

2 marzo 2015



Norme di Progetto

Informazioni sul documento	
Nome Documento	Norme di Progetto
Versione	1.0
Stato	<i>Formale</i>
Uso	<i>Interno</i>
Data Creazione	2 marzo 2015
Data Ultima Modifica	2 marzo 2015
Redazione	Busetto Matteo, Tollot Pietro, Petrucci Mauro, Fossa Manuel
Approvazione	Tollot Pietro
Verifica	Venturelli Giovanni
Lista distribuzione	<i>LateButSafe</i> Prof. Tullio Vardanega Prof. Riccardo Cardin Proponente Zucchetti S.p.a.

Sommario

Il presente documento contiene le norme e le convenzioni che il gruppo LateButSafe intende adottare durante l'intero ciclo di vita del prodotto software Premi.



Tab 1: Versionamento del documento

Versione	Autore	Data	Descrizione
1.3.0	Petrucci Mauro	15 Maggio 2015	Correzioni a seguito di verifiche
1.3.0	Petrucci Mauro	4 Maggio 2015	Inserimento diagrammi attività
1.2.0	Petrucci Mauro	3 Maggio 2015	Incremento contenuti
1.1.0	Petrucci Mauro	1 Maggio 2015	Riorganizzazione capitoli
1.0.0	Petrucci Mauro	13 aprile 2015	Approvazione del documento
0.8.0	Petrucci Mauro	10 aprile 2015	Apportate le modifiche segnalate dal verificatore Venturelli Giovanni
0.5.0	Busetto Matteo	3 aprile 2015	Aggiornamento contenuti
0.4.0	Fossa Manuel	30 marzo 2015	Aggiornamento contenuti
0.3.0	Petrucci Mauro	22 marzo 2015	Correzione della parte Ingegneria dei Requisiti
0.2.1	Busetto Matteo	19 marzo 2015	Correzione di errori grammaticali e ortografici
0.2.0	Busetto Matteo	10 marzo 2015	Inserimento dei contenuti
0.1.0	Busetto Matteo	2 marzo 2015	Stesura dello scheletro del documento



pre-RR

Tab 2: Storico ruoli pre-RR

Indice

1	Introduzione	7
1.1	Scopo del documento	7
1.2	Glossario	7
1.3	Riferimenti	7
1.3.1	Informativi	7
2	Ruoli di progetto	8
2.1	Responsabile di Progetto	8
2.2	Amministratore	8
2.3	Analista	9
2.4	Progettista	9
2.5	Verificatore	9
2.6	Programmatore	10
3	Processo di sviluppo	11
3.1	Analisi dei Requisiti	11
3.1.1	Fattibilità	11
3.1.2	Scoperta dei requisiti	11
3.1.3	Interviste	11
3.1.4	Riunioni interne e casi d'uso	11
3.1.5	Classificazione e priorità	12
3.1.6	Specifica	13
3.1.7	Verifica dei requisiti	13
3.2	Validazione _g dei requisiti	13
3.2.1	Interna	13
3.2.2	Esterna	14
3.3	Gestione delle modifiche ai requisiti	14
3.4	Progettazione	14
3.4.1	Progettazione architetturale	14
3.4.1.1	Attività	14
3.4.1.2	Diagrammi UML	15
3.4.1.3	Design pattern	16
3.4.1.4	Tracciamento componenti	16
3.4.1.5	Definizione di Prodotto	16
3.4.1.6	Test	16
3.5	Codifica	16
3.5.1	Nomi	16
3.5.2	Documentazione	17
4	Processi di supporto	18
4.1	Gestione di progetto	18
4.1.1	Pianificazione delle attività	18
4.1.2	Coordinazione e controllo delle attività	18
4.1.3	Gestione e controllo delle risorse	18

4.1.4	Analisi e Gestione dei rischi	18
4.1.5	Elaborazione dati	18
4.1.6	Delega	19
4.1.7	Responsabilità di sotto-progetto	19
4.1.7.1	Assegnazione attività	19
4.1.7.2	Gestione dei cambiamenti	19
4.2	Documentazione	19
4.2.1	Template	19
4.2.2	Contenuto e struttura dei documenti	19
4.2.2.1	Verbali	20
4.2.2.2	Lettera di presentazione	20
4.2.3	Norme tipografiche	21
4.2.4	Formati di riferimento e altro	22
4.2.5	Immagini e tabelle	23
4.2.6	Glossario	23
4.2.6.1	Implementazione	23
4.3	Verifica	23
4.3.1	Metriche per gli errori riscontrati e gestione dei cambiamenti	24
4.3.2	Verifica dei processi	25
4.3.3	Verifica dei documenti	26
4.3.3.1	Verifica diagrammi UML	27
4.3.4	Verifica del codice	27
4.3.4.1	Analisi Statica	27
4.3.4.2	Analisi Dinamica	27
4.3.4.3	Test	27
4.3.4.4	Validazione	27
5	Processi Organizzativi	28
5.1	Collaborazione	28
5.1.1	Comunicazioni	28
5.1.1.1	Comunicazioni interne	28
5.1.1.2	Comunicazioni esterne	28
5.1.2	Riunioni	28
5.1.2.1	Interne	28
5.1.2.2	Casi Particolari	28
5.1.2.3	Esterne	29
5.1.2.4	Esito	29
5.1.3	Repository e strumenti per la condivisione di file	29
5.1.3.1	Repository	29
5.1.3.2	Condivisione file	29
6	Ambiente di lavoro	30
6.1	Risorse	30
6.1.1	Risorse _g necessarie:	30
6.1.1.1	Risorse _g umane	30
6.1.1.2	Risorse _g Hardware	30
6.1.1.3	Risorse _g software	30

6.1.2	Risorse _g disponibili	30
6.1.2.1	Risorse _g software	31
6.2	Sistemi Operativi	31
6.3	Coordinamento	31
6.3.1	Software _g di gestione del progetto	31
6.3.2	Versionamento	31
6.3.3	Software _g di Integrazione Continua	32
6.3.4	Condivisione dei file	32
6.3.4.1	Google Drive	32
6.3.5	Google Calendar	33
6.4	Pianificazione	33
6.5	Strumenti per i documenti	33
6.5.1	LATEX	33
6.5.2	Controllo ortografico	33
6.5.3	Grafici UML	33
6.5.4	Fogli di calcolo	34
6.6	Strumenti per la codifica	34
6.6.1	Stesura	34
6.6.2	Verifica	34
6.7	Protocollo per lo sviluppo dell'applicazione	34
6.7.1	Creare un nuovo progetto	34
6.7.2	Creazione ticket	35
6.7.2.1	Ticket _g di pianificazione	35
6.7.2.2	Ticket _g di realizzazione e controllo	36
6.7.2.3	Ticket _g di verifica	37
6.7.2.4	Dipendenze temporali	37
6.7.3	Aggiornamento ticket	37
6.7.3.1	Ticket _g di pianificazione	38
6.7.3.2	Ticket _g di realizzazione e controllo	38
6.7.3.3	Ticket _g di verifica	39
6.7.4	Consigli di utilizzo	41
6.8	LateTack	42
6.8.1	Aggiunta nuovo requisito	42

A Lista di controllo 44



1.1 Scopo del documento

- **Relazioni interpersonali** : comunicazione fra le varie figure professionali all'interno del gruppo di progetto;
- **Redazione documenti** : stili di redazione dei vari documenti interni e/o esterni;
- **Codifica**: stili e convenzioni di scrittura del codice sorgente;
- **Procedure di automazione**: strumenti e procedure per l'automazione di attività tecniche;
- **Definizione dell'ambiente di lavoro**: programmi utilizzati dall'intero gruppo di progetto.

1.2 Glossario

1.3 Riferimenti

1.3.1 Informativi

- Piano di Progetto: [PianoDiProgetto_v.1.0.0.pdf](#);
- Piano di Qualifica: [PianoDiQualifica_v.1.0.0.pdf](#);

2 Ruoli di progetto

Durante lo sviluppo del progetto vi saranno diversi ruoli che i membri del gruppo andranno a ricoprire. Tali ruoli rappresentano figure aziendali specializzate, indispensabili per il buon esito del progetto. Ciascun componente del gruppo dovrà ricoprire almeno una volta ogni ruolo(vincolo organigramma). Si deve inoltre certificare che non vi siano conflitti di interesse nello svolgimento delle attività di verifica e di approvazione.

Per garantire che la rotazione dei ruoli non provochi conflitti è necessario che le attività di stesura e verifica vengano pianificate dettagliatamente e che i soggetti interessati rispettino i compiti a loro assegnati. Sarà poi compito del *Verificatore* controllare attentamente il diario delle modifiche di ogni documento per individuare eventuali incongruenze.

Si descrivono ora i diversi ruoli di progetto, con le relative responsabilità e le modalità operative affinché essi possano svolgere i compiti assegnati con l'ausilio dei software scelti per il progetto.

2.1 Responsabile di Progetto

Il *Responsabile di Progetto* rappresenta il progetto, in quanto accentra su di sé le responsabilità di scelta ed approvazione, ed il gruppo, in quanto presenta al committente i risultati del lavoro svolto. Detiene il potere decisionale, quindi la responsabilità su:

- Pianificazione, coordinamento e controllo delle attività;
- Gestione e controllo delle risorse;
- Analisi e gestione dei rischi;
- Approvazione dei documenti;
- Approvazione dell'offerta economica.

