

Piano di Qualifica

Dream Corp.

10/01/2019



G&B

Informazioni sul documento

Versione	Versione 1.0.0
Responsabile	Michele Clerici
Redattori	Michele Clerici Davide Ghiotto
Verificatori	Gianluca Pegoraro
Uso	Esterno
Destinatari	Dream Corp. Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Zucchetti SpA



Versione	Data	Descrizione	Autore	Ruolo
1.0.0	10/01/2019	Approvazione documento per rilascio RR	Pietro Casotto	Responsabile
0.6.2	09/01/2019	Verifica metriche paragrafo §3.2.2	Michele Clerici	Verificatore
0.6.1	6/01/2019	Correzione paragrafo §3.2.2	Michele Clerici	Verificatore
0.6.0	5/01/2019	Correzione paragrafo §2	Michele Clerici	Verificatore
0.5.0	28/12/2018	Stesura paragrafi A, B, C	Gianluca Pegoraro	Verificatore
0.4.1	28/12/2018	Correzione paragrafo §2	Michele Clerici	Verificatore
0.4.0	27/12/2018	Stesura paragrafo §3	Michele Clerici	Verificatore
0.3.0	27/12/2018	Stesura paragrafo §2	Michele Clerici	Verificatore
0.2.0	16/12/2018	Stesura paragrafo §1	Michele Clerici	Verificatore
0.1.0	10/12/2018	Creazione struttura del documento	Davide Ghiotto	Responsabile



Indice

1	Informazioni sul documento	6
1.1	Scopo del documento	6
1.2	Scopo del progetto	6
1.3	Glossario	6
1.4	Riferimenti	7
1.4.1	Riferimenti normativi	7
1.4.2	Riferimenti informativi	7
2	Qualità di processo	9
2.1	Scopo	9
2.2	Processi	9
2.2.1	P1: Definizione e Pianificazione	9
2.2.2	P2: Verifica	10
2.2.3	P3: Analisi e gestione dei rischi	11
2.2.4	P4: Gestione Test	12
2.2.5	P5: Versionamento	12
3	Qualità di Prodotto	13
3.1	Scopo	13
3.2	Prodotti	13
3.2.1	Qualità dei documenti	13
3.2.2	Qualità del software	14
3.2.2.1	E1: Correttezza	14
3.2.2.2	E2: Affidabilità	15
3.2.2.3	I1: Efficienza	16
3.2.2.4	I2: Manutenibilità	16
3.2.3	Tracciamento Parametri Qualità del Software	17
A	Test di unità	18
B	Test di integrazione	19
C	Dati attività di verifica	20
C.1	Revisione dei requisiti(RR)	20
C.1.1	Qualità di processo	20
C.1.1.1	Metriche dei processi	21
C.1.1.2	Maturità macro-processi ISO	22



C.1.2	Qualità di prodotto	23
C.1.2.1	Gunning Fog index	24
C.1.2.2	Simple Measure of Gobbledygook (SMOG)	24
C.1.2.3	Gulpease Index	25
C.1.2.4	Errori sintattici	25
C.1.3	Conclusioni	25
C.2	Revisione di Progettazione (RP)	26
C.3	Revisione di Qualifica(RQ)	26
C.4	Revisione di Accettazione(RA)	26



Elenco delle tabelle

1	Metriche utilizzate per la Definizione e Pianificazione	10
2	Metriche utilizzate per la Verifica	11
3	Metriche Analisi e Gestione dei rischi	12
4	Metriche utilizzate Qualità dei documenti	14
5	Metriche utilizzate per la Correttezza	15
6	Metriche utilizzate per Affidabilità	15
7	Metriche utilizzate Efficienza	16
8	Metriche utilizzate Manutenibilità	17
9	Tracciamento Parametri Qualità del Software	17
10	Metriche dei processi	21

Elenco delle figure

1	Maturità macro-processi ISO 15504	22
2	Gunning Fog index	24
3	SMOG	24
4	Gulpease index	25



1 Informazioni sul documento

1.1 Scopo del documento

Col fine di mantenere alta la qualità del prodotto finale il gruppo Dream Corp. ha stilato questo documento che descrive i metodi con cui analizzerà e verificherà i processi attuati.

