



Norme di Progetto

SnakeByte (Gruppo 1):

Valeria Baleanu, Leonardo Pellizzon, Filippo Venzo, Giuseppe De Fina,
Francesco Pasqual, Christian Libralato, Luca Granziero
(2109911, 2111006, 2113705, 2113187, 2103119, 2101047, 2075512)

Informazioni documento			
Versione	Data	Stato	Destinatari
0.2.0	08/12/2025	Verificato	SnakeByte, prof. Vardanega Tullio, prof. Cardin Riccardo

Registro delle modifiche					
Versione	Data	Autore	Verifica	Approvazione	Descrizione
0.2.0	08/12/2025	C. Libralato	L. Pellizzon	-	Aggiunte a processo di verifica e approvazione (sez. 3.1.4, 3.1.5). Aggiunta Sviluppo con Analisi Requisiti ai processi primari (sez. 2.2)
0.1.6	29/11/2025	F. Pasqual	V. Baleanu	-	Aggiunto processo di verifica tramite <i>pull request</i>
0.1.5	8/11/2025	Filippo Venzo	-	-	Aggiunta tabella attività completate nella struttura dei verbali
0.1.4	30/10/2025	Filippo Venzo	Luca Granziero	-	Modifica struttura tabella attività, modifiche tipografiche
0.1.3	26/10/2025	Filippo Venzo	Luca Granziero	-	Aggiunta sezioni e termini glossario, modifica convenzione date nei nomi dei file
0.1.2	23/10/2025	Filippo Venzo	Luca Granziero	-	Correzione errori ortografici e aggiunta link
0.1.1	22/10/2025	Filippo Venzo	Luca Granziero	-	Aggiunta sezioni e sotto sezioni
0.1.0	17/10/2025	Filippo Venzo	Luca Granziero	-	Prima stesura

Indice

1 Introduzione	4
1.1 Finalità del documento	4
1.2 Glossario	4
1.3 Riferimenti Normativi	4
1.4 Riferimenti Informativi	4
2 Processi primari	4
2.1 Fornitura	4
2.1.1 Attività	5
2.1.2 Documentazione risultante	5
2.2 Sviluppo	5
2.2.1 Attività	5
2.2.2 Documentazione risultante	6
2.2.3 Analisi dei Requisiti	6
2.2.3.1 Introduzione	6
2.2.3.2 Descrizione del prodotto	6
2.2.3.3 Elenco <i>casi d'uso</i>	6
2.2.3.4 Elenco requisiti	6
3 Processi di supporto	7
3.1 Documentazione	7
3.1.1 Struttura generale dei documenti	7
3.1.1.1 Prima pagina	7
3.1.1.2 Intestazione	7
3.1.1.3 Registro delle modifiche	7
3.1.1.4 Indice	8
3.1.2 Struttura dei verbali	8
3.1.2.1 Tabella delle decisioni	8
3.1.2.2 Tabella delle attività da svolgere	8
3.1.2.3 Tabella delle attività svolte	9
3.1.3 Redazione dei documenti	9
3.1.3.1 Redazione dei verbali	9
3.1.3.2 Redazione dell'analisi dei requisiti	9
3.1.4 Verifica dei documenti	9
3.1.4.1 Processo di verifica tramite <i>pull request_G</i>	9
3.1.5 Approvazione dei documenti	10
3.1.6 Nomenclatura dei documenti	11
3.1.6.1 Acronimi	11
3.1.6.2 Convenzione	11
3.2 Gestione della configurazione	11
3.2.1 Numeri di versione documenti	11
3.2.2 Repository	11
3.2.2.1 Strumenti	12
4 Processi organizzativi	12
4.1 Processo di gestione	12
4.1.1 Pianificazione	12
4.1.1.1 Assegnazione delle responsabilità	12
4.1.1.2 Responsabile	12
4.1.1.3 Amministratore	12
4.1.1.4 Progettista	13
4.1.1.5 Analista	13
4.1.1.6 Verificatore	13

4.1.1.7	Programmatore	13
4.1.2	Coordinamento	14
4.1.2.1	Riunione interna fissata	14
4.1.2.2	Comunicazioni interne	14
4.1.2.3	Comunicazioni esterne	14

1 Introduzione

1.1 Finalità del documento

Il presente documento intende fissare le linee guida che il gruppo *SnakeByte* si impegna a rispettare ed attuare per perseguire la migliore efficienza ed efficacia nel processo di realizzazione del progetto didattico.