Di conseguenza, ha il compito di assicurarsi che le attività di verifica vengano svolte sistematicamente seguendo le *Norme di Progetto*, vengano rispettati i ruoli e le competenze assegnate nel *Piano di Progetto*, non vi siano conflitti di interesse tra redattori e verificatori. Egli è l'unico a poter decidere l'approvazione di un documento e a sancirne la distribuzione. Solo in casi particolari il *Responsabile* può delegare ad un verificatore l'approvazione di un documento come descritto nella sezione 4.1.6.

Ha inoltre l'incarico di gestire la creazione e l'assegnazione dei ticket delle macro-fasi e di assegnare ad un membro del gruppo il ruolo di responsabile di quest'ultima. Redige il *Piano di Progetto* e collabora alla stesura del *Piano di Qualifica*, in particolare nella sezione relativa alla pianificazione.

2.2 Amministratore

L'*Amministratore* è responsabile del controllo, dell'efficienza e dell'operatività dell'ambiente di lavoro. Le mansioni di primaria importanza che gli competono sono:

- Ricerca di strumenti che possano automatizzare qualsiasi compito che possa essere tolto all'umano;

- Risoluzione dei problemi legati alle difficoltà di gestione e controllo dei processi e delle risorse. La risoluzione di tali problemi richiede l'adozione di strumenti adatti;
- Controllo delle versioni e delle configurazioni del prodotto;
- Gestione dell'archiviazione e del versionamento della documentazione di progetto;
- Fornire procedure e strumenti per il monitoraggio e la segnalazione per il controllo qualità. Redige le *Norme di Progetto*, dove spiega e norma l'utilizzo degli strumenti, redige la sezione del *Piano di Qualifica* dove vengono descritti strumenti e metodi di verifica;

2.3 Analista

L'*Analista* è responsabile delle attività di analisi. Le responsabilità di spicco per tale ruolo sono:

- Produrre una specifica di progetto comprensibile, sia per il Proponente, sia per il Committente che per il *Progettista*, e motivata in ogni suo punto;
- Comprendere appieno la natura e la complessità del problema.

Redige lo *Studio di Fattibilità*, l'*Analisi dei Requisiti* e parte del *Piano di Qualifica*. Partecipa alla redazione del *Piano di Qualifica* in quanto conosce l'ambito del progetto ed ha chiari i livelli di qualità richiesta e le procedure da applicare per ottenerla.

2.4 Progettista

Il *Progettista* è responsabile delle attività di progettazione. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Produrre una soluzione attuabile, comprensibile e motivata;
- Effettuare scelte su aspetti progettuali che applichino al prodotto soluzioni note ed ottimizzate;
- Effettuare scelte su aspetti progettuali e tecnologici che rendano il prodotto facilmente manutenibile.

Redige la *Specifica Tecnica*, la *Definizione di Prodotto* e le sezioni inerenti le metriche di verifica della programmazione del *Piano di Qualifica*.

2.5 Verificatore

Il *Verificatore* è responsabile delle attività di verifica. Ha il compito di effettuare la verifica dei documenti utilizzando gli strumenti e i metodi proposti dal *Piano di Qualifica* e attenendosi a quanto descritto nelle *Norme di Progetto*. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Assicurare che l'attuazione delle attività sia conforme alle norme stabilite;
- Controllare la conformità di ogni stadio del ciclo di vita del prodotto.

Redige la sezione del *Piano di Qualifica* che illustra l'esito e la completezza delle verifiche e delle prove effettuate.

2.6 Programmatore

Il *Programmatore* è responsabile delle attività di codifica e delle componenti di ausilio necessarie per l'esecuzione delle prove di verifica e validazione. Le responsabilità di tale ruolo sono:

- Implementare rigorosamente le soluzioni descritte dal *Progettista*, da cui seguirà quindi la realizzazione del prodotto;
- Scrivere codice documentato, versionato, manutenibile e che rispetti gli standard stabiliti per la scrittura del codice;
- Implementare i test sul codice scritto, necessari per prove di verifica e validazione. Redige il *Manuale Utente* e produce una abbondante documentazione del codice.



3.1 Analisi dei Requisiti

A partire da informazioni preliminari sul capitolato, lo studio di fattibilità dovrà generare un rapporto che indichi la convenienza o meno del gruppo nello sviluppo del sistema. In particolare si dovrà considerare:

- Nello stimare i benefici dovrà essere data molta importanza alle competenze che i membri del gruppo acquisirebbero nello sviluppo del sistema.

3.1.2 Scoperta dei requisiti

Al fine di evitare interviste infruttuose verrà preparato un elenco di punti da sottoporre al proponente_g in modo da dare una direzione precisa all'intervista. Potrebbe essere utile discutere con il proponente_g dei casi d'uso_g analizzati internamente al gruppo durante la fase di analisi. Le richieste di interviste al proponente_g avverranno con le modalità descritte in "comunicazioni esterne". Durante ogni intervista dovrà essere scritta una minuta che sarà confermata dal proponente_g, eventualmente con le opportune modifiche. La minuta sarà confermata al termine dell'incontro. Quando non fosse un problema per il proponente_g l'audio dell'intervista dovrà essere registrato per favorire la futura fase di analisi.

Individualmente e durante le riunioni interne gli analisti dovranno analizzare le informazioni raccolte dalle interviste con il proponente_g per individuare problemi e fonti da cui attingere i requisiti_σ.

L'individuazione dei requisiti_g funzionali sarà guidata dai casi d'uso. I casi d'uso potranno avere rappresentazione a diagrammi ma ogni caso d'uso dovrà avere anche la rappresentazione testuale. In particolare nella rappresentazione testuale si definirà:

1. Identificativo;
2. Attore primario;
3. Precondizioni;
4. Postcondizioni;
5. Scenario principale;



6. Estensioni_g.

Per la sintassi si rimanda a "Dall'idea al codice_g con UML2.0, Luciano Baresi, Luigi Lavazza, Massimiliano Pianciamore".

3.1.5 Classificazione e priorità

I requisiti_g dovranno essere classificati in:

1. Requisiti_g di processo_g;
2. Requisiti_g di prodotto.

I requisiti_g di prodotto saranno classificati in base a:

1. Tipologia;
2. Importanza;
3. Provenienza.

Dove i gradi di importanza saranno:

- **{Obbligatorio}**: requisito da considerarsi **irrinunciabile** per il cliente. Senza di esso l'applicazione è da considerarsi non soddisfacente per il cliente;
- **{Desiderabile}**: requisiti non strettamente necessari, ma che apportano valore aggiunto importante al prodotto;
- **{Opzionale}**: requisito relativamente utile/importante o che potrebbe essere soggetto di ulteriore contrattazione.

La provenienza può essere:

- **{Capitolato}**: da capitolato;
- **{Interni}**: da analisi interna;
- **{Proponente}**: da incontro con proponente_g.

Mentre le tipologie saranno:

- **{RF}**: requisito funzionale, determina le capacità richieste al sistema;
- **{RQ}**: requisito_g di qualità, requisito volto a portare valore aggiunto al sistema;
- **{RV}**: requisito_g di vincolo, requisiti espressamente indicati nel capitolato d'appalto o nei verbali d'incontro con il Proponente o Committente.



3.1.6 Specifica

Nella specifica dei requisiti_g dovrà essere considerato come riferimento lo standard IEEE 830-1998. In particolare saranno da perseguire le seguenti caratteristiche dei requisiti_g:

1. Non ambigui;
2. Corretti;
3. Completi;
4. Verificabili;
5. Consistenti;
6. Modificabili;
7. Tracciabili;
8. Ordinati per rilevanza.

I requisiti_g dovranno essere specificati in un documento "Analisi dei requisiti" secondo la struttura definita nello standard IEEE 830-1998. La specifica dei requisiti_g dovrà essere documentata in forma tabellare per evitare ambiguità. Per ogni requisito_g dovranno essere definiti un codice_g, una descrizione, un riferimento alla fonte e un riferimento alla verifica. Al fine di rendere meno ambigui i requisiti_g sarà redatto un "Glossario" contenente la definizione di tutti i termini non ovvi usati in fase di analisi.

3.1.7 Verifica dei requisiti

Per ogni requisito_g di processo_g specificato dovrà essere presente in "Piano di qualifica" un riferimento alle sezioni di "Norme di progetto" in cui viene assicurato il soddisfacimento del requisito_g. Per ogni requisito_g di prodotto specificato dovrà essere descritto brevemente il metodo che verrà usato per verificarne il soddisfacimento.

Per favorire la tracciabilità tra requisiti_g e metodi di verifica dovrà essere presente in "Piano di qualifica" una tabella in cui si definiscono: codice_g di requisito_g, codice_g di verifica e modalità di verifica. Se il requisito_g è di processo_g, la modalità di verifica conterrà i riferimenti alle sezioni corrispondenti in "Norme di progetto".

3.2 Validazione_g dei requisiti

3.2.1 Interna

Saranno verificate la correttezza e la completezza dei requisiti_g rispetto ai bisogni. Ciò verrà fatto tramite tracciamento tra specifica dei requisiti_g e bisogni individuati.

Saranno verificate la correttezza e la completezza dei metodi di verifica dei requisiti_g rispetto ai requisiti_g. Ciò verrà fatto tramite tracciamento tra specifica dei requisiti_g e metodi di verifica.



Terminata la validazione_g interna verranno presentati al proponente_g i documenti "Analisi dei requisiti" e "Piano di qualifica", se accettati costituiranno una baseline per la fase successiva del progetto_g altrimenti verranno gestite le richieste di modifica secondo i metodi descritti in "Gestione delle modifiche ai requisiti".

