

Fourteen Rows

Progetto P2PCS



Piano di Qualifica

Versione 2.0.0

APPROVATORE	Munaro Cristiano
VERIFICATORI	Bianchin Daniele Sartori Elisa
REDATTORI	Lanza Davide Brunetta Alessio Romito Sara
USO	Esterno
DESTINATARI	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo GaiaGo Fourteen Rows



Diario delle modifiche

Versione	Data	Descrizione	Nominativo	Ruolo
2.0.0	2019-04-7	Approvazione versione finale RP	Munaro Cristiano	<i>Approvatore</i>
1.2.0	2019-05-7	Fine correzione logica e rilettura	Bianchin Daniele Sartori Elisa	<i>Verificatore</i>
1.1.0	2019-05-6	Prima correzione grammaticale e in parte logica	Sartori Elisa Bianchin Daniele	<i>Verificatore</i>
1.0.5	2019-05-5	Inserimento risultati dei test in appendice A, B, C	Brunetta Alessio	<i>Redattore</i>
1.0.4	2019-05-5	Aggiunta risultati test in appendice D	Lanza Davide Romito Sara	<i>Redattore</i>
1.0.3	2019-05-4	Spostamento risultati in appendice D e creazione nuove tabelle	Romito Sara	<i>Redattore</i>
1.0.2	2019-05-4	Creazione appendici B, C e tracciamento	Lanza Davide	<i>Redattore</i>
1.0.1	2019-05-4	Sistematizzare processi e creazione appendice A con tracciamento	Brunetta Alessio	<i>Redattore</i>
1.0.0	2019-03-8	Approvazione versione finale RR	Lanza Davide	<i>Approvatore</i>
0.4.0	2019-03-7	Verifica totale	Bianchin Daniele Brunetta Alessio	<i>Verificatore</i>
0.3.4	2019-03-5	Inserimento risultati nelle tabelle	Sartori Elisa	<i>Redattore</i>
0.3.3	2019-03-5	Calcolo coefficienti	Munaro Cristiano Romito Sara	<i>Redattore</i>
0.3.2	2019-03-5	Aggiunta dettagli nella sezione Misurazioni	Munaro Cristiano	<i>Redattore</i>
0.3.1	2019-03-4	Aggiunta di un processo nella sezione 3	Romito Sara Sartori Elisa	<i>Redattore</i>

0.3.0	2019-03-4	Verifica lessicale sintattica	Brunetta Alessio Bianchin Daniele	<i>Verificatore</i>
0.2.3	2019-03-3	Inizio stesura Misurazioni	Munaro Cristiano	<i>Redattore</i>
0.2.2	2019-03-17	Inserimento delle metriche con tabelle	Sartori Elisa	<i>Redattore</i>
0.2.1	2019-03-16	Inizio stesura Qualità del processo	Romito Sara	<i>Redattore</i>
0.2.0	2019-03-16	Verifica lessicale, grammaticale, logica	Bianchin Daniele	<i>Verificatore</i>
0.1.2	2019-03-15	Inserimento delle metriche con tabelle	Romito Sara	<i>Redattore</i>
0.1.1	2019-03-14	Inizio stesura Qualità del prodotto	Sartori Elisa Munaro Cristiano	<i>Redattore</i>
0.1.0	2019-03-14	Verifica lessicale, grammaticale	Brunetta Alessio	<i>Verificatore</i>
0.0.2	2019-03-13	Stesura dell'introduzione	Sartori Elisa Romito Sara	<i>Redattore</i>
0.0.1	2019-03-13	Stesura del template e dello scheletro del documento	Munaro Cristiano	<i>Redattore</i>



Indice

1	Introduzione	4
1.1	Scopo del documento	4
1.2	Scopo del prodotto	4
1.3	Glossario	4
2	Riferimenti	5
2.1	Normativi	5
2.2	Informativi	5
3	Qualità di processo	6
3.1	Processi	6
3.1.1	PROC-001 Pianificazione di progetto	6
3.1.1.1	Metriche usate	6
3.1.2	PROC-002 Gestione test	6
3.1.2.1	Metriche usate	6
3.1.3	PROC-003 Verifica del software	7
3.1.3.1	Metriche usate	7
3.1.4	PROC-004 Versionamento	7
3.1.4.1	Metriche usate	7
4	Qualità del prodotto	8
4.1	Obiettivo	8
4.2	Qualità dei documenti	8
4.2.1	Tabella metriche della qualità dei documenti	8
4.3	Qualità del software interna	8
4.3.1	Manutenibilità	8
4.3.2	Portabilità	9
4.3.3	Tabella metriche qualità del software interna	9
4.4	Qualità del software esterne	9
4.4.1	Idoneità funzionale	9
4.4.2	Efficienza nelle performance	10
4.4.3	Usabilità	10
4.4.4	Affidabilità	10
4.4.5	Sicurezza	10
4.4.6	Tabella metriche qualità del software interna	10
A	Test di Integrazione	12
A.1	Test di Integrazione previsti	12
A.2	Tracciamento Test di Integrazione-Componenti	12
B	Test di Sistema	14
B.1	Tabella di descrizione dei test di sistema	14
B.2	Tracciamento test di sistema - requisiti	16
C	Test di Unità	19



C.1	Tabella di descrizione dei test di unità	19
C.2	Tracciamento test di unità - funzioni	20
D	Misurazioni	22
D.1	Descrizione	22
D.2	Revisione dei Requisiti	22
D.2.1	Qualità dei processi	22
D.2.1.1	M-PS-001 Schedule variance	22
D.2.1.2	M-PS-002 Budget variance	22
D.2.1.3	Maturità dei processi	23
D.2.1.4	M-PS-007 Media dei commit giornalieri	23
D.2.2	Qualità dei prodotti	24
D.2.2.1	Qualità dei documenti	24
D.2.2.2	M-PR-D-002 Percentuale errori ortografici	25
D.3	Revisione di Progettazione	26
D.3.1	Qualità dei processi	26
D.3.1.1	M-PS-001 Schedule variance	26
D.3.1.2	M-PS-002 Budget variance	26
D.3.1.3	Maturità dei processi	27
D.3.1.4	M-PS-007 Media dei commit giornalieri	27
D.3.2	Qualità dei prodotti	28
D.3.2.1	Qualità dei documenti	28
D.3.2.2	M-PR-D-002 Percentuale errori ortografici	29
D.3.2.3	M-PR-S-001 Linee di codice	30
D.3.2.4	M-PR-S-002 Coesione metodi	30
D.3.2.5	M-PR-S-003 Copertura del codice	30
D.3.2.6	M-PR-S-004 Complessità ciclomatica di McCabe	31
D.3.2.7	M-PR-S-005 Media metodi per classe	31
D.3.2.8	M-PR-S-006 Adattabilità dell'hardware	32
D.3.2.9	M-PR-S-007 Semplicità dell'installazione	32
D.3.2.10	M-PR-S-008 Somiglianza durante l'utilizzo	33
D.3.2.11	M-PR-S-009 Percentuale di test superati	33
D.3.2.12	M-PR-S-010 Tempo medio di risposta	33
D.3.2.13	M-PR-S-011 Consumo medio di banda	33
D.3.2.14	M-PR-S-012 Chiarezza dei messaggi	34
D.3.2.15	M-PR-S-013 Consistenza dell'aspetto	34
D.3.2.16	M-PR-S-014 Disponibilità del software	34
D.3.2.17	M-PR-S-015 Percentuale di dati protetti	35
D.3.2.18	M-PR-S-016 Presenza di procedure di autenticazione	35
D.4	Revisione di Qualifica	35
D.5	Revisione di Accettazione	35

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Il *Piano di Qualifica* ha il compito di descrivere cos'è la qualità per il gruppo Fourteen Rows. Per garantire questa proprietà si è deciso di adottare tecniche e strategie di *verifica_G* e *validazione_G* che verranno in seguito descritte. Per assicurarci che i documenti, i processi e il prodotto siano di qualità è stato adottato un sistema di *verifica_G* continua per permettere l'individuazione di errori o anomalie, le quali possono così essere risolte in maniera efficace limitando gli sprechi di tempo.

