocaratteristiche notevoli	9
3.5.2	Metriche Adottate	9
3.5.2.1	Average time spent per feature development	9
3.5.2.2	Average time spent per error	10
3.5.2.3	Average time spent per unit testing	10
3.6	Portability	10
3.6.1	Sottocaratteristiche notevoli	11
<b>4</b>	<b>Specifica dei test</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Metriche dei test</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Resoconto delle attività di verifica</b>	<b>14</b>

# 1 Introduzione

## 1.1 Scopo del documento

Il presente documento ha lo scopo di esporre dettagliatamente le norme, le metodologie e gli standard che il gruppo 7DOS intende adottare per assicurare che ogni *prodotto<sub>g</sub>*, di natura documentale o applicativa che sia, aderisca ai vincoli di *qualità<sub>g</sub>* stabiliti dal *proponente<sub>g</sub>*. Per garantire il rispetto di tali vincoli si prevede un continuo *processo<sub>g</sub>* di verifica delle attività svolte dal gruppo, al fine di individuare eventuali problematiche nel minor tempo possibile e di permettere tempestivi interventi di risoluzione.

## 1.2 Scopo del prodotto

Il prodotto da realizzare consiste in un *plug-in<sub>g</sub>* per il software di monitoraggio *Grafana<sub>g</sub>*, da sviluppare in linguaggio *JavaScript<sub>g</sub>*. Il prodotto dovrà svolgere almeno le seguenti funzioni:

- Leggere la definizione di una *rete Bayesiana<sub>g</sub>*, memorizzata in formato *JSON<sub>g</sub>*;
- Associare dei nodi della rete Bayesiana ad un flusso di dati presente nel sistema di Grafana;
- Ricalcolare i valori delle probabilità della rete secondo regole temporali prestabilite;
- Derivare nuovi dati dai nodi della rete non collegati al flusso di dati, e fornirli al sistema di Grafana;
- Visualizzare i dati mediante il sistema di creazione di grafici e *dashboard<sub>g</sub>* a disposizione.

## 1.3 Glossario

Per rendere la lettura del documento più semplice, chiara e comprensibile viene allegato il *Glossario v1.0.0* nel quale sono contenute le definizioni dei termini tecnici, dei vocaboli ambigui, degli acronimi e delle abbreviazioni. La presenza di un termine all'interno del Glossario è segnalata con una "g" posta come pedice (esempio: *Glossario<sub>g</sub>*).

## 1.4 Riferimenti

TODO in fase di redazione

### 1.4.1 Normativi

- ISO/IEC 12207: [https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO\\_12207-1995.pdf](https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf) (Ultima consultazione effettuata: TODO da inserire);
- Da verbali .

### 1.4.2 Informativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto v1.0.0*.
- **Piano di Progetto:** *Piano di Progetto v1.0.0*.

- **Capitolato C6:** Soldino: piattaforma  $Ethereum_g$  per pagamenti IVA  
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C6.pdf>;

## 2 Qualità di processo

### 2.1 Scopo

Per poter raggiungere gli obiettivi prefissati è necessario che i processi che portano al loro compimento garantiscano un buon livello di qualità. Il gruppo 7DOS, per questo motivo, ha deciso di adottare la normativa ISO/IEC 15504 (chiamata anche SPICE) e di seguire il principio di miglioramento continuo (*PDCA<sub>g</sub>*).

Per ogni *processo<sub>g</sub>* lo standard definisce una scala di maturità a cinque livelli (più il livello base, detto "livello 0"), riportati di seguito:

- **Livello 0 - Incomplete process:** il processo riporta *performance<sub>g</sub>* e risultati incompleti, inoltre è gestito in modo caotico.
- **Livello 1 - Performed process:** il processo raggiunge i risultati attesi ma viene eseguito in modo non controllato. Gli attributi di tale processo sono:
  - **1.1 - Process performance:**
- **Livello 2 - Managed process:** il processo è pianificato e tracciato secondo standard prefissati, dunque il suo prodotto è controllato, mantenuto e soddisfa determinati criteri di qualità. Gli attributi di tale processo sono:
  - **2.1 - Performance management:**
  - **2.2 - Work product management:**
- **Livello 3 - Established process:** il processo possiede specifici standard organizzativi che includono linee guida personalizzate, il tutto è consolidato tramite una politica di feedback del prodotto. Gli attributi di tale processo sono:
  - **3.1 - Process definition:**
  - **3.2 - Process deployment:**
- **Livello 4 - Predictable process:** il processo è quantitativamente misurato e statisticamente analizzato per permettere di prendere decisioni oggettive e per assicurare che le prestazioni rimangano all'interno di limiti definiti. Gli obiettivi sono, di conseguenza, supportati in maniera consistente. Gli attributi di tale processo sono:
  - **4.1 - Process measurement:**
  - **4.2 - Process control:**
- **Livello 5 - Optimizing process:** il processo è in continuo miglioramento per raggiungere adeguatamente gli obiettivi prefissati. Gli attributi di tale processo sono:
  - **5.1 - Process innovation:**
  - **5.2 - Process optimization:**