A tutte le proposte di modifica dei requisiti, dovrà essere applicata la seguente procedura:

- Per gestire i cambiamenti e per facilitare il tracciamento dei requisiti_g verrà usato un software_g appositamente creato dal gruppo. L'amministratore avrà il compito di gestire il server_g e amministrare i diritti di accesso degli utenti alle funzionalità fornite. In particolare gli analisti dovranno usare i modelli definiti all'inizio della fase di analisi. Per evitare problemi dovuti a modifiche concorrenti alla base dati l'amministratore dovrà garantire che ad ogni istante solo un analista possa modificare un certo sotto albero della foresta dei requisiti_g e dei test.

3.4.1 Progettazione architettuale

Lo scopo di questa attività è quello di realizzare una visione globale di ciò che dovrà essere il sistema a fronte dei requisiti ricavati dall'attività di analisi. Terminata l'attività di progettazione architeturale si deve produrre un documento completo ed esplicativo: la *Specific Tecnica*. Le attività necessarie alla redazione del documento sono:

- Definizione dell'architettura di prodotto a partire dall'Analisi dei Requisiti;
- Individuazione e studio dei design pattern applicabili;
- Individuazione della struttura dei package;
- Individuazione delle classi che compongono il sistema e delle relazioni tra esse;
- Analisi delle tecnologie da adottare;
- Studio di fattibilità;
- Tracciamento componenti-requisiti.

Si deve inoltre definire, in un documento specifico ([PianoDiQualifica_v.1.0.0.pdf](#)), vari test da eseguire sulle parti del sistema per verificarne la corretta interazione:

- **Input:** Analisi dei Requisiti;
- **Output:** Specifica Tecnica, test di integrazione;
- **Risorse:** Progettisti, documentazione, strumentazione;
- **Misurazioni:** avanzamento dell'elaborazione del documento *Specifica Tecnica* rispetto alla totalità dei requisiti definiti nel documento di Analisi dei Requisiti;
- **Norme:** descritte in seguito.

3.4.1.2 Diagrammi UML

Data la visione a livello medio-alto di dettaglio richiesta per questo documento si dovranno utilizzare schemi UML 2.x in grado di descrivere formalmente i vari componenti del sistema. In particolare si andrà ad utilizzare i seguenti tipi di diagrammi:

- **Diagrammi di package:** saranno utilizzati per raggruppare più elementi UML aventi funzionalità simili. Ogni package dovrà essere identificato da un nome che risulti completamente qualificato e univoco all'interno dello spazio dei nomi. Schemi di questo tipo sono utili per individuare le dipendenze tra classi e per stimare la complessità strutturale del sistema.
- **Diagrammi di classe:** utilizzati per descrivere i tipi di oggetti che fanno parte di un sistema e le relazioni che vi sono tra di essi. Nella prima fase di progettazione non è richiesto l'elenco di tutti gli attributi e i metodi. Durante la progettazione di dettaglio si consiglia di riportare nei diagrammi da inserire nei documenti anche tutti gli attributi e i metodi. Per garantire una buona leggibilità dello schema si consiglia di valutare l'inserimento degli elementi di una classe in base al loro numero. E' possibile omettere gli elementi di una classe anche nel caso in cui lo schema debba riportare un numero elevato di classi. Anche il livello di dettaglio della segnatura dei metodi è a discrezione del progettista con l'indicazione di considerare la seguente lista di priorità:
 - Nome del metodo;
 - Livello di accessibilità;
 - Tipo di ritorno, tipo dei parametri in ingresso ed eccezioni lanciabili;
 - Nome dei parametri in ingresso.
- **Diagrammi di sequenza:** utilizzati per descrivere la collaborazione tra più oggetti che hanno lo scopo di implementare collettivamente un comportamento. Non sono adatti per la modellazione della logica di controllo e vanno preferiti i diagrammi di attività se si intende modellare dei cicli o delle condizioni;
- **Diagrammi di attività:** descrivono la procedura logica con la quale vengono eseguite delle operazioni. Vanno utilizzati quando si vuole descrivere l'esecuzione di flussi paralleli.

3.4.1.3 Design pattern

I *Progettisti* devono descrivere i design pattern utilizzati per realizzare l'architettura: di essi si deve includere una breve descrizione e un diagramma che ne esemplifichi il funzionamento e la struttura.

3.4.1.4 Tracciamento componenti

Ogni requisito deve essere tracciato al componente che lo soddisfa. Il software LateTrack genera automaticamente le tabelle di tracciamento come descritto nella sezione 6.8. In questo modo sarà possibile misurare il progresso nell'attività di progettazione e garantire che ogni requisito venga soddisfatto.

3.4.1.5 Definizione di Prodotto

I Progettisti devono produrre la Definizione di Prodotto dove viene descritta la progettazione di dettaglio del sistema ampliando quanto scritto nella Specifica Tecnica.

3.4.1.6 Test

- **Test di unità:** test che si effettuano per ogni unità del software con il massimo grado di parallelismo;
- **Test di integrazione:** verifica dei componenti formati dall'integrazione delle varie unità che hanno passato il test di unità;
- **Test di sistema e di collaudo:** verifica che il sistema in cui andrà installato il software rispetti i requisiti richiesti, o che il software riesca ad adattarsi correttamente al contesto dell'azienda proponente. Il collaudo sarà sul software installato, finito il quale avverrà il rilascio del prodotto;
- **Test di regressione:** nel caso di una modifica ad un singolo componente, andranno effettuati nuovamente tutti i test di unità e, se necessario, di integrazione riferiti a quel componente.

3.5 Codifica

Le convenzioni di codifica che tutti i membri del gruppo devono seguire sono quelle specificate alla seguente pagina :

http://www.w3schools.com/js/js_conventions.asp

3.5.1 Nomi

- I nomi di variabili, metodi e funzioni dovranno essere espressi in dromedaryCase;
- I nomi delle classi dovranno essere espressi in CamelCase;
- nomi di variabili globali e costanti dovranno essere in UPPERCASE.



I file contenenti codice dovranno essere provvisti di un'intestazione contenente:

Università degli studi di Padova - 2014/2015



4 Processi di supporto

4.1 Gestione di progetto

Le responsabilità di gestione dell'intero progetto, dalla nascita alla conclusione, sono da attribuire al *Responsabile di Progetto*. Quest'ultimo dovrà garantire un corretto sviluppo delle attività utilizzando, qualora sia possibile, degli strumenti che gli consentano di:

- Pianificare, coordinare e controllare le attività;
- Gestire e controllare le risorse;
- Analizzare e gestire i rischi;
- Elaborare i dati.

4.1.1 Pianificazione delle attività

Per pianificare le attività il *Responsabile di Progetto* deve realizzare un diagramma di Gantt per ciascuna fase indicata nella sezione Pianificazione del [PianoDiProgetto_v.1.0.0.pdf](#), utilizzando OmniPlan come descritto nella sezione 6.4.

4.1.2 Coordinazione e controllo delle attività

Per coordinare e controllare le attività il Responsabile di Progetto deve riportare la struttura creata con OmniPlan in Redmine sfruttando il suo sistema di ticketing come descritto nella sezione 6.7. In questo modo ciascun componente del gruppo sarà avvisato delle attività ad esso assegnate e potrà inserire lo stato delle stesse permettendo al Responsabile di verificare immediatamente l'avanzamento del progetto.

4.1.3 Gestione e controllo delle risorse

Per gestire e controllare le risorse il Responsabile di Progetto deve utilizzare Redmine come indicato nella sezione 6.7 che gli consente anche di verificare l'avanzamento di ogni processo come riportato nel [PianoDiProgetto_v.1.0.0.pdf](#).

4.1.4 Analisi e Gestione dei rischi

Durante l'avanzamento del progetto il *Responsabile di Progetto* deve monitorare costantemente il verificarsi dei rischi descritti nel [PianoDiProgetto_v.1.0.0.pdf](#) ed eventuali nuovi rischi, attuando le contromisure descritte e riportando gli effettivi riscontri.

4.1.5 Elaborazione dati

Il Responsabile di Progetto deve sfruttare i fogli di calcolo elettronico, come descritto nella sezione 6.5.4, per elaborare i dati raccolti durante lo sviluppo del progetto e riportarli nel *Piano di Progetto*.



4.1.6 Delega

Il *Responsabile di Progetto*, nel caso in cui abbia redatto una parte di un documento, può delegare l'approvazione di tale documento ad un Verificatore.

4.1.7 Responsabilità di sotto-progetto

Ogni macroattività può essere assegnata dal Responsabile ad un responsabile di sottoprogetto, i cui compiti saranno l'assegnazione delle singole attività alle risorse rese disponibili e la gestione dei cambiamenti.

4.1.7.1 Assegnazione attività

Per assegnare attività alle risorse disponibili, il responsabile di sotto-progetto dovrà seguire le procedure di ticketing descritte in 6.7.2.2.

4.1.7.2 Gestione dei cambiamenti

In caso di errori, in seguito alla notifica da parte del *Verificatore* tramite ticket, il responsabile di sotto-progetto dovrà assegnare la correzione mediante la procedura di ticketing descritta in 6.7.2.2. Al termine della correzione, sarà compito del responsabile di sotto-progetto accettare o respingere la modifica, e richiederne di conseguenza il rifacimento. Nel caso la correzione riguardi un'attività di codifica, sarà compito del responsabile di sotto-progetto programmare una nuova esecuzione dei test di unità e di integrazione correlati al modulo modificato.

4.2 Documentazione

Questo capitolo descrive tutte le convenzioni scelte ed adottate dai LateButSafe riguardo alla stesura, verifica e approvazione della documentazione da produrre.