Il documento è strutturato secondo le norme dello Standard ISO/IEC 12207:1995 e segue quanto descritto nel *Regolamento del progetto didattico (A.a. 2025/2026)*. Presenta una descrizione dei *processi* del ciclo di vita del *software* e delle *attività* di cui sono composti. A sua volta, ogni attività, è composta da una serie di procedure metodiche dotate di obiettivi e strumenti ben definiti.

È importante notare che il documento in questione è in continua evoluzione fino al suo ritiro, poiché le norme contenute al suo interno vengono costantemente revisionate, ottimizzate ed aggiornate, seguendo un approccio incrementale.

Ogni attività svolta nell'interesse del progetto didattico e nei suoi materiali è regolamentata precedentemente all'esecuzione della stessa.

1.2 Glossario

Il documento cita alcuni termini la cui definizione può risultare ambigua. Per questo, è possibile consultare il *glossario_G* il quale contiene le definizioni di tali espressioni, che saranno marcate da una lettera *G* a pedice.

1.3 Riferimenti Normativi

- **Standard ISO/IEC 12207:1995:**

https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2009/Approfondimenti/ISO_12207-1995.pdf
(consultato il 30/10/2025);

- **Regolamento del progetto didattico:**

<https://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2025/Dispense/PD1.pdf>
(consultato il 23/10/2025).

1.4 Riferimenti Informativi

- **Sito dedicato alla documentazione**

<https://snakebyteteam.github.io>
(consultato il 23/10/2025)

- **Glossario:**

<https://snakebyteteam.github.io/glossary.html>
(consultato il 30/10/2025)

2 Processi primari

Le attività che compongono i processi primari considerate in questa sede sono un sottoinsieme proprio delle attività previste dallo Standard ISO/IEC 12207:1995.

2.1 Fornitura

Il processo di fornitura, come specificato nello Standard ISO/IEC 12207:1995, definisce le attività dell'organizzazione che fornisce il prodotto software all'acquirente, dalla concezione fino alla consegna del prodotto. Viene istanziato conseguentemente alla redazione della *Valutazione dei capitoli_G*.

2.1.1 Attività

Il processo di fornitura si compone delle seguenti attività

- **Avviamento:** revisione delle proposte dei richiedenti. Per i capitolati di maggiore interesse vengono mandate delle comunicazioni via mail per eventuali approfondimenti;
- **Preparazione della risposta:** viene scelto il capitolato per cui ci vuole candidare sulla base delle considerazioni fatte nella fase precedente e viene preparato il documento di **candidatura**.

2.1.2 Documentazione risultante

La documentazione prodotta durante le attività di fornitura, la quale verrà consegnata ai committenti_G quali prof. Tullio Vardanega, prof. Riccardo Cardin e all'azienda proponente è la seguente

- **Valutazioni dei capitolati** contenente
 - Titolo del capitolato e nome dell'azienda proponente;
 - Una breve descrizione del capitolato e dei suoi obiettivi;
 - Considerazioni del gruppo;
- **Dichiarazione degli impegni** contenente
 - Impegni orari e suddivisione dei ruoli;
 - Preventivo dei costi totali del progetto (calcolato secondo il *Regolamento del progetto didattico*);
 - Data prevista di consegna.
- **Lettera di presentazione** contenente
 - Scelta del capitolato;
 - Motivazione della scelta;
 - Riassunto costi complessivi e data prevista di consegna.

2.2 Sviluppo

Il processo di Sviluppo consiste in un'insieme di attività necessarie per la realizzazione del prodotto software, queste sono particolarmente orientate verso analisi dei requisiti, design, codifica, integrazione e testing; si tratta infatti del processo primario principale che guida la realizzazione del prodotto software per la quasi totalità del ciclo di vita.