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto è lo sviluppo della struttura di un'applicazione *Android_G* di *car sharing_G* per l'azienda GaiaGo che implementi almeno cinque *game mechanics_G* del *framework_G* *Octalysis_G* per implementare il concetto della *Gamification_G*.

1.3 Glossario

Per chiarire eventuali termini che potrebbero suscitare ambiguità si fa riferimento ad un documento esterno: il Glossario - v2.0.0. Questo documento andrà popolato e aggiornato durante tutto il periodo dello svolgimento del progetto. Le parole con un riferimento al *Glossario* verranno sempre indicate con una G a pedice. Esempio: *parola_G*. Se una parola appartenente al *Glossario* è presente nel titolo di una sezione o sottosezione, questa non viene indicata con la G a pedice.

2 Riferimenti

2.1 Normativi

- **Norme di Progetto:** *Norme di Progetto - v2.0.0*;
- **Capitolato d'appalto_G** : C5, <https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2018/Progetto/C5.pdf>;
- **Standard ISO/IEC 25000:** <http://www.iso25000.it/styled-3/>;

2.2 Informativi

- **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>;

3 Qualità di processo

La Qualità di processo è fondamentale per inseguire la Qualità del prodotto. Il gruppo ha scelto di utilizzare il TDD_G (sviluppo guidato da test) perché, oltre ad essere stato raccomandato dalla Proponente, è stato considerato come metodologia migliore per la realizzazione di codice solido, nel rispetto degli obiettivi di qualità. Le metriche a cui si fa riferimento nelle seguenti sottosezioni sono descritte nelle *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

3.1 Processi

3.1.1 PROC-001 Pianificazione di progetto

Questo processo si occupa di descrivere il piano che il gruppo utilizzerà. Questo processo è descritto all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

3.1.1.1 Metriche usate

Le seguenti metriche sono descritte all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

- M-PS-001 Schedule variance;
- M-PS-002 Budget variance;
- M-PS-003 Tempo medio per la risoluzione di un bug_G .

Codice	Nome	Accettabilità	Ottimalità
M-PS-001	Schedule variance	$-6 \leq x \leq 6$	0
M-PS-002	Budget variance	0€	$\geq 0€$
M-PS-003	Tempo medio per la risoluzione di un bug_G	$\leq 60minuti$	$\leq 30minuti$

3.1.2 PROC-002 Gestione test

Questo processo si occupa di descrivere la realizzazione e verifica dei test che il gruppo utilizzerà. Questo processo è descritto all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

3.1.2.1 Metriche usate

Le seguenti metriche sono descritte all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

- M-PS-004 Copertura percentuale dei $test_G$.

Codice	Nome	Accettabilità	Ottimalità
M-PS-004	Copertura percentuale dei $test_G$	$\geq 90\%$	100%

3.1.3 PROC-003 Verifica del software

Questo processo si occupa di descrivere come il gruppo verificherà i requisiti obbligatori ed opzionali del progetto. Questo processo è descritto all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

3.1.3.1 Metriche usate

Le seguenti metriche sono descritte all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

- M-PS-005 Percentuale dei requisiti obbligatori soddisfatti;
- M-PS-006 Percentuale dei requisiti opzionali soddisfatti;

Codice	Nome	Accettabilità	Ottimalità
M-PS-005	Percentuale dei requisiti obbligatori soddisfatti	100%	100%
M-PS-006	Percentuale dei requisiti opzionali soddisfatti	$\geq 0\%$	100%

3.1.4 PROC-004 Versionamento

Questo processo descrive come il gruppo si occuperà di migliorare i documenti. Questo processo è descritto all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

3.1.4.1 Metriche usate

Le seguenti metriche sono descritte all'interno del documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*.

- M-PS-007 Media dei $commit_G$ giornalieri;

Codice	Nome	Accettabilità	Ottimalità
M-PS-007	Media dei $commit_G$ giornalieri	≥ 4	≥ 6

4 Qualità del prodotto

4.1 Obiettivo

Avendo determinato la Qualità di processo possiamo ora definire la Qualità del prodotto. Dallo standard ISO/IEC 25000 il gruppo Fourteen Rows ha individuato le caratteristiche che ritiene necessarie per un prodotto di qualità.

4.2 Qualità dei documenti

Vengono definiti come documenti di qualità quelli che aderiscono alle norme descritte nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*, che siano grammaticalmente corretti e che risultino facilmente comprensibili e leggibili. Il gruppo Fourteen Rows definisce leggibilità, correttezza ortografica e comprensibilità come segue:

- **Comprensibilità:** capacità del testo di essere comprensibile anche da individui con una limitata conoscenza dei contenuti riportati;
- **Correttezza ortografica:** grado di correttezza grammaticale del testo e nell'uso corretto della punteggiatura;
- **Leggibilità:** capacità del testo di risultare scorrevole.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-D-001 Indice di Gulpease;
- M-PR-D-002 Percentuale errori ortografici.

4.2.1 Tabella metriche della qualità dei documenti

Codice	Nome	Accettabilità	Ottimalità
M-PR-D-001	Indice di Gulpease	$\geq 40\%$	$\geq 60\%$
M-PR-D-002	Percentuale errori ortografici	0%	0%

4.3 Qualità del software interna

4.3.1 Manutenibilità

Definisce la capacità del prodotto di subire modifiche, attraverso correzioni, miglioramenti o adattamenti.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-S-001 Line of code;
- M-PR-S-002 Lack of Cohesion of Methods;
- M-PR-S-003 Code Coverage;

- M-PR-S-004 Complessità ciclomatica di McCabe;
- M-PR-S-005 Weighted Methods per class.

4.3.2 Portabilità

Definisce la capacità del prodotto $software_G$ di poter essere utilizzato in differenti macchine con differenti componenti $hardware_G$.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-S-006 Adattabilità all' $hardware_G$;
- M-PR-S-007 Semplicità dell'installazione;
- M-PR-S-008 Somiglianza durante l'utilizzo.