1.2 Scopo del progetto

Lo scopo è quello di creare un Plugin_G per Grafana_G per integrare metodi di intelligenza artificiale al flusso dei dati raccolti con lo scopo di monitorare lo stato del sistema e migliorare il software utilizzato.

1.3 Glossario

In questo documento sono presenti termini di non immediata comprensione. Con lo scopo di disambiguare quest'ultimi è stato redatto un glossario, segnalati con una G a pedice.



1.4 Riferimenti

1.4.1 Riferimenti normativi

- *Norme di progetto*;
- Standard ISO/IEC 9126:
 - Modello di qualità;
- Slide del corso di "Ingegneria del Software" - Qualità del Software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L13.pdf>
- Slide del corso di "Ingegneria del Software" - Qualità di Processo:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L14.pdf>

1.4.2 Riferimenti informativi

- Slide del corso di "Ingegneria del Software" - Qualità del Software:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L13.pdf>
- Qualità del software:
https://it.wikipedia.org/wiki/Qualità_del_software
 - Elenco di metriche utili.
- Slide del corso di "Ingegneria del Software" - Qualità di Processo:
<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Dispense/L14.pdf>
- Metriche di progetto
https://it.wikipedia.org/wiki/Metriche_di_progetto
- Gulpease index:
https://it.wikipedia.org/wiki/Indice_Gulpease
 - Formula di calcolo.
- Gunning Fog Index:
https://it.wikipedia.org/wiki/Gunning_fog_index
 - Formula di calcolo.



- Simple Measure of Gobbledygook:
<https://en.wikipedia.org/wiki/SMOG>
 - Formula di calcolo.
- Code coverage:
https://en.wikipedia.org/wiki/Code_coverage
 - Struttura e definizione metriche.



2 Qualità di processo

2.1 Scopo

Il documento si prefigge di adottare la qualità di processo come esigenza fondamentale per perseguire la qualità di prodotto. Proprio per questo si è deciso di adottare il PDCA_G e lo standard ISO/IEC 15504_G denominato SPICE. Inoltre si vuole far presente come l'insieme di questi contenuti non sia definitivo ma anzi viene incrementato durante il percorso.

2.2 Processi

Con l'obiettivo di ottenere un miglioramento continuo della qualità in un'ottica a lungo termine e all'utilizzo ottimale delle risorse è stato adottato il ciclo di Deming o ciclo PDCA. I processi descritti di seguito misurano la qualità del lavoro interno (ad esempio se stiamo lavorando secondo i tempi prestabiliti). Ogni processo verrà inizialmente descritto e il gruppo identificherà per esso degli obiettivi. Conseguentemente verranno elencate le metriche scelte per l'analisi dell'andamento di questi ultimi.

Le metriche utilizzate per i processi sono definite nelle *Norme di progetto* alla §3.4:

2.2.1 P1: Definizione e Pianificazione

Poter controllare al meglio un processo si è scelto il modello incrementale, inoltre vengono descritte le attività e i compiti da svolgere, la pianificazione del lavoro e dei costi da sostenere. Il gruppo inoltre si prefigge di rispettare i seguenti obiettivi:

- **Scadenze:** assicurarsi di organizzare gli obiettivi assicurandosi del loro peso per poter rispettare le scadenze;
- **Budget:** tramite le metriche descritte si cerca di allineare il budget il più possibile agli obiettivi prefissati;
- **Standard:** definire uno standard per ogni processo al fine di facilitare il lavoro di gruppo e l'incremento continuo di ogni parte.