4.2.1 Template

Tutti i documenti devono essere realizzati utilizzando un template_g L^AT_EX. Onde evitare modifiche manuali che farebbero perdere molto tempo, Il nome dei file_g deve rispondere alla seguente formattazione senza spazi: “[nome documento]-[versione]”. La parte della versione deve riportare la dicitura “v.” seguita dal numero di versione (ad es: NormeDiProgetto_v.1.0.0.pdf). Tale modello si può trovare nel repository in documents/template.

4.2.2 Contenuto e struttura dei documenti

Ogni documento ufficiale deve essere composto dalle seguenti sezioni:

- Prima pagina: deve riportare titolo, logo ed informazioni del documento;
- Breve prefazione;
- Registro delle modifiche;
- Indice del documento;



- Ogni pagina deve avere un'intestazione e un piè di pagina:

- #### 4.2.2.1 Verballi

Il nome di ogni Verbale deve rispettare la seguente dicitura: “Verbale_[tipo incontro]-[data]”
dove il tipo incontro può essere di due tipi:

- La prima pagina di ogni verbale deve obbligatoriamente contenere i seguenti campi, in ordine:

- #### 4.2.2.2 Lettera di presentazione

- Logo del gruppo;

- Intestazione nel seguente formato:
Prof. Tullio Vardanega
Università degli Studi di Padova
Via Trieste 63
35121 Padova (PD)
- Breve introduzione (facoltativa);
- Elenco di tutti i documenti in consegna;
- Varie ed eventuali, osservazioni (facoltative);
- Firma del responsabile nel seguente formato:
Nome Cognome
il Responsabile del gruppo LateButSafe
Firma del responsabile

4.2.3 Norme tipografiche

Per rendere la documentazione organizzata, leggibile e standard abbiamo adottato le forme testuali riportate di seguito.

- **Carattere:** il carattere dovrà avere come dimensione minima 12. Per l’inserimento di linee di codice_g il carattere da utilizzare dovrà essere di tipo Monospace;
- **Grassetto:** da utilizzare maggiormente per definire i titoli e dare una panoramica generale del testo ed in maniera minore per sottolineare passaggi importanti e parole chiave;
- **Corsivo:** da utilizzare per riportare citazioni da fonti esterne o riferimenti;
- **Sottolineato:** da utilizzare all’interno del testo per dare importanza a determinati concetti;
- **Maiuscolo:** deve essere limitato all’indicazione di acronimi e nei casi specificati nei Formati di Riferimento (4.2.4);
- **Punteggiatura:** adottare la formattazione standard ossia la punteggiatura deve precedere sempre un carattere di spazio e non viceversa;
- **Lettera maiuscola:** deve seguire esclusivamente un punto, un punto esclamativo o un punto interrogativo;
- **Parentesi:** una qualsiasi frase racchiusa fra parentesi non deve iniziare con un carattere di spaziatura e non deve chiudersi con un carattere di punteggiatura e/o di spaziatura;
- **Elenchi puntati o numerati:** ogni elemento dell’elenco deve terminare con un punto e virgola, tranne l’ultimo che deve terminare con un punto. La prima parola deve avere la lettera maiuscola, a meno di casi particolari (es. nome di un file_g);
- **Glossario:** le parole accompagnate da (g) in pedice sono quelle che presentano una corrispondenza nel Glossario;

- **Pagine:** è obbligatorio porre i numeri di pagina in ogni documento nel formato n di totale pagine e mantenere i margini fissati dal template_g di cui sopra (4.2.2).

4.2.4 Formati di riferimento e altro

Per quanto riguarda i riferimenti, è opportuno rispettare le seguenti indicazioni:

- `percorsig`: per gli indirizzi_g web_g completi e indirizzi_g e-mail deve essere utilizzato il comando appositamente fornito da `LATEX`:
`\urlg{Percorso}`;
- `Ancore`: i riferimenti alle sezioni interne del medesimo documento devono essere scritte utilizzando il comando fornito da `LATEX`: `\ref{label da riferire}`.

La **Data** deve essere espressa, seguendo lo standard ISO_g 8601:2004, nel formato: AAAA-MM-GG (AAAA rappresenta l'anno in quattro cifre, MM il mese in due cifre e GG il giorno in due cifre).

Le **Abbreviazioni** ammesse sono le seguenti e valgono per tutti i documenti:

- **AR**: Analisi dei Requisiti_g;
- **GL**: Glossario;
- **NP**: Norme di Progetto_g;
- **PQ**: Piano di Qualifica;
- **PP**: Piano di Progetto_g;
- **SF**: Studio di Fattibilità;
- **RR**: Revisione dei Requisiti_g;
- **RP**: Revisione di Progettazione;
- **RQ**: Revisione di Qualifica;
- **RA**: Revisione di Accettazione.

I **Nomi ricorrenti** nei vari documenti devono rispettare le seguenti indicazioni:

- Ruoli di progetto_g e nomi dei documenti: devono essere formattati utilizzando la prima lettera maiuscola di ogni parola che non sia una preposizione (es. Responsabile di Progetto_g);
- Nomi dei file_g: il riferimento deve essere comprensivo dell'estensione_g del file_g e formattato in corsivo;
- Nomi propri: l'utilizzo dei nomi propri deve seguire il formalismo Cognome Nome;
- Nome del gruppo: deve essere sempre espresso nel formato: LateButSafe;
- Nome del progetto_g: deve essere sempre espresso nel formato: Premi.



4.2.5 Immagini e tabelle

Tutte le immagini devono essere in formato JPG, PNG o PDF mentre ogni tabella deve rispettare il formato \LaTeX .

Ogni figura o tabella inserita deve avere una breve didascalia composta da un identificativo numerico univoco seguito, ove sia ritenuto necessario, da una breve descrizione. La numerazione di immagini e tabelle sarà attribuita da \LaTeX .

4.2.6 Glossario

Il glossario è unico per tutti i documenti e deve essere organizzato come definito nella sezione Documenti 4.2.1. Tutti i membri del gruppo possono modificarlo.

I termini all'interno del glossario saranno organizzati nel seguente modo:

- Tutti termini saranno in ordine alfanumerico;
- Tutti i termini devono essere in grassetto e iniziare con la lettera maiuscola, la definizione del termine sarà preceduta dal carattere ":" ;
- Tutti i termini devono fornire chiarimenti su concetti che possono essere confusi quindi non devono essere inseriti termini il cui significato è già noto.

4.2.6.1 Implementazione

L'inserimento dei termini nel glossario viene eseguito tramite un'applicazione interna al team che funziona nel seguente modo:

- Si inserisce il lemma e la descrizione del lemma negli appositi spazi;
- Si salva il glossario nel formato .tex;
- A tutte le parole presenti nei documenti che hanno una corrispondente definizione nel glossario verrà aggiunto un pedice (g) per indicare che la parola è presente nel glossario.

L'ordine lessicografico non è importante quando si inseriscono nuovi lemmi nel programma_g dato che vengono ordinati automaticamente.

Il file_g relativo al Glossario è il seguente: [Glossario_v.1.0.0.pdf](#)

4.3 Verifica

La verifica di processi, documenti e prodotti è un'attività da eseguire continuamente durante lo sviluppo del Progetto. Di conseguenza, servono modalità operative chiare e dettagliate per i *Verificatori*, in modo da uniformare le attività di verifica svolte ed ottenere il miglior risultato possibile. Si descrivono ora le modalità ordinate e puntuali di verifica di processi, documenti, attività e codice alle quali ci si riferirà in questo documento e alle quali i *Verificatori* dovranno attenersi.



4.3.1 Metriche per gli errori riscontrati e gestione dei cambiamenti

Si definiscono ora delle metriche per gli errori che i *Verificatori* potranno trovare, fornendo criteri per la quantificazione dell'impatto sul prodotto o sul processo e per la definizione delle priorità di intervento. In questo modo si potrà agire prima nella risoluzione di errori a gravità maggiore.

Errore trovato	Gravità	Priorità risoluzione	Modalità operative
Indici fuori range	Alta	Urgente	Ticket
Ritardi superiori a 2 giorni nelle attività	Alta	Urgente	Ticket
Errato tracciamento di requisiti e casi d'uso	Alta	Urgente	Ticket
Errore di progettazione	Alta	Urgente	Ticket

Tab 3: Errori nei processi: gravità e procedure di gestione

Errore trovato	Gravità	Priorità risoluzione	Modalità operative
Errore ortografico o di formattazione	Bassa	Breve	Correzione immediata
Errore sistematico di ortografia o formattazione	Media	Breve	Aggiunta alla checklist
Compilazione fallita del documento	Alta	Urgente	Correzione immediata
Valori Gulpease fuori range	Media	Breve	Aggiunta alla checklist
Errore di concetto nel testo	Alta	Urgente	Aggiunta alla checklist
Errore di formalismo UML 2.x	Bassa	Breve	Aggiunta alla checklist
Mancata compilazione del codice	Alta	Urgente	Correzione immediata
Mancato rispetto delle norme di codifica	Medio	Breve	Aggiunta alla checklist

Tab 4: Errori nei documenti e nel codice: gravità e procedure di gestione

La gravità dell'errore può essere:

- **Bassa** se l'errore ha impatto su aspetti marginali del prodotto o provoca un basso aumento dei costi o dei tempi del processo;
- **Media** se l'errore ha impatto significativo sul prodotto o provoca un aumento percepibile di tempi e costi;
- **Alta** se l'errore rende il prodotto inutilizzabile o provoca un forte aumento dei tempi o dei costi.