2.2.1 Attività

Il processo di sviluppo si compone delle seguenti attività:

- **System requirements analysis;**
- **Software requirements analysis;**
- **Software architectural design;**
- **Software detailed design;**
- **Software coding and testing;**
- **Software qualification testing;**
- **Software installation;**

2.2.2 Documentazione risultante

La documentazione prodotta durante il processo di Sviluppo consiste in:

- **Diagrammi UML_G**: diagrammi realizzati secondo lo standard *UML2.5G* utili alla definizione dei *casi d'uso_G* all'interno dell'Analisi dei Requisiti.
- **Analisi dei Requisiti**: documento che racchiude i risultati della *System requirements analysis* (requisiti funzionali) e *Software requirements analysis* (requisiti non funzionali).

2.2.3 Analisi dei Requisiti

Il suddetto documento, la cui redazione è affidata al ruolo dell'Analista, è necessario al fine di determinare e tracciare l'insieme di requisiti che l'applicativo deve soddisfare.

L'analisi è strutturata in maniera tale da ricavare i requisiti a partire dai *casi d'uso*, che consistono in una serie di scenari che condividono uno scopo per un utente che interagisce con il sistema. La ricerca dei casi d'uso avviene tramite *brainstorming_G* interno al gruppo e si avvale di *feedback_G* da parte della Proponente.

Il documento è strutturato nel seguente modo:

2.2.3.1 Introduzione

Una breve introduzione descrive le finalità del documento, i Riferimenti Informativi e Normativi.

2.2.3.2 Descrizione del prodotto

In questa sezione viene descritto lo scopo e l'obiettivo principale del prodotto, oltre che le principali funzionalità che deve possedere e l'insieme di utenti a cui è destinato.

2.2.3.3 Elenco casi d'uso

I *casi d'uso* vengono elencati seguendo la numerazione associata, sono presentati attraverso un diagramma *UML* e una descrizione testuale in forma tabellare contenente sia le informazioni all'interno del diagramma sia quelle non rappresentabili da esso, tra cui Pre-condizioni e le Post-condizioni.

La struttura è la seguente:

Campo	Descrizione
Attori	Coloro che partecipano attivamente al caso d'uso per raggiungere un preciso obiettivo
Pre-condizioni	Condizioni che devono essere soddisfatte prima dello scenario descritto dal caso d'uso
Post-condizioni	Condizioni che risultano soddisfatte dopo il completamento dello scenario principale del caso d'uso. Se viene completato uno scenario alternativo, saranno soddisfatte le Post-condizioni di quest'ultimo
Trigger	La motivazione che porta l'utente a svolgere i passi del caso d'uso
Scenario principale	Sequenza di passi che l'utente deve seguire per completare il caso d'uso
Scenari alternativi	Scenario divergente dal principale per il verificarsi di una particolare condizione
Estensioni	Casi d'uso ulteriori eseguiti al verificarsi di una particolare condizione nel caso d'uso primario. Modificano Scenario e Post-condizioni
Inclusioni	Casi d'uso ulteriori eseguiti al fine di completare il caso d'uso principale. Vengono eseguiti tutti incondizionatamente.

La crezione della tabella è facilitata dall'utilizzo del template `templateAdR.sty`.

Non tutti i *casi d'uso* necessitano della tabella nella sua interezza, la presenza dei campi: Trigger, Scenari alternativi, Estensioni e Inclusioni dipende dalla situazione.

2.2.3.4 Elenco requisiti

I requisiti sono identificati da un codice univoco e sono associati agli casi d'uso da cui sono stati generati.

3 Processi di supporto

3.1 Documentazione

3.1.1 Struttura generale dei documenti

Le seguenti sezioni illustrano le componenti che ogni documento creato deve avere. Ogni documento deve essere redatto utilizzando il linguaggio L^AT_EX_G, in particolare il file `template.sty` e `template` forniti nel repository interno.

3.1.1.1 Prima pagina

La prima pagina di ogni documento deve riportare, in ordine di posizionamento dall'alto verso il basso

- Logo del gruppo *SnakeByte*;
- Titolo del documento;
- Il nome e il numero del gruppo *SnakeByte*;
- Nome e cognome di ogni componente e relativo numero di matricola UniPD;
- Informazioni generali del documento quali
 - Versione attuale;
 - Data di creazione della versione;
 - Lo stato attuale;
 - I destinatari del documento.
- Contatto email del gruppo *SnakeByte*.