4.3.3 Tabella metriche qualità del software interna

Codice	Nome	Accettabilità	Ottimalità
M-PR-S-001	Line of code	≤ 50000	≤ 10000
M-PR-S-002	Lack of cohesion of methods	≥ 0.35	≥ 0.7
M-PR-S-003	Code coverage	100%	100%
M-PR-S-004	Complessità ciclomatica di McCabe	≤ 15	≤ 10
M-PR-S-005	Weighted methods per class	≤ 15	≤ 10
M-PR-S-006	Adattabilità all' $hardware_G$	[2 – 3]	3
M-PR-S-007	Semplicità dell'installazione	[2 – 3]	3
M-PR-S-008	Somiglianza durante l'utilizzo	[2 – 3]	3

4.4 Qualità del software esterne

4.4.1 Idoneità funzionale

Definisce il grado con cui il Fornitore ha integrato tutte le funzionalità individuate dall'*Analisi dei Requisiti*.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-S-009 Percentuale di $test_G$ soddisfatti.

4.4.2 Efficienza nelle performance

Definisce la capacità di eseguire nel minor tempo possibile le prestazioni fornite dal $software_G$.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-S-010 Tempo medio di risposta;
- M-PR-S-011 Consumo medio di banda.

4.4.3 Usabilità

Definisce la capacità del prodotto di essere ben recepito dai vari tipi di utente che potrebbero trovarsi ad utilizzarlo.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-S-012 Chiarezza dei messaggi;
- M-PR-S-013 Consistenza dell'aspetto.

4.4.4 Affidabilità

Definisce la capacità del prodotto di mantenere uno specifico livello di prestazioni durante il suo utilizzo per un certo periodo in determinate condizioni.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-S-014 Disponibilità del $software_G$.

4.4.5 Sicurezza

La capacità del prodotto di proteggere dati e informazioni in modo che individui non autorizzati non possano leggerli nè modificarli e che, a persone o sistemi autorizzati, non sia rifiutato l'accesso ai contenuti.

Verranno usate le seguenti metriche definite nel documento *NormeDiProgetto - v2.0.0*:

- M-PR-S-015 Percentuale di dati protetti;
- M-PR-S-016 Presenza di procedure di autenticazione.

4.4.6 Tabella metriche qualità del software interna

Codice	Nome	Accettabilità	Ottimalità
M-PR-S-009	Percentuale di $test_G$ soddisfatti	100%	100%
M-PR-S-010	Tempo medio di risposta	$\leq 500ms$	$\leq 100ms$
M-PR-S-011	Consumo medio di banda	$\leq 1MB$	$\leq 300KB$

M-PR-S-012	Chiarezza dei messaggi	$[2 - 3]$	3
M-PR-S-013	Consistenza dell'aspetto	$\geq 75\%$	$\geq 90\%$
M-PR-S-014	Disponibilità del <i>software_G</i>	$\geq 71\%$	100%
M-PR-S-015	Percentuale di dati protetti	$\geq 75\%$	100%
M-PR-S-016	Presenza di procedure di autenticazione	<i>Si</i>	<i>Si</i>

A Test di Integrazione

Verranno qui presentati i test di integrazione previsti per le varie componenti in modo assicurarne il corretto funzionamento quando messe assieme.

A.1 Test di Integrazione previsti

Codice	Descrizione	Stato
TI-01	Verifica dell'effettiva creazione dell'utente appena inserito	S
TI-02	Verifica dell'effettivo inserimento dell'utente	S
TI-03	Verifica dell'esistenza della email nel database	S
TI-04	Verifica dell'esistenza della targa nel database	S
TI-05	Verifica dell'effettiva cancellazione di una collezione	S
TI-06	Verifica della reale modifica di un'auto	S
TI-07	Verifica della disponibilità di un'auto	S
TI-08	Verifica le prenotazioni di un'auto	S
TI-09	Verifica dell'efficacia della selezione della prenotazione dal database	S
TI-10	Verifica dell'efficacia della selezione dell'uid	S
TI-11	Verifica dell'efficacia della selezione dei dati utente	S
TI-12	Verifica dell'efficacia della selezione dei veicoli dell'utente	S
TI-13	Verifica dell'efficacia dell'inserimento di una prenotazione	S
TI-14	Verifica dell'efficacia dell'inserimento di un veicolo	S
TI-15	Verifica dell'effettiva autenticazione dell'utente	S
TI-16	Verifica dell'efficacia della verifica dell'email	S
TI-17	Verifica dell'efficacia del reset password	
TI-18	Verifica della disconnessione dell'utente dal sistema	S
TI-19	Verifica della modifica di una proprietà dell'utente	S

A.2 Tracciamento Test di Integrazione-Componenti

Codice	Componente
--------	------------

TI-01	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.addUserData
TI-02	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.authenticateUser
TI-03	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.checkNewEmail
TI-04	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.checkNewPlate
TI-05	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.delete
TI-06	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.editVehicle
TI-07	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.fetchBusyVehicleOf
TI-08	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.fetchAvailableVehicles
TI-09	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.getReservation
TI-10	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.getUid
TI-11	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.getUserDocument
TI-12	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.getUserVehicles
TI-13	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.insertReservation
TI-14	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.insertVehicle
TI-15	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.insertUser
TI-16	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.isEmailVerified
TI-17	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.sendResetEmailKnown
TI-18	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.signOut
TI-19	com.fourteenrows.p2pcs.integrationTests.updateField

B Test di Sistema

Verranno qui presentati i test di sistema previsti per assicurare che il sistema rispetti le specifiche richieste e per garantire il buon funzionamento dell'applicativo che viene sviluppato.

B.1 Tabella di descrizione dei test di sistema

Codice	Descrizione	Stato
TS-01	Viene verificato che con credenziali errate il sistema rifiuti la richiesta di autenticazione	Superato
TS-02	Viene verificato che con credenziali corrette il sistema indirizzi l'utente alla schermata del proprio profilo	Superato
TS-03	Viene verificato che, premendo il link per il reset della password presente nella schermata di login e inserendo un'email valida, il sistema invii un'email di reset password all'indirizzo indicato	Superato
TS-04	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca un'email non valida nella schermata di login	Superato
TS-05	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca un'email non verificata nella schermata di login	S
TS-06	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca un'email non verificata nella schermata di reset password	S
TS-07	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca un'email non valida nella schermata di reset password	S
TS-08	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo password nella schermata di login	S
TS-09	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nella schermata di reset password	S
TS-10	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo del cognome nella schermata della modifica dati utente	S

TS-11	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo del nome nella schermata della modifica dati utente	S
TS-12	Viene verificato che il sistema invii un'email di reset password quando l'utente preme il tasto reset password nella schermata della modifica dati utente	S
TS-13	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo del cognome nella schermata di registrazione	S
TS-14	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo del nome nella schermata di registrazione	S
TS-15	Viene verificato che il sistema invii un'email di conferma email quando l'utente inserisce dati validi nella schermata di registrazione	S
TS-16	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo della email nella schermata di registrazione	S
TS-17	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca una password con lunghezza minore di 6 caratteri nella schermata di registrazione	S
TS-18	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca una password diversa dal campo conferma password nella schermata di visualizzazione	S
TS-19	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca un'email già presente nel sistema nella schermata di registrazione	S
TS-20	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente inserisca un'email non valida nella schermata di registrazione	S
TS-21	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo password nella schermata di registrazione	S
TS-22	Viene verificato che il sistema visualizzi un messaggio d'errore nel caso in cui l'utente non inserisca nulla nel campo di conferma password nella schermata di registrazione	S