Ambito	Gravità bassa	Gravità media	Gravità alta
Errore nel prodotto	Impatto su aspetti marginali	Impatto su aspetti visibili	Prodotto inutilizzabile
Errore nei processi	Aumento costi o tempi < 10%	Aumento costi o tempi < 25%	Aumento costi o tempi > 25%

Tab 5: Gravità dell'errore e impatto su processi e prodotti

La priorità di risoluzione può essere:

- **Breve:** indica che l'errore deve essere risolto entro 4-5 giorni;
- **Urgente:** indica che l'errore deve essere risolto appena possibile.

Le modalità operative per il *Verificatore* sono le seguenti:

- **Correzione immediata:** è richiesto che il *Verificatore* proceda autonomamente alla correzione dell'errore;
- **Aggiunta alla checklist:** è richiesto che il Verificatore aggiunga l'errore riscontrato a checklist appropriata che poi verrà assegnata a un correttore che apporterà le modifiche riportate.

4.3.2 Verifica dei processi

Ai Verificatori è richiesto di effettuare quanto segue:

- **Controllo delle metriche:** Alla conclusione di ogni fase del progetto, per ogni macro-attività, definita nel [PianoDiProgetto_v.1.0.0.pdf](#) , si calcolano gli indici definiti nella sezione Metriche per i processi del [PianoDiQualifica_v.1.0.0.pdf](#) . Al fine di avere un indice complessivo di fase dovrà essere inoltre calcolato il valore medio di tali indici.
- **Grafico PDCA:** Alla conclusione di ogni fase del progetto il *Verificatore* dovrà esportare i dati dal sistema di ticketing utilizzando l'esportazione mediante foglio di calcolo nel formato CSV. I dati esportati devono essere inseriti nel modello del foglio di calcolo per la generazione del grafico PDCA.
Dopo aver ottenuto il grafico il *Verificatore* con la supervisione del *Responsabile di Progetto* dovrà trarre delle conclusioni generali sulla velocità con cui sono stati portati avanti i processi.



4.3.3.1 Verifica diagrammi UML

Al *Verificatore* è richiesto il controllo dei diagrammi UML prodotti:

- **Diagrammi di caso d'uso:** Il controllo dei diagrammi di caso d'uso deve avvenire manualmente, controllando il rispetto delle specifiche UML 2.x e il corretto uso delle relazioni di inclusione ed estensione. Il diagramma di caso d'uso deve rappresentare fedelmente quanto descritto dal caso d'uso;
- **Diagrammi delle classi:** Al Verificatore è chiesto il controllo del formalismo delle specifiche UML 2.x e di controllare la corrispondenza tra progettazione e diagrammi delle classi.

4.3.4 Verifica del codice

Al *Verificatore* è richiesto l'avvio dei test statici e dinamici e l'analisi dei risultati. Di seguito un elenco degli strumenti da usare per l'analisi.

4.3.4.1 Analisi Statica

- **jSHint:** tool che permette di rilevare potenziali errori nel codice_g javascript_g;
- **QUnit:** framework_g per i test d'unità del codice_g javascript_g;
- **jmeter:** strumento per il calcolo di alcune metriche_g del codice_g javascript_g.

4.3.4.2 Analisi Dinamica

Verranno utilizzati strumenti e plugin interni al browser_g *Chrome* quali **SpeedTracer** per verificare la velocità dell'applicazione web_g;

4.3.4.3 Test

- **Jasmine:** framework per behavior-driven per il test sul codice javascript;
- **Mocha:** framework per eseguire test sul codice javascript;
- **Protractor:** framework per eseguire test end to end su angular.js;
- **Karma:** tool per l'automatizzazione dei test javascript;
- **Selenium:** tool per l'automatizzazione dei test sui browser.

4.3.4.4 Validazione

La validazione_g del codice_g HTML e CSS_g dell'applicazione da noi sviluppata verrà fatta tramite il servizio W3C_g Validator32 del W3C_g.



Questo documento è distribuito sotto licenza [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/).



Per le riunioni esterne (quindi gli incontri con il Proponente/Committente_g) la prassi è la medesima delle riunioni interne; può essere avanzata da qualsiasi membro del gruppo con il tag_g [Richiesta Riunione esterna *x*]. In questo caso il Responsabile avrà il duplice compito di valutare la richiesta dopo aver consultato il calendario e di contattare il committente_g, per accordarsi su tempi e luogo dell'incontro, che verranno poi riferiti sulla piattaforma di comunicazioni interne tramite il tag_g [Esito Richiesta Riunione Esterna *x*].

Ad ogni riunione (sia interna che esterna) il Responsabile ha il dovere di assicurarsi che venga redatto un verbale che riassume gli argomenti trattati durante l'incontro e tutte le eventuali decisioni prese; i membri del gruppo hanno l'obbligo di applicare le eventuali modifiche o correzioni decise durante la riunione ed è del responsabile il dovere che i problemi emersi durante il verbale siano stati risolti.

5.1.3.1 Repository

- documents.git : disponibile all'indirizzo

conterrà i sorgenti \LaTeX e gli script necessari alla stesura dei documenti;

conterrà i sorgenti dell'applicazione.

Per la condivisione informale di file e per il lavoro collaborativo su documenti di supporto, si usa la piattaforma di condivisione file online Google Drive. Trattandosi di strumenti informali, non si definiscono procedure rigorose d'uso e se ne lascia la descrizione alle sezioni 6.3.4.



6 Ambiente di lavoro

6.1 Risorse

6.1.1 Risorse_g necessarie:

6.1.1.1 Risorse_g umane

I ruoli necessari a garantire la qualità del prodotto sono:

- Responsabile di Progetto_g;
- Amministratore;
- Verificatore;
- Programmatore.

6.1.1.2 Risorse_g Hardware

Saranno necessari:

- Computer con installato software_g necessario allo sviluppo del progetto_g in tutte le sue fasi;
- Luoghi in cui svolgere riunioni, preferibilmente dotato di connessione ad Internet.

6.1.1.3 Risorse_g software

Saranno necessari:

- Strumenti per automatizzare i test;
- Framework_g per eseguire test di unità;
- Piattaforma di versionamento per la creazione e gestione di ticket_g;
- Debugger per i linguaggi di programmazione scelti;
- Browser_g come piattaforma di testing dell'applicazione da sviluppare;
- Strumenti per effettuare l'analisi statica_g del codice_g per misurare le metriche_g.

6.1.2 Risorse_g disponibili

Sono disponibili:

- Computer personali dei membri del gruppo;
- Computer presenti nelle aule informatiche del Dipartimento di Matematica;
- Aule disponibili per incontri nel Dipartimento di Matematica;
- Un dispositivo Raspberry Pi 2 Model B, utilizzato come server_g per programmi_g organizzativi e di testing.

6.1.2.1 Risorse_g software

- Strumenti per il coordinamento 6.3;
- Strumenti per i documenti 6.5;
- Strumenti per la codifica 6.6;
- Strumenti verifica 4.3.3.1.

6.2 Sistemi Operativi

L'intero sviluppo del progetto_g viene svolto in ambienti Unix-Like e Windows_g, nello specifico, Ubuntu_g, Mac, Windows_g. Tale scelta è maturata dopo aver appurato che le tecnologie utilizzate per lo sviluppo del progetto_g sono indipendenti dall'ambiente di sviluppo e di impiego.

6.3 Coordinamento

è stato predisposto un server_g dedicato sul quale sono installate alcune applicazioni web_g che facilitano la gestione del progetto_g. Per connettersi al server_g, l'indirizzo_g è il seguente:

<http://gioberry.no-ip.org/>

6.3.1 Software_g di gestione del progetto

Come piattaforma di gestione del progetto, è stato scelto **Redmine**. Redmine fornisce:

- Un sistema flessibile di gestione dei ticket_g;
- Il grafico Gantt delle attività;
- Un calendario per organizzare i compiti;
- La visualizzazione del repository_g associato al progetto_g;
- Un sistema di rendicontazione del tempo.

6.3.2 Versionamento

Come strumento di versionamento si è deciso di utilizzare **Git**. Git è uno strumento di versionamento veloce e di facile apprendimento che rappresenta uno dei migliori strumenti attualmente esistenti.

Per lo sviluppo collaborativo abbiamo deciso di appoggiarci al servizio **Github** che fornisce non solo un repository_g Git, ma anche strumenti utili alla collaborazione fra più persone, come il servizio di **Ticket**, **Wiki** e **Milestone**.

Per quanto riguarda l'uso di Git sui computer di sviluppo, si è deciso l'uso della versione ufficiale rilasciata dal team di sviluppo di Git(2.3.3).

Per interfacciarsi con il repository_g viene utilizzato **SmartGit**, un client multi piattaforma che permette di utilizzare Git in maniera rapida.

Si descrive ora la procedura di corretto utilizzo del programma `SmartGit`.

- **Clonare il repository:** è possibile clonare il repository_g remoto in locale attraverso la seguente procedura:
 - Premere nel menu in alto il pulsante Repository_g e successivamente Clone;
 - Nel riquadro comparso, inserire il link_g del repository
<https://github.com/PetrucchiMauro/documents.git>
oppure
<https://github.com/PetrucchiMauro/source.git>
successivamente premere il pulsante next;
 - Tenere la schermata successiva con entrambi i box spuntati e premere next;
 - Selezionare la posizione in cui verrà salvata la versione locale del repository_g.
- **Sincronizzare il repository :** Dalla schermata principale premere il pulsante pull;
- **Salvare una modifica in locale:** Dalla schermata principale premendo il pulsante commit_g e inserendo nell'apposita textbox un Messaggio di commit, si salvano le modifiche effettuate ai file_g;
- **Inviare le modifiche al repository_g remoto:** Dalla schermata principale premere il pulsante Push e, successivamente alla comparsa del nuovo riquadro, ancora push, ciò comporterà l'invio delle modifiche ai file_g al repository_g remoto.