Metriche utilizzate

- **SV(Schedule Variance);**
- **BV(Budget Variance).**



Nome	Accettazione	Ottimalità
Schedule Variance	≥ -3 giorni	0 giorni
Budget Variance	$-15\% < x < +15\%$	$-1\% < x < +1\%$

Tabella 1: Metriche utilizzate per la Definizione e Pianificazione

2.2.2 P2: Verifica

Questo processo ha lo scopo di verificare che tutti gli elementi soddisfino i requisiti necessari. In questa parte ci si prefigge di rispettare i seguenti obiettivi:

- **Commit brevi ed incisivi:** per facilitare così un'analisi ed un miglior intervento di verifica alla comparsa di un nuovo bug;
- **Commenti al codice:** ogni porzione di codice deve essere commentata così da poter essere compresa e condivisa da collaboratori diversi dall'autore.

Viene così utilizzata parte dei criteri fondamentali del code coverage_G.

Metriche utilizzate

- Line coverage;
- Functional coverage;
- Path coverage;
- Condition coverage;
- Branch coverage.



Nome	Accettazione	Ottimalità
Line coverage	90%	100%
Functional coverage	93%(non più alto per evitare ridondanza)	100%
Path coverage	96%	100%
Condition coverage	98%	100%
Branch coverage	95%	100%

Tabella 2: Metriche utilizzate per la Verifica

2.2.3 P3: Analisi e gestione dei rischi

Questo processo ha lo scopo di monitorare ed evitare l'insorgere di nuovi rischi durante tutto il processo di realizzazione. Ci prefiggiamo quindi i seguenti obiettivi:

- **Analisi:** analizzare i possibili rischi ad ogni fase;
- **Categorizzazione:** definire il tipo di rischio per raffinare gli strumenti con cui agire (se è di tipo noto, prevedibile o imprevedibile);
- **Catalogo dei rischi:** al fine di individuare i rischi è utile stilarne un catalogo utilizzando la suddivisione del punto precedente.

Metriche utilizzate

- **Servizi esterni non raggiungibili;**
- **Rischi non calcolati.**

NB: per le metriche descritte in questa tabella viene utilizzato un indice intero non negativo che indica il numero di servizi esterni non raggiungibili o rischi non previsti che hanno minato temporaneamente il processo.



Nome	Accettazione	Ottimalità
Servizi esterni non raggiungibili	2	0
Rischi non calcolati	2	0

Tabella 3: Metriche Analisi e Gestione dei rischi

2.2.4 P4: Gestione Test

Prendendo nota che il processo di sviluppo è ancora in fase embrionale il gruppo non è ancora in grado di fornire delle metriche per la gestione dei test.

2.2.5 P5: Versionamento

Come per la gestione dei test vale anche per il processo di versionamento.



3 Qualità di Prodotto

3.1 Scopo

Per garantire una buona qualità di prodotto, il gruppo ha individuato dallo standard ISO/IEC 9126_G gli obiettivi di qualità adeguati al contesto ed ha stilato le seguenti metriche coerenti con essi, mantenendo così il livello di qualità perseguito.

3.2 Prodotti

Le metriche utilizzate per i prodotti sono definite nelle *Norme di progetto* alla §3.5:

3.2.1 Qualità dei documenti

Ci si prefigge lo scopo di creare dei documenti standardizzati, per questo i nostri obiettivi sono:

- **Comprensibilità:** devono venire creati dei documenti di immediata comprensione, per questo si prediligono frasi incisive e si pone l'accento su elementi tecnici presentati da tabelle;
- **Correttezza:** non devono contenere errori ortografici;
- **Leggibilità:** nonostante lo scopo tecnico i documenti devono essere fruibili alla maggior parte delle persone.

Metriche utilizzate

- Gulpease Index_G ;
- Errori sintattici;
- Gunning Fog index_G ;
- Simple measure of Goobledygook (SMOG)_G .



Nome	Accettazione	Ottimalità
Gulpease index	50-100	65-100
Errori sintattici	0	0
Gunning Fog index	≤ 13	≤ 10
SMOG	≤ 13	≤ 10

Tabella 4: Metriche utilizzate Qualità dei documenti

3.2.2 Qualità del software

Per qualità del software si intende la misura in cui un prodotto software soddisfa un certo numero di aspettative rispetto sia al suo funzionamento che alla struttura interna.