B.2 Tracciamento test di sistema - requisiti

Codice	Requisiti
TS-01	R-0F1
	R-0F1.1
	R-0F1.1.1
	R-0F1.1.2
	R-0F1.1.5
TS-02	R-0F1
	R-0F1.1
	R-0F1.1.1
	R-0F1.1.2
TS-03	R-0F3
	R-0F3.1
TS-04	R-0F1
	R-0F1.1
	R-0F1.1.1
	R-0F1.1.2
	R-0F1.1.3
TS-05	R-0F1
	R-0F1.1
	R-0F1.1.1
	R-0F1.1.2
	R-0F1.3
TS-06	R-0F3
	R-0F3.1
	R-0F3.2
TS-07	R-0F3
	R-0F3.1
	R-0F3.3
TS-08	R-0F1.1.1
	R-0F1.1.4
TS-09	R-0F3
	R-0F3.1
	R-0F3.4
TS-10	R-0F4
	R-0F4.1
	R-0F4.2
	R-0F4.3
	R-0F4.6
	R-0F4.10

TS-11	R-0F4
	R-0F4.1
	R-0F4.2
	R-0F4.3
	R-0F4.5
	R-0F4.10
TS-12	R-0F3
TS-13	R-0F2
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.5
	R-0F2.10
TS-14	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.5
	R-0F2.10
TS-15	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.5
TS-16	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.4
	R-0F2.5
	R-0F2.10
TS-17	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.5
TS-18	R-0F2.09
	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.5
	R-0F2.6

TS-19	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.5
	R-0F2.7
TS-20	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.5
	R-0F2.8
TS-21	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.5
	R-0F2.10
TS-22	R-0F2
	R-0F2.1
	R-0F2.2
	R-0F2.3
	R-0F2.4
	R-0F2.10

C Test di Unità

Verranno qui presentati i test di unità per le più piccole unità software in modo da assicurarne l'efficacia.

C.1 Tabella di descrizione dei test di unità

Codice	Descrizione	Stato
TU-01	Verifica l'efficacia del controllo sul numero di posti dell'auto	S
TU-02	Verifica l'efficacia del controllo del formato dell'email secondo il formato predefinito	S
TU-03	Verifica l'efficacia sulla validità della targa secondo un formato predefinito	S
TU-04	Verifica l'efficacia del controllo sulle stringhe vuote	S
TU-05	Verifica l'efficacia del metodo accertante che la stringa passata sia maggiore o uguale alla lunghezza minima richiesta	S
TU-06	Verifica l'efficacia sul controllo dell'uguaglianza degli oggetti stringa	S
TU-07	Verifica l'efficacia della generazione delle fasce orarie	S
TU-08	Verifica l'efficacia della conversione dell'ora in millisecondi dal 1 Gennaio 1970	S
TU-09	Verifica l'efficacia della conversione dell'ora in una stringa leggibile ed interpretabile da un essere umano	S
TU-10	Verifica l'efficacia del controllo che accerta se una data è passata al momento attuale	S
TU-11	Verifica l'efficacia della conversione di una data in una data riferita alla timezone locale	S
TU-12	Verifica l'efficacia del metodo <i>getter_G</i> della data rappresentante il giorno seguente al desiderato	S
TU-13	Verifica l'efficacia del metodo <i>getter_G</i> della data seguente n giorni dalla data attuale	S

TU-14	Verifica l'efficacia del metodo di troncamento di un timestamp alla mezzanotte del giorno rappresentato	S
TU-15	Verifica l'efficacia del metodo <i>getter_G</i> della classe CardObject	S
TU-16	Verifica l'efficacia del metodo <i>getter_G</i> della classe FetchedVehicle	S
TU-17	Verifica l'efficacia del metodo <i>getter_G</i> della classe Reservation	S
TU-18	Verifica l'efficacia del metodo <i>getter_G</i> della classe User	S
TU-19	Verifica l'efficacia del metodo <i>getter_G</i> della classe Vehicle	S

C.2 Tracciamento test di unità - funzioni

Codice	Funzione
TU-01	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelValidator.checkNumberOfSeats
TU-02	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelValidator.checkValueIsEmail
TU-03	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelValidator.checkValueIsPlate
TU-04	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelValidator.checkValueIsEmpty
TU-05	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelValidator.checkStringLength
TU-06	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelValidator.checkStringsEqual
TU-07	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.fixDate
TU-08	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.getTimeSlots
TU-09	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.formatDate
TU-10	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.isInThePast
TU-11	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.toLocaleTimeFormat
TU-12	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.nextDayOf
TU-13	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.nextNDays
TU-14	com.fourteenrows.p2pcs.model.ModelDates.TruncaDateAt
TU-15	com.fourteenrows.p2pcs.model.CarObject.cardType

TU-16	<code>com.fourteenrows.p2pcs.model.FetchedVehicle.final_availability</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.FetchedVehicle.model</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.FetchedVehicle.owner</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.FetchedVehicle.plate</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.FetchedVehicle.seats</code>
TU-17	<code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Reservation.car</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Reservation.model</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Reservation.owner</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Reservation.start_slot</code>
TU-18	<code>com.fourteenrows.p2pcs.model.User.name</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.User.surname</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.User.mail</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.User.exp</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.User.gaia_coin</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.User.week_point</code>
TU-19	<code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Vehicle.final_availability</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Vehicle.model</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Vehicle.owner</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Vehicle.plate</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Vehicle.seats</code> <code>com.fourteenrows.p2pcs.model.Vehicle.instant_availability</code>

D Misurazioni

D.1 Descrizione

Nelle sezioni seguenti verranno illustrate le misurazioni della qualità secondo le metriche scelte dal gruppo Fourteen Rows.

D.2 Revisione dei Requisiti

D.2.1 Qualità dei processi

D.2.1.1 M-PS-001 Schedule variance

Misurazione	Commento	Risultato
-6 ore	Il gruppo ha concluso in anticipo rispetto alla pianificazione	Ottimo

Segue grafico dello schedule variance settimanale medio riferito ad un componente del gruppo.

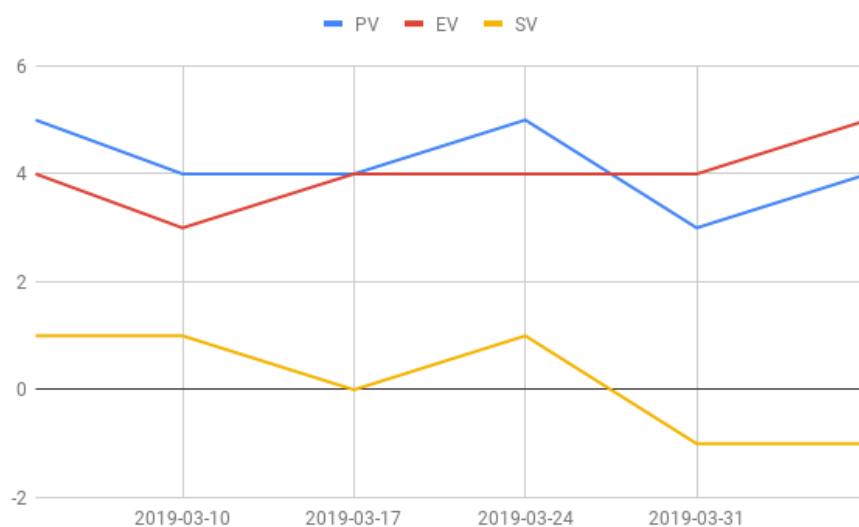


Figura 1: Misurazioni schedule variance

D.2.1.2 M-PS-002 Budget variance

Misurazione	Commento	Risultato
-------------	----------	-----------

115€

Il gruppo ha
terminato con un
risparmio
considerevole

Ottimo

Segue grafico del budget variance settimanale medio riferito ad un componente del gruppo.