6.3.3 Software_g di Integrazione Continua

Si è scelto di adottare **Travis** per applicare l'integrazione continua allo sviluppo del progetto. Tale software_g permette di pianificare ed eseguire dei compiti da eseguire sui file_g sorgente. Mette inoltre a disposizione un cruscotto su cui è possibile visualizzare lo stato del codice_g prodotto. Tale software_g è infatti in grado di interagire con il software_g di versionamento, e se disponibile con software_g per l'esecuzione di test sul codice_g prodotto.

6.3.4 Condivisione dei file

Si è inoltre scelto di utilizzare degli strumenti online che permettono di condividere file_g in modo semplice e veloce e che consentono di organizzare gli appuntamenti personali dei singoli componenti del gruppo.

6.3.4.1 Google Drive

In questa piattaforma di condivisione file_g verranno salvati i documenti che:

- Non necessitano di controllo di versione ;
- Hanno bisogno di grande interattività tra i componenti del gruppo;
- Possono essere acceduti tramite l'uso di un semplice browser_g.

Questo strumento dovrebbe permettere a 2 o più componenti del gruppo di interagire lavorando sugli stessi documenti contemporaneamente. Google Drive viene utilizzato come strumento di supporto allo sviluppo della documentazione e del software_g presente su Git .



Google Calendar viene utilizzato all'interno del gruppo per gestire le risorse umane^g. In particolare tale strumento viene utilizzato per notificare in quali giorni un determinato membro non può essere disponibile e per segnalare date rilevanti per il gruppo, come ad esempio le date delle riunioni.

Per pianificare le attività legate allo sviluppo del progetto e la gestione delle risorse si è scelto di utilizzare OmniPlan. OmniPlan è un programma per il project management. Tale software è stato scelto in quanto possiede le seguenti caratteristiche:

- ## 6.5 Strumenti per i documenti

Per la stesura dei documenti è stato scelto di utilizzare il sistema L^AT_EX.

Il motivo principale dietro a questa scelta è la facilità di separazione tra contenuto e formattazione: con L^AT_EX è possibile definire l'aspetto delle pagine in un file `template.g` condiviso da tutti i documenti. Altre soluzioni come Microsoft Office, LibreOffice o Google Docs non avrebbero consentito questa separazione, duplicando il lavoro di formattazione del testo e non garantendo un risultato uniforme.

Il grande numero di pacchetti_g esistenti consente di implementare funzionalità comuni in maniera semplice. L'estensibilità_g di L^AT_EX può essere sfruttata per creare funzioni_g e variabili globali che rendono la scrittura del contenuto più corretta sotto un punto di vista semantico. Un esempio è dato dal comando `/role{ruolo}` che identifica ogni ruolo all'interno del progetto_g. Per la scrittura di documenti L^AT_EX l'editor_g consigliato è **TeXstudio**.

Il software_g per il controllo ortografico è **Aspell** . Il programma_g viene richiamato da linea di comando.

Per la stesura dei grafici UML viene utilizzato il programma_g **Visual Paradigm**. Il programma_g viene utilizzato in licenza Community Edition la quale ne permette l'uso gratuito per fini non commerciali.

6.5.4 Fogli di calcolo

L'utilizzo di fogli di calcolo elettronici quali Calc, Excel e Numbers è a discrezione del singolo componente in base alla propria piattaforma utilizzata. I fogli di calcolo vengono usati per:

- Grafici a torta per l'utilizzo delle risorse;
- Grafici a torta per il costo dedicato a ciascuna risorsa;
- Istogrammi per le ore assegnate ad ogni componente del gruppo;
- Tabelle per il confronto tra preventivo e consuntivo;
- Istogrammi per il confronto tra ore preventivate e ore realmente impiegate da ciascuna risorsa.

6.6 Strumenti per la codifica

6.6.1 Stesura

Per al stesura del codice HTML e javascript verrà usata l' IDE *Aptana*, la scelta sull'utilizzo di questa IDE si è basata sulle necessità del gruppo di un ambiente di sviluppo per applicazioni-web completo,gratuito e multiplatforma. *Aptana* presenta molti strumenti già integrati, come code assistant e debugger.

6.6.2 Verifica

L'analisi statica e l'analisi dinamica integrate in Travis vengono lanciate automaticamente ad ogni push di codice nel repository. Al verificatore è richiesto quindi soltanto di analizzare l'output del tool, visualizzabile dalla dashboard di Travis.

6.7 Protocollo per lo sviluppo dell'applicazione

Per procedere con uno sviluppo controllato dei documenti e del codice_g si è scelto di adottare il sistema di ticketing_g **Redmine**.

La scelta di tale software_g è descritta nella sezione 6.3.1.

6.7.1 Creare un nuovo progetto

La creazione di un progetto_g è compito del *Responsabile di Progetto*.

Un nuovo progetto_g rappresenta una macro-attività caratterizzata da molte sotto-attività supervisionate da un responsabile.

Per creare un nuovo progetto_g:

- Aprire **Progetti**;
- Selezionare **Nuovo progetto**;
- Assegnare un **Nome** breve ma significativo;

- Nel caso in cui si voglia creare un sotto-progetto_g indicare il nome del progetto_g padre dall'omonimo campo;
- **Identificativo:** scrivere in minuscolo ed indicare codice_g della fase a cui si riferisce ;
- Lasciare inalterati gli altri campi.

6.7.2 Creazione ticket

I ticket_g vengono creati da:

- **Responsabile di Progetto:** crea i ticket_g più importanti che rappresentano le macro fasi evidenziate dalla pianificazione;
- **Responsabile di Sotto-progetto:** crea i ticket_g per i processi_g non pianificati inizialmente, che si evidenziano necessari per l'avanzamento del sotto-progetto_g assegnato;
- **Verificatore:** crea i ticket_g per segnalare errori ed imprecisioni trovate durante il processo_g di verifica.

I ticket_g possono essere di tre tipologie:

- **Ticket_g di pianificazione:** rappresentano le macro-attività di maggiore importanza. Sono organizzate in una gerarchia con vari livelli di priorità. Tali attività vengono create da:
 - *Responsabile di Progetto:* durante la pianificazione identifica le attività più importanti e generali;
 - *Responsabile di Sotto-progetto:* durante lo svolgimento delle attività può scomporre in sotto-problemi l'attività indicata dal Responsabile di Progetto_g.
- **Ticket_g di realizzazione e controllo:** tutti i documenti redatti, durante la stesura attraversano due stadi:
 - **Realizzazione:** un redattore del documento effettua una prima stesura;
 - **Controllo:** un redattore, diverso da quello della precedente fase, esegue un primo controllo sui contenuti della parte scritta.
- **Ticket_g di verifica:** rappresentano gli errori identificati dai Verificatori durante il controllo che la realizzazione dell'attività sia conforme a quanto richiesto e che rispetti tutte le norme.

6.7.2.1 Ticket_g di pianificazione

- Selezionare **Nuova segnalazione** da menù principale;
- **Tracker**: indicare la natura del ticket_g:
 - **Documento**: stesura di un documento. Il tipo di attività svolta dal redattore del documento viene definito durante la rendicontazione;

- **Codifica:** stesura di codice_g;
- **Verifica:** macro-attività di verifica sul prodotto dei sotto-processi_g.
- **Oggetto:** descrizione breve e significativa;
- **Descrizione:** descrizione comprensibile e con riferimenti esterni mediante link_g se necessario;
- **Stato:** Plan;
- **Attività principale:** se si vuole creare una **sotto-attività** indicare l'id del ticket_g padre;
- **Categoria:** PDCA, solo se il ticket_g viene creato dal *Responsabile di Progetto*;
- **Assegnato a:** inserire il nome del responsabile;
- **Osservatori:** aggiungere eventuali collaboratori.

6.7.2.2 Ticket_g di realizzazione e controllo

- Selezionare **Nuova segnalazione** da menù principale;
- **Tracker**: indicare la natura del ticket_g:
 - **Documento**: stesura di un documento. Il tipo di attività svolta dal redattore del documento viene definito durante la rendicontazione;
 - **Codifica**: stesura di codice_g;
 - **Verifica**: attività di verifica sui prodotti dei processi_g.
- **Oggetto**: descrizione breve e significativa secondo il principio: nome ticket_g padre attività da svolgere (realizzazione o controllo);
- **Descrizione**: descrizione comprensibile e con riferimenti esterni mediante link_g se necessario;
- **Stato**: New;
- **Attività principale**: se si vuole creare una **sotto-attività** indicare l'id del ticket_g padre;
- **Inizio**: dare una data di inizio presunta;
- **Scadenza**: dare una data di fine presunta;
- **Assegnato a**: inserire il nome del responsabile;
- **Osservatori**: aggiungere eventuali collaboratori.



6.7.2.3 Ticket_g di verifica

Un *Verificatore* per creare un *ticket_g di verifica* deve:

1. Assicurarsi che esista all'interno del progetto_g l'attività *Verifica*. Su tale attività vi devono essere due sotto-attività: “Verifica - realizzazione”, “Verifica - approvazione”.
Tutti i ticket_g creati devono essere sotto-attività di: “Verifica - realizzazione”;
2. Creare quindi il ticket_g secondo le seguenti direttive:
 - Selezionare **Nuova segnalazione** da menù principale;
 - **Tracker**: Bug;
 - **Oggetto**: descrizione breve e significativa dell'errore incontrato;
 - **Descrizione**: descrivere in modo dettagliato e chiaro: la natura e la posizione dell'errore;
 - **Stato**: New;
 - **Attività principale**: tutti i ticket_g devono essere figli del ticket_g “Verifica - realizzazione” del progetto_g su cui si sta eseguendo la verifica;
 - **Assegnato a**: inserire il nome del responsabile del progetto_g padre (es. responsabile delle *Norme di Progetto*).