3.1.1.2 Intestazione

Ogni pagina di qualsiasi documento deve riportare come intestazione

- Nome del gruppo *SnakeByte*;
- Titolo del relativo documento.

3.1.1.3 Registro delle modifiche

Tutti i documenti, interni ed esterni, devono riportare a partire dalla seconda pagina il *registro delle modifiche* sottoforma di tabella, la quale deve riassumere

- Versione del documento;
- Data di creazione della versione;
- Autore della versione;
- Verificatore della versione;
- Approvatore della versione;
- Descrizione riassuntiva delle modifiche alla versione precedente.

Ogni modifica ad un documento scatena la creazione di una nuova versione di esso e quindi la compilazione di una nuova riga, verso il basso, della tabella.

3.1.1.4 Indice

Ogni documento deve riportare l'indice dove saranno elencati i titoli di tutte le sezioni e sottosezioni. Ogni titolo deve essere provvisto di link che porta alla sezione associata all'interno dello stesso documento.

Metodologie

- Questo deve essere fatto tramite il pacchetto `hyperref` fornito dal linguaggio L^AT_EX_G

3.1.2 Struttura dei verbali

I verbali sia interni che esterni, oltre alla struttura descritta nel capitolo §3.1.1, devono essere composti dalle seguenti sezioni

- **Informazioni**, contenente
 - Data di svolgimento;
 - Ora inizio;
 - Ora fine;
 - Modalità di svolgimento (Presenza, Online o tramite canali asincroni).
- **Presenze**, contenente, in forma tabellare, le seguenti informazioni
 - Nome e cognome di tutti i membri;
 - Ruolo (ND se non definito);
 - Presenza alla riunione.
- **Ordine del giorno**, con all'interno una lista degli argomenti che vengono trattati all'interno dell'incontro;
- **Approfondimento** degli argomenti ordine del giorno;
- **Decisioni** (Sezione §3.1.2.1);
- **Attività da svolgere** (Sezione §3.1.2.2);
- **Attività svolte** (Sezione §3.1.2.3)

3.1.2.1 Tabella delle decisioni

Per il tracciamento e l'organizzazione di ogni decisione presa collettivamente dal gruppo *SnakeByte*, al termine di ogni verbale, deve essere presente una tabella che riporta le decisioni prese in seguito alla riunione in questione. Per ogni decisione deve essere riportato

- Identificativo alfanumerico della decisione, così composto
`v{i, e}_AAAA_MM_GG.d<numero_decisione>;`
- Descrizione testuale della decisione presa.

3.1.2.2 Tabella delle attività da svolgere

Per il tracciamento delle attività da eseguire, emerse durante l'incontro trattato dal verbale, deve essere presente una tabella che riporta una lista di queste, riassumendo le seguenti informazioni

- Identificativo alfanumerico dell'attività, così composto
`v{i, e}_AAAA_MM_GG.a<numero_attività>;`
- Descrizione testuale dell'attività;
- Id GitHub Issue associata all'attività (carattere “-” se non presente);
- Assegnatario dell'attività;
- Scadenza di completamento.

3.1.2.3 Tabella delle attività svolte

Per il tracciamento delle attività svolte, deve essere presente una tabella che riporta una lista di queste, riassumendo le seguenti informazioni

- Identificativo alfanumerico dell'attività, come definito nella Sezione §3.1.2.2;
- Id GitHub Issue associata all'attività (carattere “-” se non presente);
- Data di completamento.

3.1.3 Redazione dei documenti

La stesura e l'aggiornamento dei documenti è affidata alla persona che ricopre, in quel periodo, il ruolo di *amministratore_G*. Le informazioni che verranno usate per redarre i documenti saranno ricavate dalle riunioni e comunicazioni con gli altri componenti del gruppo.

3.1.3.1 Redazione dei verbali

Differentemente dagli altri documenti, ogni verbale viene redatto da una persona decisa durante la rispettiva riunione.

3.1.3.2 Redazione dell'analisi dei requisiti

Differentemente dagli altri documenti, l'analisi dei requisiti viene redatta dalla persona incaricata in quel momento del ruolo di *analista* (Sezione §4.1.1.5).