3.2.2.1 E1: Correttezza

Un programma o sistema software si dice corretto se si comporta esattamente secondo quanto previsto dalla sua specifica dei requisiti. Per raggiungerla ci siamo posti i seguenti obiettivi:

- **Soddisfazione del cliente:** il cliente è soddisfatto se il software è conforme ai requisiti;
- **Requisiti opzionali soddisfatti:** soddisfare più requisiti opzionali possibili.

Metriche utilizzate

- Percentuale requisiti fondamentali soddisfatti;
- Percentuale requisiti opzionali soddisfatti.



Nome	Accettazione	Ottimalità
Requisiti fondamentali soddisfatti	95%	100%
Requisiti secondari soddisfatti	0%	80%

Tabella 5: Metriche utilizzate per la Correttezza

3.2.2.2 E2: Affidabilità

Un sistema è tanto più affidabile quanto più raramente, durante l'uso del sistema, si manifestano malfunzionamenti. Pertanto ci siamo posti questi obiettivi:

- **Adattabilità:** adattarsi al tipo di utente;
- **Tempo medio:** tenere basso il tempo medio che intercorre tra due fallimenti successivi.

Metriche utilizzate

- **Mean Time Between Failures (MTBF)_G ;**
- **Blocco operazioni non corrette;**
- **Test conclusi in failure.**

Nome	Accettazione	Ottimalità
MTBF	≤ 2 ogni 5 build	≤ 1 ogni 5 build
Blocco operazioni non corrette	0-20%	0%
Test conclusi in failure	0-10%	0%

Tabella 6: Metriche utilizzate per Affidabilità



3.2.2.3 I1: Efficienza

Rappresenta la capacità di eseguire le proprie funzionalità con un buon rapporto tra tempo d'esecuzione e utilizzo delle risorse. Per questo ci prefiggiamo i seguenti obiettivi:

- **Utilizzo delle risorse:** le funzionalità del software devono ponderare l'utilizzo delle risorse a disposizione;
- **Rispettare la deadline:** il software deve eseguire le proprie funzionalità entro i tempi prestabiliti.

Metriche utilizzate

- **Tempo di risposta.**

Nome	Accettazione	Ottimalità
Tempo di risposta	< 300ms	< 100ms

Tabella 7: Metriche utilizzate Efficienza

3.2.2.4 I2: Manutenibilità

Riguarda la facilità di apportare modifiche al sistema realizzato. Sono prefissati i seguenti obiettivi:

- **Incapsulamento:** ogni parte del software aggiunta deve rispettare il singular responsibility principle ;
- **Stabilità:** ogni parte del software aggiunta deve essere stabile come le precedenti;
- **Testabilità:** ogni parte deve essere facilmente testabile come le precedenti.

Metriche utilizzate

- **Impatto nuove aggiunte**



Nome	Accettazione	Ottimalità
Impatto nuove aggiunte	0-30%	0-10%

Tabella 8: Metriche utilizzate Manutenibilità

3.2.3 Tracciamento Parametri Qualità del Software

Di seguito viene riportata una tabella riassuntiva che riporta per ogni parametro, su cui viene misurata la qualità del software, il tipo e il numero di metriche scelte.

Questa tabella è utile per avere una visione d'insieme dei parametri di qualità del software e per il tracciamento di questi ultimi.

Identificativo	Tipologia	Numero Metriche
E1	Esterno	2
E2	Esterno	3
I1	Interno	1
I2	Interno	1
Totale		7

Tabella 9: Tracciamento Parametri Qualità del Software



A Test di unità

Questa sezione verrà sviluppata in seguito quando sarà richiesta la sua istanziazione.



B Test di integrazione

Questa sezione verrà sviluppata in seguito quando sarà richiesta la sua istanziatura.



C Dati attività di verifica

C.1 Revisione dei requisiti(RR)

Al fine di presentare alla proponente i dati con la modalità a cruscotto informativo le metriche verranno descritte attraverso grafici.