Lo standard SPICE offre una scala di valutazione per ogni processo, in modo da misurare il livello di raggiungimento degli stessi:

- **N - Not achieved:** 0 - 15%;

- **P - Partially achieved:** >15% - 50%;
- **L - Largely achieved:** >50% - 85%;
- **F - Fully Achieved:** >85% - 100%;

## 3 Qualità di prodotto

Per la valutazione della qualità del prodotto il team 7DOS ha deciso di fare affidamento allo standard ISO 25010. Quest'ultimo definisce 8 caratteristiche e 31 sotto caratteristiche che devono essere prese in considerazione durante lo sviluppo del progetto, per garantire un'elevata qualità complessiva del prodotto. Per questione di praticità si è deciso di adottare solamente un sottoinsieme ristretto delle 8 macrocaratteristiche, più nello specifico le 6 elencate di seguito. Tutte le metriche per la valutazione della qualità del prodotto adottate dal team 7DOS, elencate nel capitolo successivo saranno basate sui seguenti principi cardine.

### 3.1 Functional Suitability

(trevisin) Questa caratteristica esprime il grado di soddisfacimento dei requisiti espliciti ed impliciti da parte di un prodotto o servizio, quando utilizzato sotto determinate condizioni.

#### 3.1.1 Sottocaratteristiche notevoli

In riguardo al prodotto che si intende realizzare, sono state individuate le seguenti sottocaratteristiche da perseguire come obiettivi prioritari:

- **Functional Completeness:** esprime il grado in cui l'insieme di funzioni copre i compiti specificati e gli obiettivi dell'utente;
- **Functional Correctness:** esprime il grado in cui il prodotto restituisce risultati corretti, entro il livello di precisione desiderato.

### 3.2 Performance Efficiency

Definisce le prestazioni relative al sistema come, quantità di risorse utilizzate per eseguire una determinata funzionalità del sistema sotto delle specifiche condizioni.

#### 3.2.1 Sottocaratteristiche notevoli

- **Time behaviour:** Grado con il quale i tempi di risposta del sistema ad una determinata azione, ed i tempi di processamento della funzionalità correlata, rispettano i requisiti.
- **Resource utilization:** Grado con il quale il numero di risorse utilizzate dal sistema durante l'esecuzione delle sue funzionalità rispetta i requisiti.
- **Capacity:** Grado con il quale i limiti massimi dettati dal sistema rispettano quelli definiti dai requisiti.

#### 3.2.2 Metriche adottate

##### 3.2.2.1 Average Response Time



Tempo medio richiesto per completare l'esecuzione di una funzionalità richiesta ed esporre il risultato

$$ARM = \frac{\sum_{i=1}^N TF_i}{NF}$$

Dove

- **ARM:** Average Response Time
- **TF<sub>i</sub>:** Tempo trascorso dal momento in cui viene richiesta l'esecuzione dell'*i*-esima funzionalità fino al momento in cui la funzionalità viene effettivamente completata ed il risultato viene esposto
- **NF:** Numero di funzionalità eseguite durante una singola esecuzione del prodotto software

**Range Ottimale:** 0.3s-0.5s

**Range Accettabile:** 0.5s-1.0s

### 3.2.2.2 Average CPU Usage

Percentuale media di utilizzo del processore durante una singola esecuzione del prodotto SW (Non so come rappresentarla sotto forma di formula)

### 3.2.2.3 Average Memory Usage

Percentuale media di utilizzo della Memoria RAM durante una singola esecuzione del prodotto SW (Non so come rappresentarla sotto forma di formula)

## 3.3 Usability

(trevisin) Questa caratteristica esprime il grado in cui un prodotto o sistema può essere usato da un determinato utente per raggiungere determinati scopi con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso.

### 3.3.1 Sottocaratteristiche notevoli

In riguardo al prodotto che si intende realizzare, sono state individuate le seguenti sottocaratteristiche da perseguire come obiettivi prioritari:

- **Learnability:** esprime il grado in cui un prodotto o sistema può essere usato da determinati utenti per raggiungere determinati obiettivi di imparare ad usare il prodotto o sistema con efficacia, efficienza, sicurezza da rischi e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso.
- **Operability:** esprime il grado in cui un prodotto o sistema ha attributi che lo rendono facile da operare e controllare.
- **User Error Protection:** esprime il grado in cui un sistema protegge gli utenti dal commettere errori. .