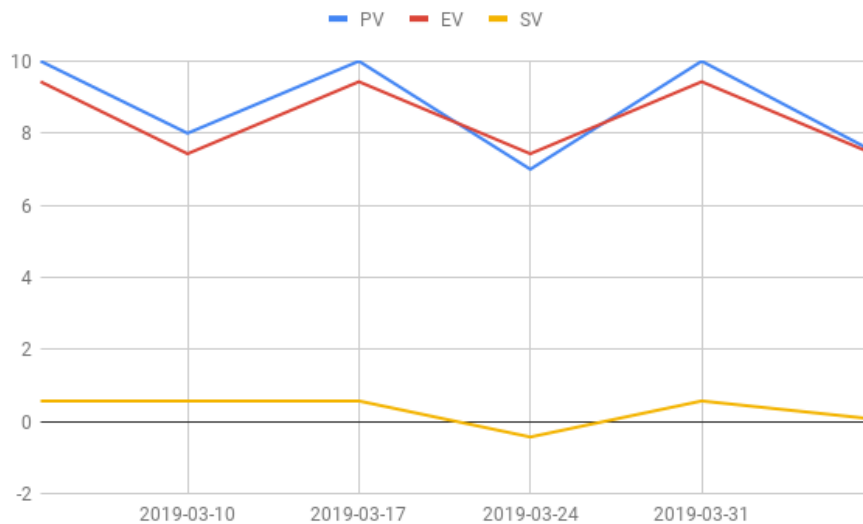


Figura 2: Misurazioni budget variance

D.2.1.3 Maturità dei processi

Segue grafico dei livelli della maturità dei processi secondo $SPICE_G$.

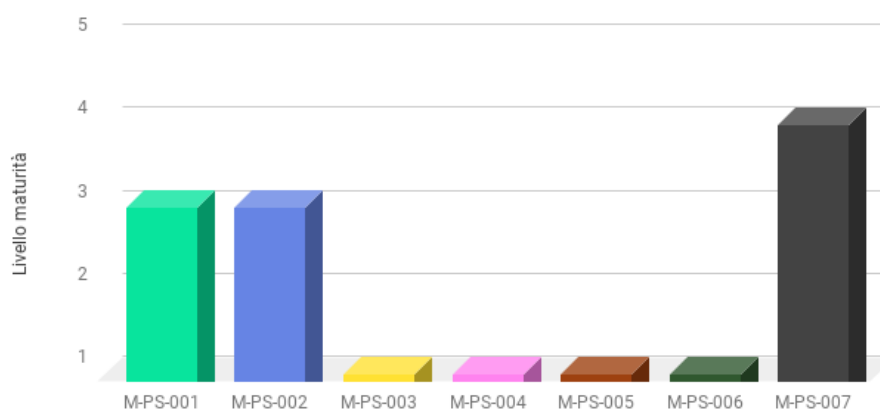


Figura 3: Misurazioni schedule variance

D.2.1.4 M-PS-007 Media dei commit giornalieri

Misurazione	Commento	Risultato
5	Il numero di $commit_G$ è al limite dell'accettabilità, il gruppo si deve impegnare di più per evitare di non incorrere in ritardi	Accettabile

Segue grafico dei commit giornalieri medi.

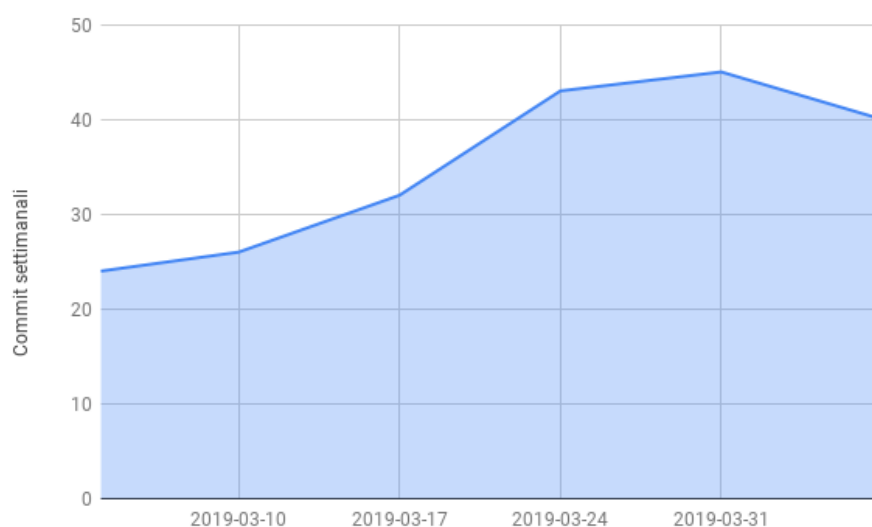


Figura 4: Misurazioni schedule variance

D.2.2 Qualità dei prodotti

D.2.2.1 Qualità dei documenti

Seguono gli istogrammi degli indici di Gulpease calcolati.