C.1.1 Qualità di processo

In questa sezione verranno analizzate le metriche e le valutazioni scaturite da esse.

**C.1.1.1 Metriche dei processi**

Verranno presentate solo le metriche dei processi ISO utilizzate fino ad ora. Per gli esiti viene usata la seguente codifica:

- **X:** esito positivo;
- **-:** esito negativo.

Processo	Valore ottenuto	Commento	Esito
Schedule Variance	0 giorni	Come si può notare dal diagramma di gantt del <i>piano di progetto</i> sono stati raggiunti gli obiettivi nei tempi prefissati.	X
Budget variance	-5€	Avendo rispettato gli obiettivi entro la deadline prestabilita non ci sono aumenti minimi.	X
Indisponibilità servizi esterni	0	Tutti i servizi esterni da noi usati non hanno avuto disservizi.	X
Rischi non calcolati	0	Per questa deadline non sono emerse problematiche pertanto non sono presenti rischi non calcolati che gravano sul progetto.	X

Tabella 10: Metriche dei processi



C.1.1.2 Maturità macro-processi ISO

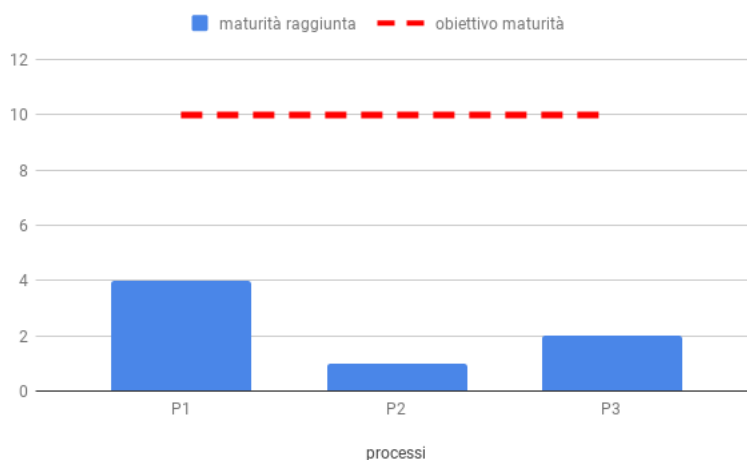


Figura 1: Maturità macro-processi ISO 15504

- **P1:** processo gestito da automatismi, il gruppo sta imparando ad utilizzare quest'ultimi per rendere il lavoro più preciso e con meno possibilità di errore. Usando ad esempio Toggl per il conteggio ore e integrazione slack con github tracciando le issue ha permesso di ottenere una migliore pianificazione;
- **P2:** processo non ancora istanziato poichè non fa parte della revisione di requisiti, abbiamo analizzato solo metriche in funzione degli obiettivi;
- **P3:** processo non ancora istanziato, sarà comunque quasi completamente automatizzato.



C.1.2 Qualità di prodotto

In questa fase ci si concentra principalmente sulla redazione dei documenti, pertanto le uniche metriche utilizzate sono quelle riguardanti la documentazione.

Sono metriche puramente sintattiche e pertanto sono da considerare con la dovuta cautela. In particolari circostanze la valutazione automatica della leggibilità, se non tiene conto in alcun modo dei significati delle parole, può dare risultati inattendibili.

Come si può notare dal trend dei grafici l'intorno della soglia ottimale è stato quasi sempre raggiunto ottenendo dei documenti con una leggibilità media da istruzione superiore.