### 3.4 Reliability

(trevisin) Questa caratteristica esprime il grado in cui un sistema, prodotto o componente esegue determinate funzioni sotto determinate condizioni per un dato periodo di tempo.

#### 3.4.1 Sottocaratteristiche notevoli

In riguardo al prodotto che si intende realizzare, sono state individuate le seguenti sottocaratteristiche da perseguire come obiettivi prioritari:

- **Maturity:** esprime il grado in cui un sistema, prodotto o componente raggiunge i requisiti di affidabilità in normali condizioni operative;
- **Fault Tolerance:** esprime il grado in cui un sistema, prodotto o componente opera come previsto nonostante la presenza di malfunzionamenti hardware o software.
- **Recoverability???:** non so se considerare anche questa caratteristica.

### 3.5 Maintainability

Definisce il grado di efficacia ed efficienza con cui un prodotto od un sistema può essere modificato per migliorarlo, correggerlo od adattarlo a dei cambiamenti all'ambiente.

#### 3.5.1 Sottocaratteristiche notevoli

- **Modularity:** Grado di scomposizione del sistema in parti minimali tali che un cambiamento ad una specifica componente ha il minimo impatto su tutte le altre componenti.
- **Reusability:** Grado con cui una determinata componente del sistema può essere adattata ed utilizzata in altri sistemi o per realizzare altre componenti.
- **Analizability:** Grado di efficacia ed efficienza con cui è possibile analizzare l'impatto nel sistema di uno specifico cambiamento ad una o più delle sue parti, ai fini di rilevare eventuali casi di fallimento.
- **Modificability:** Grado con il quale un prodotto o sistema può essere modificato efficacemente ed efficientemente senza introdurre difetti che ne possano intaccare la qualità complessiva.
- **Testability:** Grado di efficacia ed efficienza con cui è possibile stabilire ed eseguire dei test per valutare la qualità del sistema

#### 3.5.2 Metriche Adottate

##### 3.5.2.1 Average time spent per feature development

Tempo medio speso dall'intero team di sviluppo per lo sviluppo di nuove funzionalità.

$$ATF = \frac{\sum_{i=1}^N TFi}{NF}$$

Dove

- **ATF**:Average time spent per feature development
- **TF<sub>i</sub>**:Tempo uomo speso dall'intero team di sviluppo per lo sviluppo dell'iesima funzionalità'.
- **NU**:Numero di funzionalità' sviluppate

**Range Ottimale:**3h-4h 30m

**Range Accettabile:**4h 30m-5h 30m

### 3.5.2.2 Average time spent per error correction

Tempo medio speso dall'intero team di sviluppo per la risoluzione di una singola funzionalità.

$$ATE = \frac{\sum_{i=1}^N TE_i}{NE}$$

Dove

- **ATE**:Average time spent per error correction
- **TE<sub>i</sub>**:Tempo uomo speso per risolvere l'i-esimo errore rilevato
- **NE**:Numero complessivo di errori rilevati

**Range Ottimale:**45m-1h 30m

**Range Accettabile:**1h 30m-2h 30m

### 3.5.2.3 Average time spent per unit testing

Tempo medio speso dall'intero team di sviluppo per la scrittura di test corretti e completi per una singola unità'.

$$ATU = \frac{\sum_{i=1}^N TU_i}{NU}$$

Dove

- **ATU**:Average time spent per unit testing
- **TU<sub>i</sub>**:Tempo uomo speso dall'intero team di sviluppo per la scrittura di test corretti e completi per l'i-esima unità'.
- **NU**:Numero unità' testate

**Range Ottimale:**1h 30m-2h

**Range Accettabile:**2h-2h 30m

## 3.6 Portability

Grado di efficacia ed efficienza con cui un sistema, prodotto o componente può essere trasferito da una specifica piattaforma hardware o software ad un altro ambiente completamente differente.

### 3.6.1 Sottocaratteristiche notevoli

- **Adaptability:** Grado di efficacia ed efficienza con cui un prodotto può essere adattato a hardware diverso.
- **Installability:** Grado di efficacia ed efficienza con un prodotto può essere installato o disinstallato da uno specifico ambiente.
- **Replaceability:** Grado di efficacia ed efficienza con cui un prodotto è in grado di rimpiazzare un altro prodotto con lo stesso scopo.

## 4 Specifica dei test

---

## 5 Metriche dei test

---

## 6 Resoconto delle attività di verifica