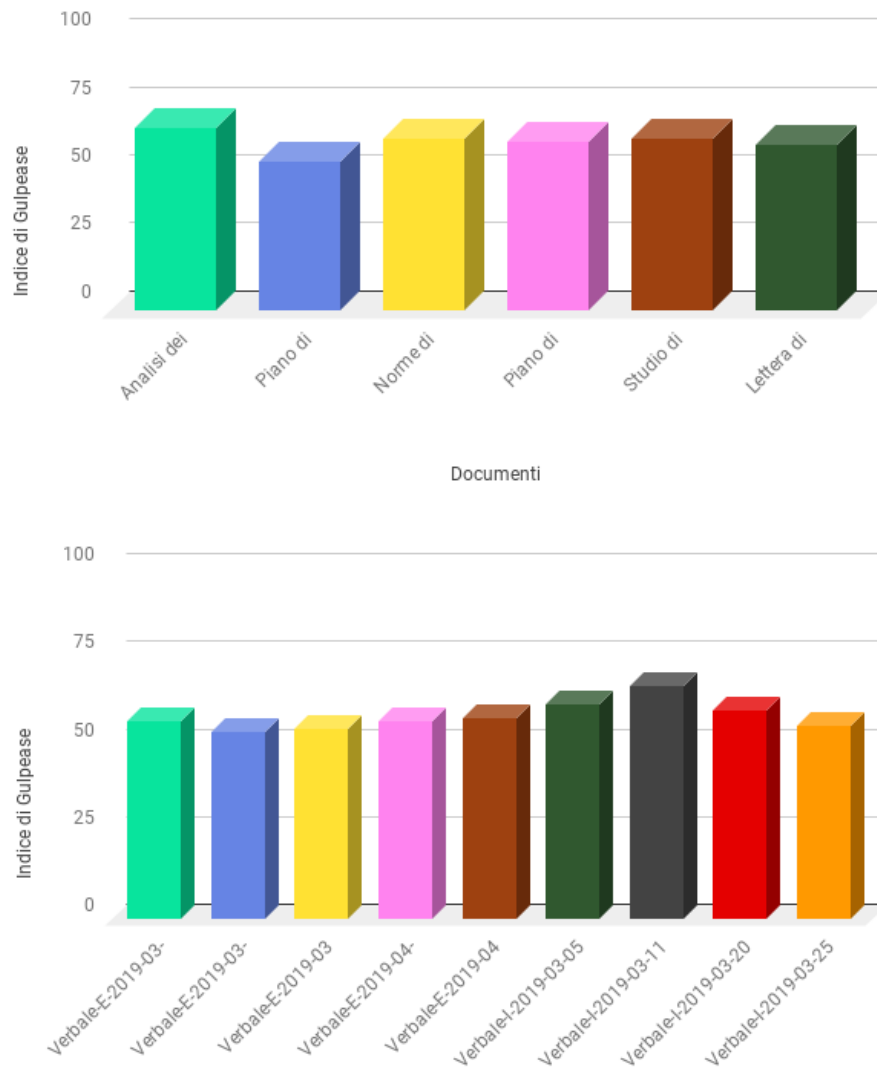


Figura 5: Misurazioni indice di Gulpease

D.2.2.2 M-PR-D-002 Percentuale errori ortografici

Documento	Misurazione	Risultato
<i>Analisi Dei Requisiti v1.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Norme Di Progetto v1.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Piano Di Qualifica v1.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Piano Di Progetto v1.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Glossario v1.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Studio di Fattibilità v1.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Lettera di Presentazione</i>	0%	Ottimo

Verbali

0%

Ottimo

D.3 Revisione di Progettazione

Pur non essendo impegnati in una realizzazione del prodotto finale ma in quanto prototipo per il Proof of Concept tramite l'utilizzo della metodologia di sviluppo TDD, si sono inseriti all'interno della sezione seguente le metriche relative ai test. Ciò è anche dovuto al fatto che lo sviluppo del prodotto finale avrà come base solida l'utilizzo del prototipo presentato durante il colloquio della Technology Baseline al professor Cardin.

D.3.1 Qualità dei processi

D.3.1.1 M-PS-001 Schedule variance

Misurazione	Commento	Risultato
0 ore	Il gruppo ha concluso in pari rispetto alla pianificazione	Ottimo

Segue grafico dello schedule variance settimanale medio riferito ad un componente del gruppo.

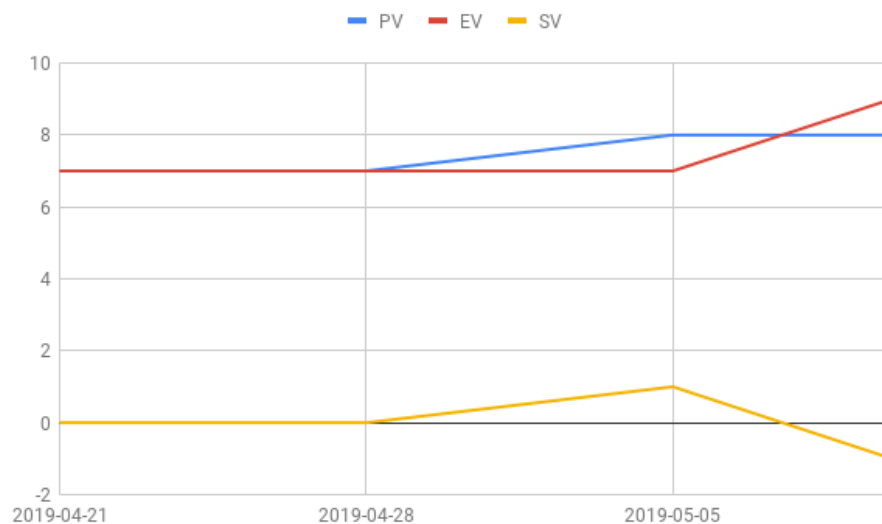


Figura 6: Misurazioni schedule variance

D.3.1.2 M-PS-002 Budget variance

Misurazione	Commento	Risultato
-------------	----------	-----------

26€ Il gruppo ha
terminato con un
risparmio Ottimo

Segue grafico del budget variance settimanale medio riferito ad un componente del gruppo.

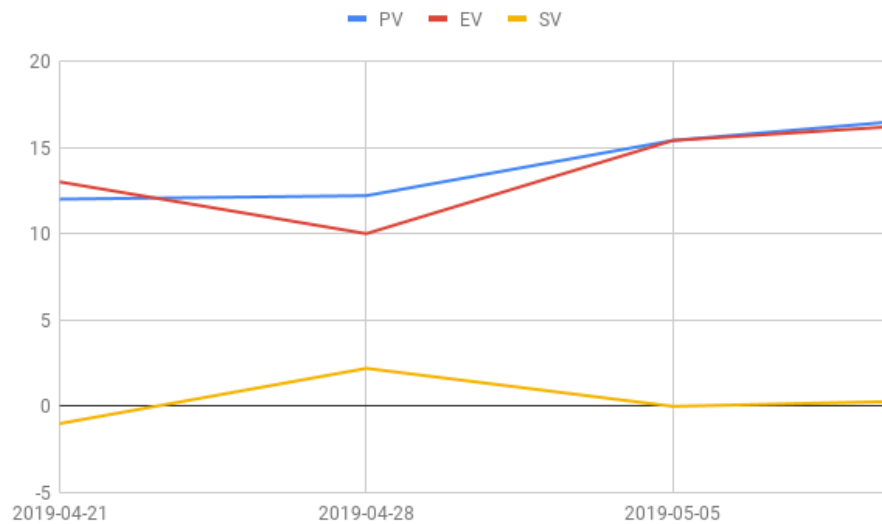


Figura 7: Misurazioni budget variance

D.3.1.3 Maturità dei processi

Segue grafico dei livelli della maturità dei processi secondo $SPICE_G$.

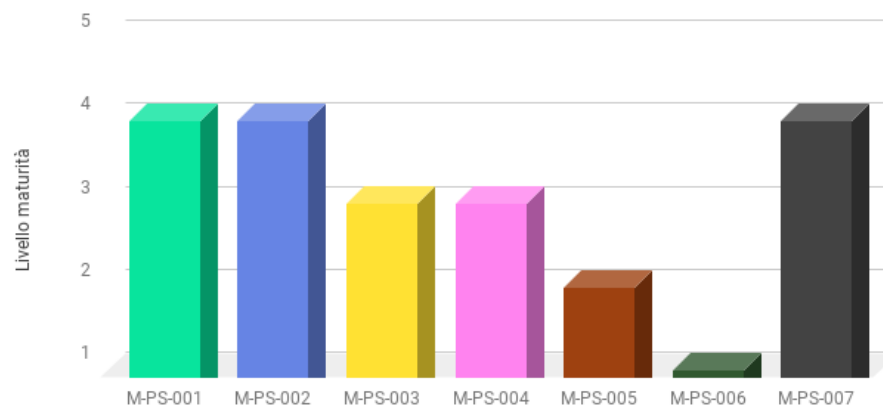


Figura 8: Misurazioni schedule variance

D.3.1.4 M-PS-007 Media dei commit giornalieri

Misurazione	Commento	Risultato
8	Il numero di $commit_G$ è sopra la soglia di ottimalità	Ottimo

Segue grafico dei commit giornalieri medi.