C.1.2.1 Gunning Fog index

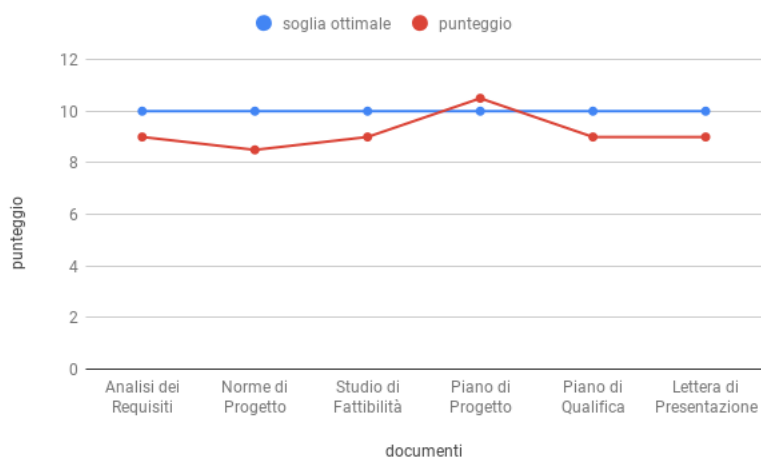


Figura 2: Gunning Fog index

C.1.2.2 Simple Measure of Gobbledygook (SMOG)

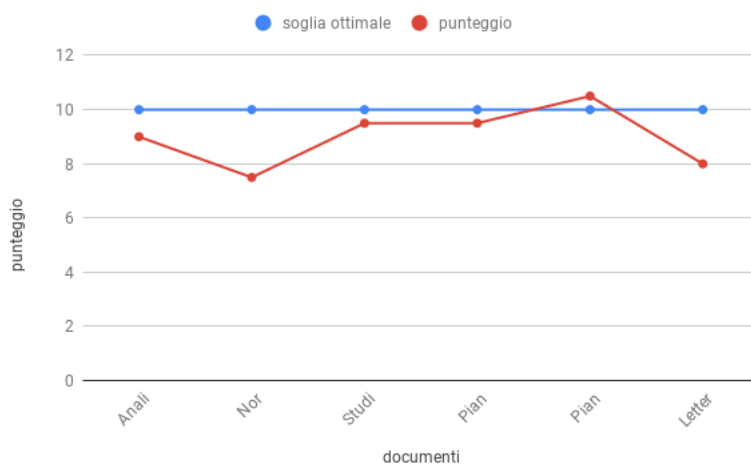


Figura 3: SMOG



C.1.2.3 Gulpease Index

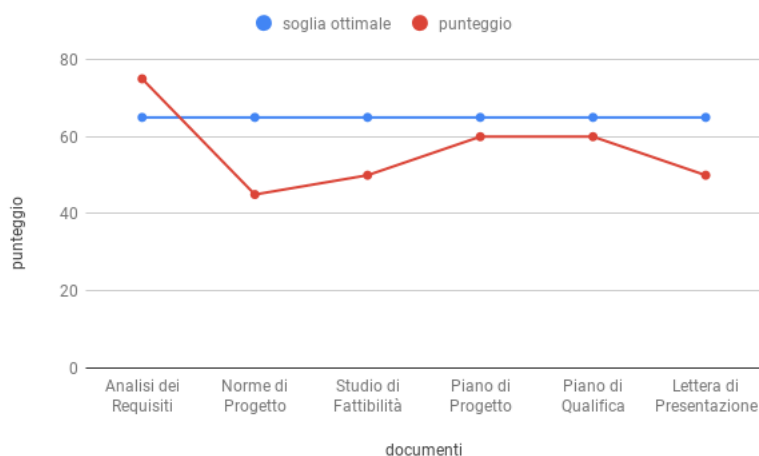


Figura 4: Gulpease index

C.1.2.4 Errori sintattici

I verificatori hanno eliminato gli errori rimanenti presenti nei documenti, raggiungendo così il valore ottimale prefissato attraverso il software per il controllo ortografico presente in TexStudio.

C.1.3 Conclusioni

Complessivamente il gruppo non ha sforato il monte ore prestabilito ed il Budget Variance è stato di -0.037% che equivale ad un aumento di 5 €. Tale aumento non andrà ad influenzare il costo del preventivo a termine.



C.2 Revisione di Progettazione (RP)

Questa sezione verrà riempita durante il periodo definito.

C.3 Revisione di Qualifica(RQ)

Questa sezione verrà riempita durante il periodo definito.

C.4 Revisione di Accettazione(RA)

Questa sezione verrà riempita durante il periodo definito.