Tutti i campi non segnalati sono da lasciare vuoti. Sarà poi compito del responsabile del progetto_g padre decidere a chi assegnare la correzione dell'errore. Nel caso in cui l'errore segnalato non sia considerato valido dal *Responsabile del sotto-progetto* verrà confermato il rifiuto dal *Responsabile di Progetto*.

6.7.2.4 Dipendenze temporali

Dopo la creazione del ticket_g, per aggiungere **dipendenze temporali** tra i ticket_g:

- Andare su **segnalazioni**;
- Aprire il link_g alla segnalazione a cui aggiungere la dipendenza;
- Nella sezione **segnalazioni correlate** premere **aggiungi**;
- Scegliere **segue** e indicare il numero della segnalazione che lo blocca ed eventuali giorni di slack.

Tutti i campi non segnalati sono da lasciare vuoti.

6.7.3 Aggiornamento ticket

Esistendo due tipologie di ticket_g, viene qui definito la procedura per effettuare l'aggiornamento di entrambe.

6.7.3.1 Ticket_σ di pianificazione

- Andare sul menù **Segnalazioni**;
- Selezionare il ticket_g di interesse;
- Cliccare il link_g **Aggiorna**;
- Commentare ciò che si è fatto sulla form **Note**;
- Cambiare lo stato del ticket_g secondo la seguente logica:
 - **Do**: quando un ticket_g è in questo stato indica che una o più persone stanno lavorando su tale attività;
 - **Check**: quando un ticket_g è in questo stato indica che una o più persone stanno lavorando sulla verifica di tale attività;
 - **Act**: l'attività è stata conclusa e verificata, e ne sono state tratte le conclusioni adeguate.
- Se viene concluso, aggiornare lo stato del ticket_g di pianificazione padre.

6.7.3.2 Ticket_g di realizzazione e controllo

- Andare sul menù **Segnalazioni**;
- Selezionare il ticket_g di interesse;
- Cliccare il link_g **Aggiorna**;
- Indicare il tempo impiegato in ore;
- Indicare il tipo di attività svolta;
- Commentare ciò che si è fatto sulla form **Note**;
- Cambiare lo stato del ticket_g secondo la seguente logica:
 - **In Progress**: quando un ticket_g è in questo stato indica che una o più persone stanno lavorando su tale attività. La percentuale di completamento deve essere impostata tra lo 0% ed il 90%;
 - **Closed**: l'attività è stata conclusa. La percentuale di completamento dell'attività è al 100%.
- Aggiornare lo stato del ticket_g di pianificazione padre secondo tali principi:
 - Ticket_g figlio passa da New a In Progress: il ticket_g padre passa da Plan a Do, o da Do a Check;
 - Ticket_g figlio passa a Closed: il ticket_g padre deve essere in Do o Check;
 - Tutti i ticket_g figli vengono chiusi: il ticket_g padre passa ad Act.

6.7.3.3 Ticket_g di verifica

- Andare sul menù **Segnalazioni**;
- Selezionare il ticket_g di interesse;
- Cliccare il link_g **Aggiorna**;
- Indicare il tempo impiegato in ore;
- Indicare Verifica come tipo di attività svolta;
- Commentare le correzione nella form **Note**;
- Cambiare lo stato del ticket_g secondo la seguente logica:
 - **In Progress**: quando un ticket_g è in questo stato indica che una o più persone stanno lavorando su tale attività. La percentuale di completamento deve essere impostata tra lo 0% ed il 90%;
 - **Closed**: l'attività è stata conclusa. La percentuale di completamento dell'attività è al 100%;
 - **Rejected**: l'attività di verifica è stata rifiutata dal *Responsabile del sotto progetto* in accordo con il *Responsabile di Progetto*.
- Aggiornare lo stato del ticket_g di pianificazione padre secondo tali principi:
 - Ticket_g figlio passa da New a In Progress: il ticket_g padre passa da Plan a Do, o da Do a Check;
 - Ticket_g figlio passa a Closed: il ticket_g padre deve essere in Do o Check;
 - Tutti i ticket_g figli vengono chiusi: il ticket_g padre passa ad Act.