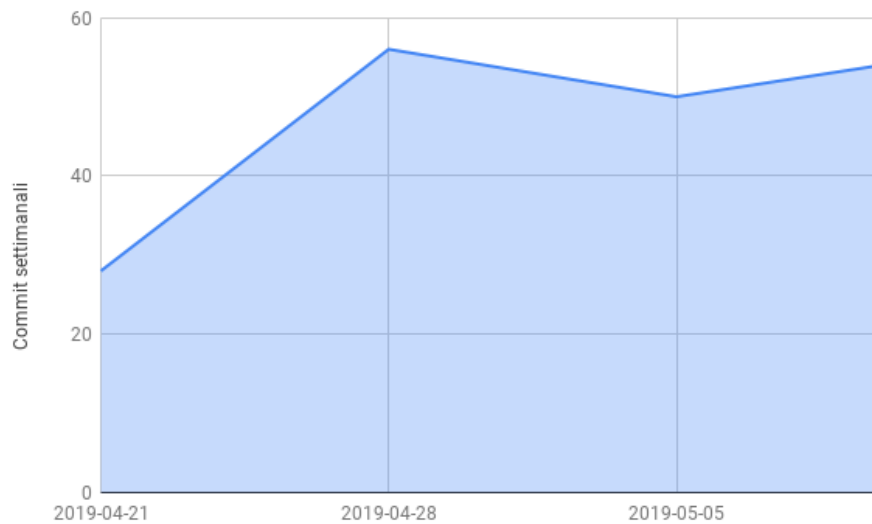


Figura 9: Misurazioni schedule variance

D.3.2 Qualità dei prodotti

D.3.2.1 Qualità dei documenti

Seguono gli istogrammi degli indici di Gulpease calcolati.

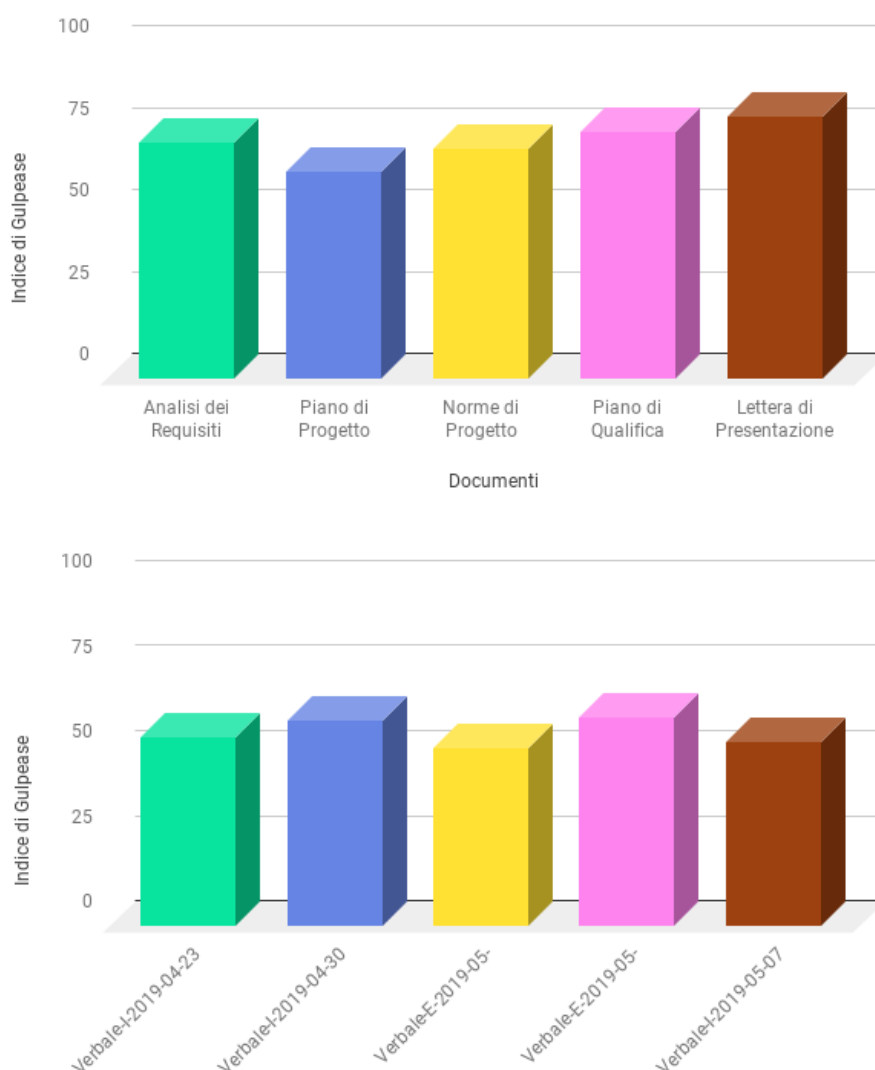


Figura 10: Misurazioni indice di Gulpease

D.3.2.2 M-PR-D-002 Percentuale errori ortografici

Documento	Misurazione	Risultato
<i>AnalisiDeiRequisiti - v2.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>NormeDiProgetto - v2.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>PianoDiQualifica - v2.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>PianoDiProgetto - v2.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Glossario - v2.0.0</i>	0%	Ottimo
<i>Lettera di Presentazione</i>	0%	Ottimo
<i>Verbali</i>	0%	Ottimo

D.3.2.3 M-PR-S-001 Linee di codice

Misurazione	Commento	Risultato
5981	Il numero di righe di codice rientra dentro la soglia di accettabilità	Accettabile

D.3.2.4 M-PR-S-002 Coesione metodi

Segue un grafico che rappresenta il valore di Lack of cohesion of methods.

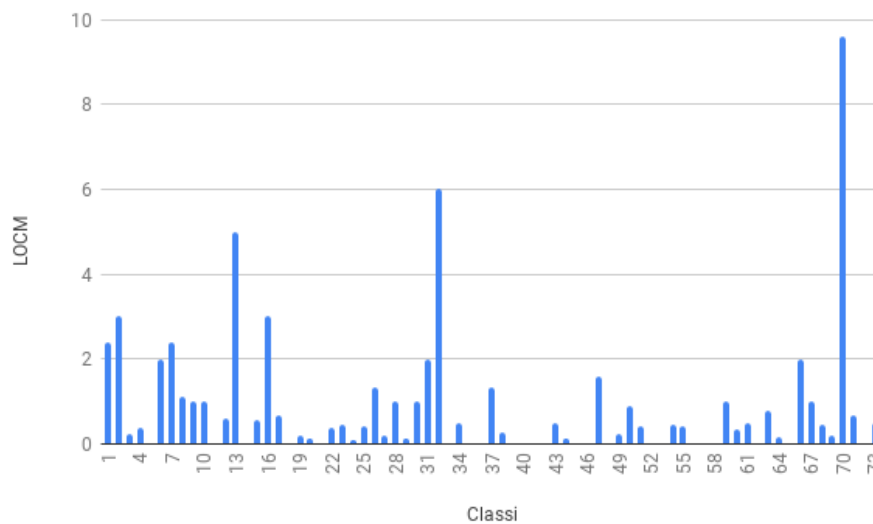


Figura 11: Grafico lack of cohesion methods

Misurazione	Commento	Risultato
0.7	Il valore indica un codice mantenibile	Accettabile

D.3.2.5 M-PR-S-003 Copertura del codice

Misurazione	Commento	Risultato
100%	In quanto utilizzato il TDD_G come metodo di sviluppo	Ottimo

D.3.2.6 M-PR-S-004 Complessità ciclomatica di McCabe

Segue un grafico che rappresenta i cammini per ogni metodo nel codice usato poi per calcolare il valore di complessità ciclomatica di McCabe.