3.1.4 Verifica dei documenti

Ogni documento dopo essere stato redatto, deve essere verificato, ovvero la correttezza delle informazioni in esso contenute deve essere confermata.

L'azione di verifica dei documenti viene effettuata dalla persona che ricopre, in quel periodo, il ruolo di *Verificatore*.

3.1.4.1 Processo di verifica tramite *pull request_G*

Il processo di verifica dei documenti adotta il meccanismo delle *pull request* offerto dalla piattaforma *GitHub*. Tale strumento garantisce che nessuna modifica venga integrata nel *branch* principale (**main**) o nel *branch* di sviluppo principale (**develop**) senza un controllo esplicito del verificatore, il quale può approvare il documento o richiedere ulteriori modifiche direttamente all'interno della sezione *pull request* di *GitHub* tramite i commenti.

L'intero ciclo di verifica, incluse eventuali correzioni successive, avviene all'interno di un'unica *pull request*, garantendo la tracciabilità delle discussioni e dei *commit* di modifica.

Di seguito viene definito il *workflow* operativo:

1. Esecuzione modifiche

Il redattore crea un nuovo *branch* denominato `modifica-<nome_documento>` nel suo repository locale (la versione del documento non va inclusa all'interno del nome del *branch* di modifica).

Per definizione, le modifiche su documenti diversi dovranno essere presentate attraverso *branch* di modifica e *pull request* diverse.

2. Apertura della Richiesta

Il redattore, completato il lavoro in locale sul *branch* dedicato, effettua il *push* in remoto del *branch* di modifica e apre una nuova *pull request* verso il *branch* **develop**. In questa fase deve:

- definire come assegnatario e reviewer il verificatore e impostare i *tag*;
- collegare la richiesta alla relativa *Issue* di progetto.

3. Verifica

Il verificatore riceve la notifica ed esamina le modifiche. A questo punto si presentano due scenari:

- (a) **Esito Positivo:** Se il lavoro è corretto e completo, il verificatore approva la *pull request* e procede al *merge* automatico del branch di modifica nel branch di **develop**. L'operazione porta all'eliminazione automatica del branch di modifica previa attivazione dell'impostazione dedicata di GitHub (Settings>General>Automatically delete head branches). Il processo di verifica è concluso.
Spetta all'autore eliminare manualmente il branch di modifica nel suo repository locale.
- (b) **Esito Negativo:** Se sono necessari cambiamenti, il verificatore inserisce commenti *inline* sui punti critici e impone lo stato della revisione su *Request changes*.

4. Risoluzione e Nuova Verifica

Nel caso siano state richieste modifiche, il redattore:

- (a) viene notificato;
- (b) applica le correzioni in locale ed effettua un nuovo *push* sullo stesso branch (aggiornando automaticamente la *pull request* esistente);
- (c) risponde ai commenti o li risolve e richiede una nuova revisione (*Re-request review*);
- (d) in caso di esito di verifica negativo itera il punto 4.

3.1.5 Approvazione dei documenti

Ogni documento, dopo essere stato verificato, deve essere approvato per poter essere rilasciato come documentazione ufficiale del progetto nel branch **main**. L'approvazione avviene in maniera simile alla verifica da chi, in quel periodo, ricopre la figura di *responsabile_G*.

I documenti vengono approvati in maniera progressiva al fine di evitare l'accumulo di un carico di lavoro insostenibile per il responsabile quando si raggiunge una baseline. Una volta che tutti i documenti contenuti nel branch **develop** sono stati approvati si può procedere con il *merge* del branch **develop** verso il branch **main**.

Il momento opportuno per sottoporre un documento ad approvazione non è a seguito della verifica ma è definito in base alle tempistiche imposte dalle baselines.

L'approvazione di un singolo documento consiste nei seguenti passi:

1. Aggiornamento versione

Il redattore crea un branch locale denominato **approvazione-<nome_documento>** (la versione del documento non va inclusa nel nome) in cui modifica **esclusivamente** la versione aumentando l'indice *Major* e azzerando gli altri (X.0.0).