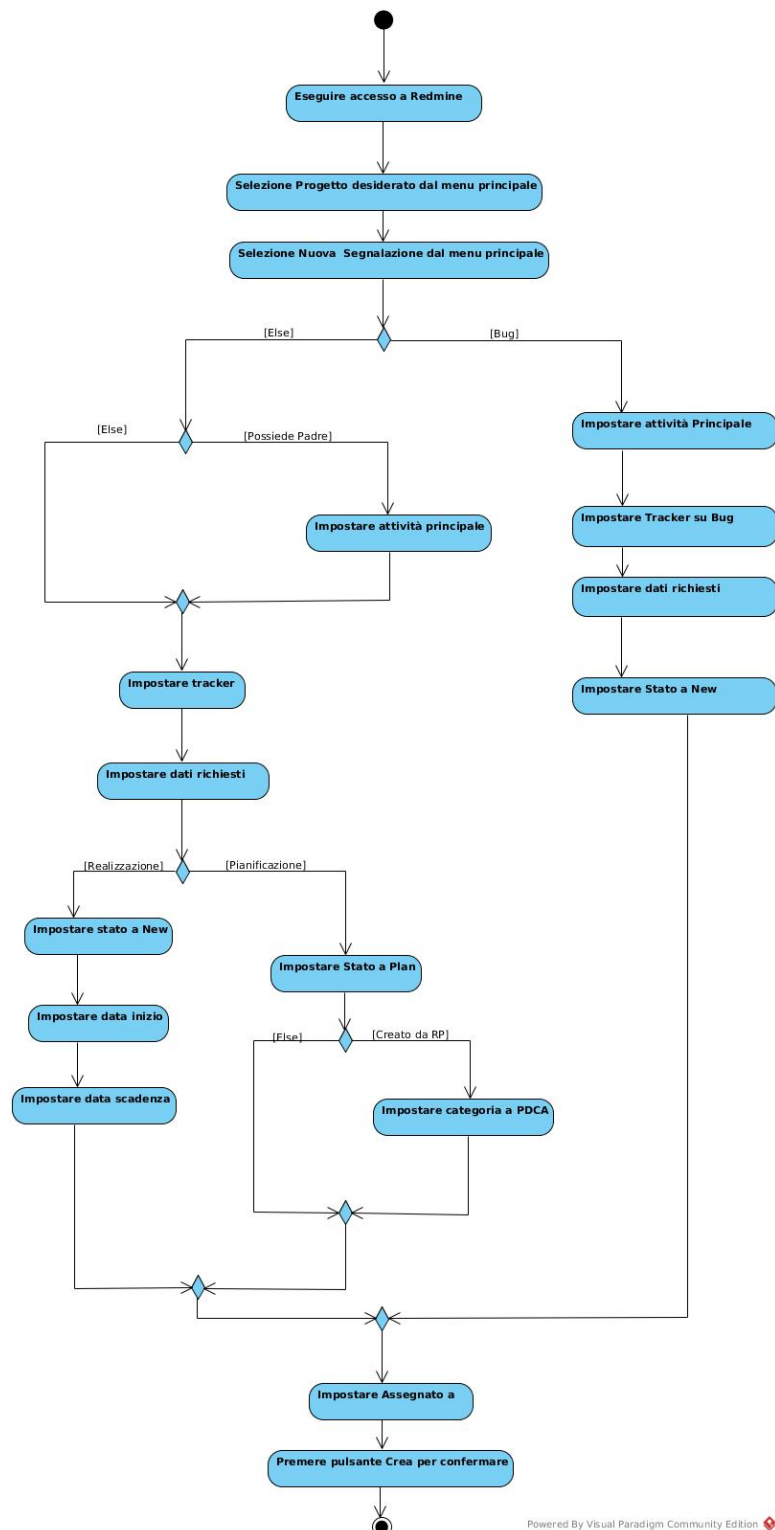


Fig 1: Diagramma attività - Creazione nuovo ticket

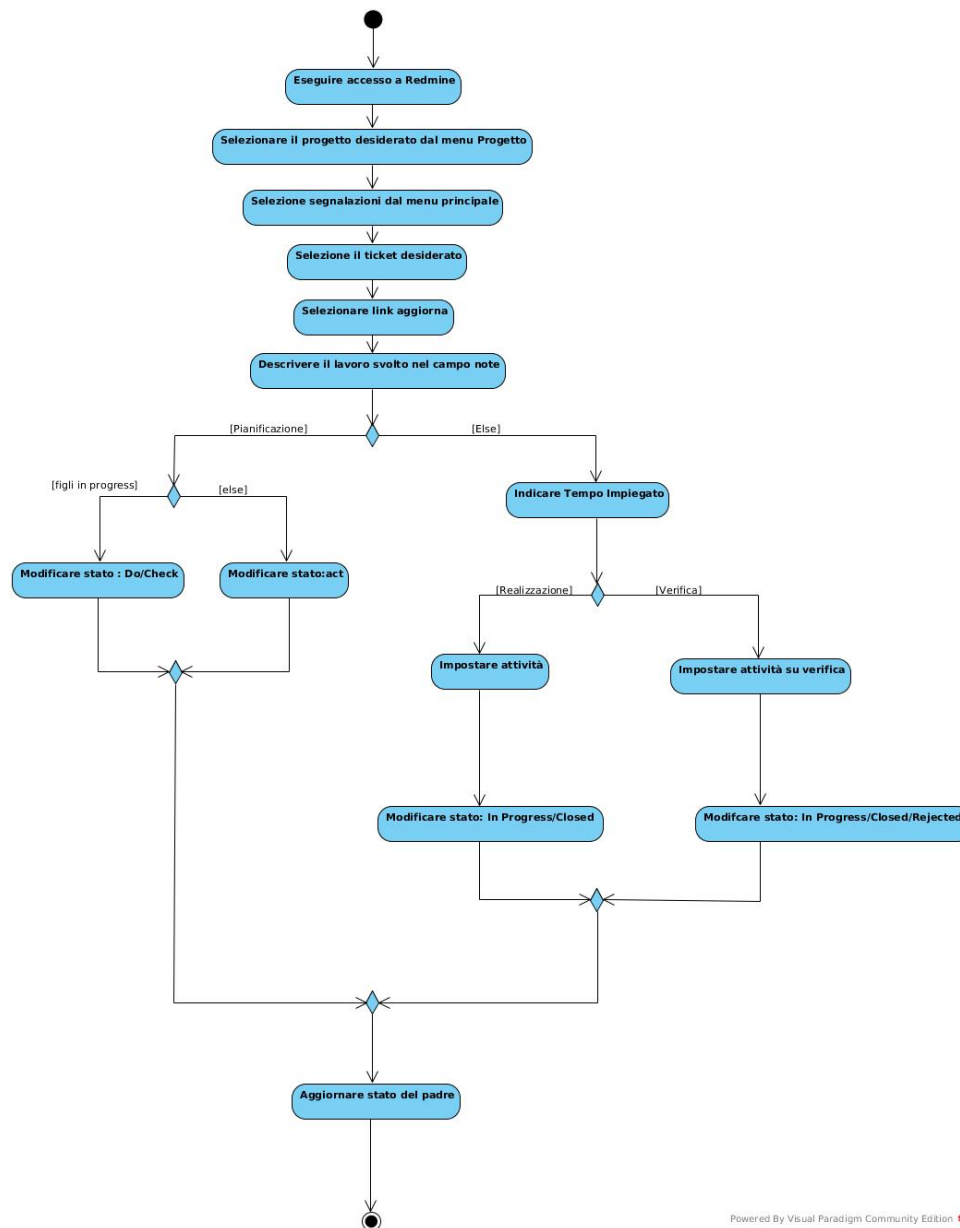


Fig 2: Diagramma attività -Aggiornamento ticket


6.7.4 Consigli di utilizzo

Per avere una immediata visualizzazione dei ticket_g assegnati, è consigliato personalizzare la pagina personale:

- Andare alla **Pagina personale**;
- Cliccare il link_g **Personalizza la pagina**;
- Dal menù a tendina **La mia pagina di blocco**, selezionare **Le mie segnalazioni** e premere il pulsante verde +;
- Ripetere il punto precedente per aggiungere **Segnalazioni osservate**.














6.8 LateTack



LateButSafe

Analisi dei Requisiti

Tutti Funzionali Qualità Vincoli

ADD NEW	Nome	Importanza	Descrizione	Fonti
EDIT ▼	RF 1	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di registrarsi al sistema	UC 0.8 
EDIT ▼	-> RF 1.1	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di immettere uno username che lo identifichi univocamente	UC 0.8.1 
EDIT ▼	-> RF 1.2	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di immettere una password	UC 0.8.2 
EDIT ▼	RF 3	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di autenticarsi al sistema con un account valido inserendo le proprie credenziali	UC 0.10 
EDIT ▼	-> RF 3.1	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di inserire il proprio username	UC 0.10.1 
EDIT ▼	-> RF 3.2	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di inserire la propria password	UC 0.10.2 
EDIT ▼	RF 4	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di creare una nuova presentazione vuota	UC 1.2 
EDIT ▼	RF 7	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di entrare in modalità modifica	UC 1.3 
EDIT ▼	-> RF 7.1	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di modificare una presentazione da dispositivo desktop	UC 1.3 
EDIT ▼	--> RF 7.1.1	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di inserire un nuovo frame sul piano della presentazione	UC 1.3.1.1 
EDIT ▼	---> RF 7.1.1.1	Obbligatorio	L'utente deve essere in grado di selezionare il tipo di frame/ped(g) da inserire	UC 1.3.1 

6.8.1 Aggiunta nuovo requisito

Università degli studi di Padova - 2014/2015

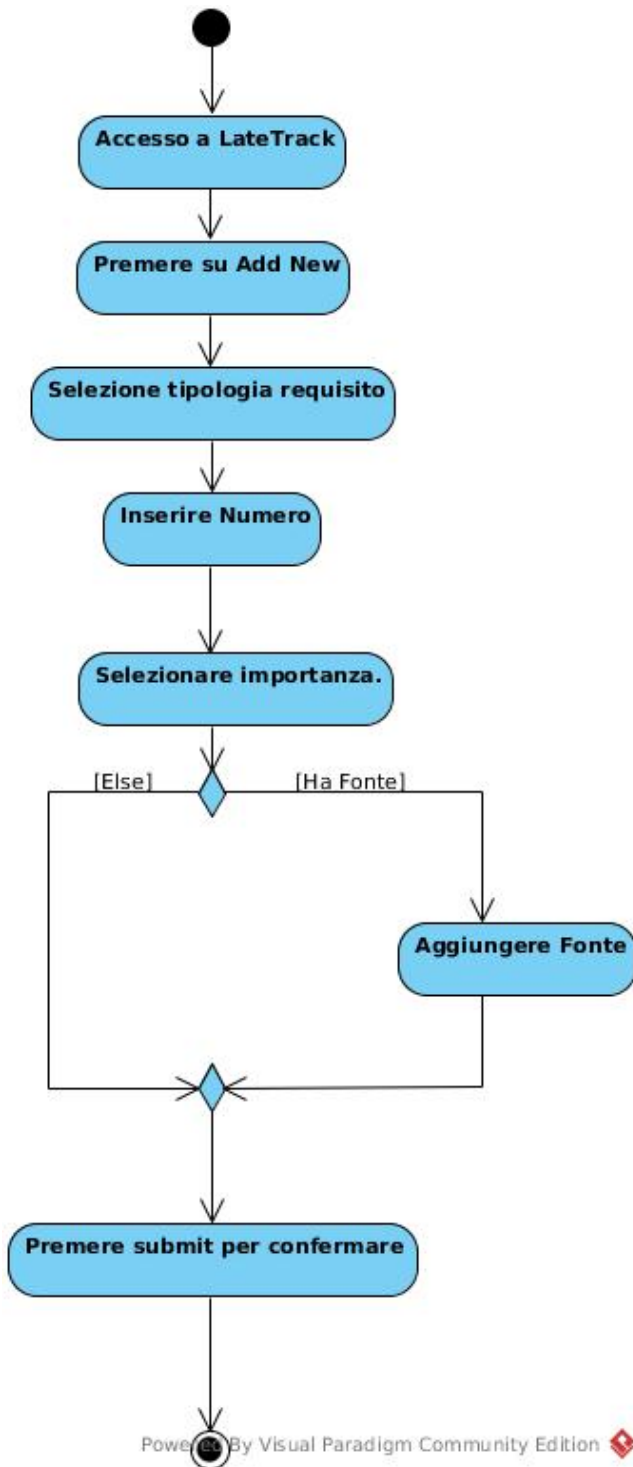


Fig 4: Creazione nuovo requisito

A Lista di controllo

Durante l'applicazione del walkthrough ai documenti, sono state riportate le tipologie di errori più frequenti. La lista di controllo risultante è la seguente:

- **Norme stilistiche:**

- Elenco puntato: non inizia con la lettera maiuscola;
- Elenco puntato: non termina con il punto e virgola oppure con il punto se è l'ultimo elemento;
- Elenco numerato: non termina con il punto e virgola oppure con il punto se è l'ultimo elemento;
- Nome proprio di persona: non rispetta la norma Cognome Nome;
- Parole Proponente e Committente: non vengono scritte con la maiuscola iniziale.

- Italiano:

- Periodi: frasi troppo lunghe rendono i concetti di difficile comprensione;
- Doppie negazioni: evitare l'utilizzo di doppie negazioni perché complicano la comprensione della frase;
- Punto e virgola: evitare l'uso del punto e virgola quando è necessario usare il punto;
- Proponente e Committente: non si deve confondere il loro significato.

- \LaTeX :

- Lettere accentate nelle variabili: non viene utilizzato il comando apposito;
- Carattere di spaziatura: non deve essere utilizzato all'interno dei tag;
- Macro `\LTeX`: non viene scritta usando l'apposito comando.

- UML:

- Il sistema non deve mai essere un attore;
- Controllo ortografico: deve essere effettuato in modo dettagliato a causa dell'impossibilità di automatizzare i controlli sui diagrammi;
- Direzione delle frecce non corrette;
- Consistenza della nomenclatura tra i diagrammi e le descrizioni testuali nei documenti.

La seguente lista di controllo vuole riassumere invece gli errori più frequenti rilevati durante il walkthrough del tracciamento requisiti :

- **Tracciamento requisiti:**

- Ad ogni caso d’uso deve corrispondere almeno un requisito;
- Ad ogni requisito deve corrispondere almeno una fonte;
- La fonte “Capitolato” non deve comparire nei requisiti interni;
- Deve esserci copertura totale del capitolato nei requisiti.