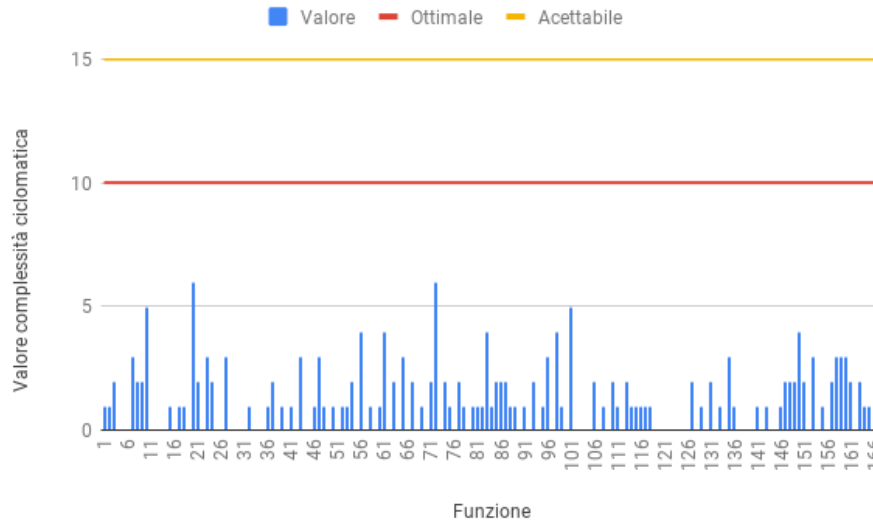


Figura 12: Grafico complessità ciclomatica di McCabe

Misurazione	Commento	Risultato
2	Il numero rientra ampiamente nei parametri di ottimalità	Ottimo

D.3.2.7 M-PR-S-005 Media metodi per classe

Segue un grafico che rappresenta i metodi presenti in ogni classe usato poi per calcolare il valore medio di metodi per classe.

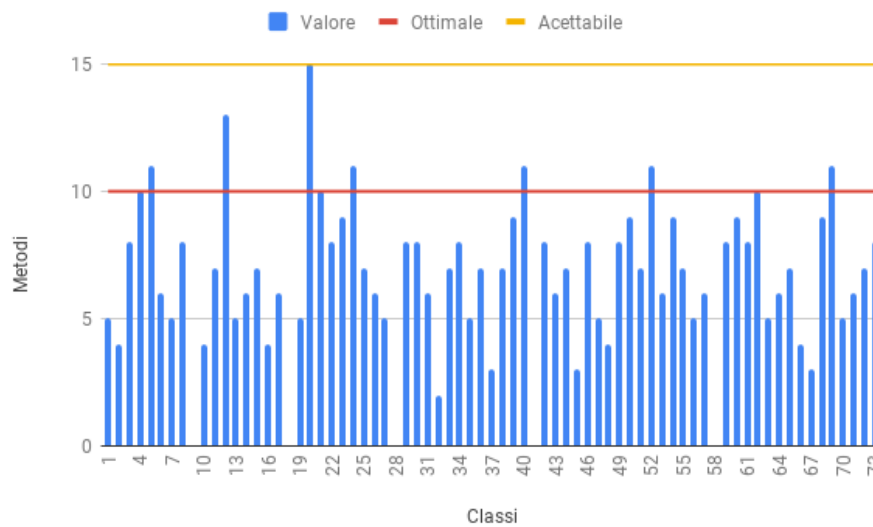


Figura 13: Grafico media metodi per classe

Misurazione	Commento	Risultato
7	Il numero rientra nel limite dei parametri di ottimalità	Ottimo

D.3.2.8 M-PR-S-006 Adattabilità dell'hardware

Misurazione	Commento	Risultato
3	L'applicazione può essere eseguita in tutti i dispositivi emulati e non con sistema operativo <i>Android_G</i> dalla versione 8.0 in poi	Ottimo

D.3.2.9 M-PR-S-007 Semplicità dell'installazione

Misurazione	Commento	Risultato
-------------	----------	-----------

2	Finchè il prodotto non sarà disponibile nel <i>Google Playstore</i> _G , solo utenti con conoscenze base del sistema <i>Android</i> _G sono in grado di installare correttamente l'applicazione	Accettabile
---	---	-------------

D.3.2.10 M-PR-S-008 Somiglianza durante l'utilizzo

Misurazione	Commento	Risultato
3	Il prodotto non presenta alcuna differenza se eseguito in dispositivi diversi	Ottimo

D.3.2.11 M-PR-S-009 Percentuale di test superati

Misurazione	Commento	Risultato
100%	In quanto utilizzato il <i>TDD</i> _G come metodo di sviluppo	Ottimo

D.3.2.12 M-PR-S-010 Tempo medio di risposta

Misurazione	Commento	Risultato
328ms	Date le chiamate al database <i>Firebase</i> _G è necessaria un attesa per il recupero dati	Accettabile

D.3.2.13 M-PR-S-011 Consumo medio di banda

Misurazione	Commento	Risultato
-------------	----------	-----------

1.4KB	L'applicazione necessita di un quantità di banda minima	Ottimo
-------	--	--------

D.3.2.14 M-PR-S-012 Chiarezza dei messaggi

Misurazione	Commento	Risultato
3	Dai $test_G$ eseguiti su volontari non sono emerse difficoltà nella comprensione dei messaggi	Ottimo

D.3.2.15 M-PR-S-013 Consistenza dell'aspetto

Misurazione	Commento	Risultato
3	In tutti gli ambienti un componente grafico compare nella stessa posizione in relazione alla dimensione dello schermo	Ottimo

D.3.2.16 M-PR-S-014 Disponibilità del software

Misurazione	Commento	Risultato
-------------	----------	-----------

100%	Il prodotto è operativo tutti i giorni dato che l'unico componente che può non essere non operativo è il database <i>Firebase_G</i> , tuttavia <i>Google_G</i> assicura la sua operatività ventiquattro ore su ventiquattro tutti i giorni	Ottimo
------	--	--------

D.3.2.17 M-PR-S-015 Percentuale di dati protetti

Misurazione	Commento	Risultato
100%	<i>Firebase_G</i> ci garantisce la sicurezza ottimale	Ottimo

D.3.2.18 M-PR-S-016 Presenza di procedure di autenticazione

Misurazione	Commento	Risultato
Si	Sono presenti procedure di autenticazione ritenute obbligatorie e fondamentali	Ottimale

D.4 Revisione di Qualifica

Questa sezione verrà implementata in seguito al termine del periodo di RQ.

D.5 Revisione di Accettazione

Questa sezione verrà implementata in seguito al termine del periodo di RA.