2. Apertura Richiesta

Viene effettuata la *push* e aperta una *pull request* verso il branch **develop**. Devono essere impostati i *tag*, l'assegnatario e il *reviewer* devono coincidere con il responsabile.

3. Approvazione

Il responsabile viene notificato, controlla il documento e fornisce un verdetto:

- (a) **Esito Positivo:** il documento è approvato con successo, il responsabile approva la *pull request* e il *merge* sul branch **develop**.
Spetta al redattore eliminare manualmente il branch di approvazione in locale.
- (b) **Esito Negativo:** il documento non è adatto e richiede variazioni che vengono comunicate come commenti, lo stato revisione viene impostato a *Request Changes*.

4. Risoluzione e Nuova Approvazione

In caso di esito di approvazione negativo, il redattore:

- (a) viene notificato;
- (b) applica le modifiche e ripete il processo di verifica (Sezione §3.1.4.1);
- (c) rinnova la *pull request* esistente per l'approvazione;
- (d) in caso di esito negativo itera il punto 4.

3.1.6 Nomenclatura dei documenti

3.1.6.1 Acronimi

Nella nomenclatura e all'interno dei documenti sono utilizzati i seguenti acronimi

Abbreviazione	Significato
VI	Verbale interno
VE	Verbale esterno
NdP	Norme di Progetto
PB	Product Baseline
RTB	Requirements and Technology Baseline

3.1.6.2 Convenzione

La convenzione in uso per la nomenclatura dei file è la seguente (dove X, Y e Z sono le versione descritte nella sezione §3.2.1)

- **Verbali:** vi_AAAA_MM.GG_vX.Y.Z
- **Generale:** <ACR.DOC.>_vX.Y.Z (dove <ACR.DOC.> è l'acronimo del documento)

3.2 Gestione della configurazione

La gestione della configurazione è l'insieme delle attività volte a identificare, tracciare e controllare le modifiche apportate a qualsiasi elemento nel progetto.

Secondo lo Standard ISO/IEC 12207:1995, le azioni di gestione della configurazione devono controllare le modifiche e i rilasci degli elementi, registrare e segnalare lo stato degli elementi e le richieste di modifica, garantire la completezza, la coerenza e la correttezza degli elementi, e controllare l'immagazzinamento, la movimentazione e la consegna degli elementi.

3.2.1 Numeri di versione documenti

La convenzione per il numero di versione dei documenti è il formato X.Y.Z (*MAJOR.MINOR.PATCH*) ogni documento parte dalla prima versione 0.1.0

- Ogni modifica minore (*patch version*), come correzione di errori grammaticali o aggiunta d'informazioni meno significative, fa avanzare Z di una unità;
- Ogni modifica maggiore (*minor version*), come aggiunta di sezioni o modifiche sostanziali fa avanzare Y di una unità;
- La cifra X avanza solamente quando l'approvazione da parte del responsabile termina con successo (*major version*).

Ogni avanzamento delle cifre X e Y riportano le cifre alla loro destra a 0.

3.2.2 Repository

I repository creati per la gestione della configurazione sono

- **MVP:** repository contenente il Minimum Viable Product del progetto;
- **snakebyte.github.io:** repository contenente il codice sorgente del sito web dedicato alla documentazione del progetto e la documentazione stessa.

3.2.2.1 Strumenti

Gli strumenti adottati per la gestione della configurazione e del versionamento dei file di progetto sono:

- **Git_G**: Version Control System distribuito e OpenSource
- **Github_G**: servizio di hosting per progetti software e implementazione di Git.

4 Processi organizzativi

4.1 Processo di gestione

Il processo di gestione contiene le attività e i compiti generici che possono essere impiegati da qualsiasi ruolo che debba gestire i rispettivi processi.

4.1.1 Pianificazione

4.1.1.1 Assegnazione delle responsabilità

Per tutta la durata del progetto, per ragioni formative, i membri del gruppo ricopriranno a rotazione 6 ruoli fondamentali nel campo dell'ingegneria del software. Ogni componente del gruppo *SnakeByte* dovrà ricoprire almeno una volta tutti i seguenti ruoli:

- Responsabile (Sezione §4.1.1.2)
- Amministratore (Sezione §4.1.1.3)
- Progettista (Sezione §4.1.1.4)
- Analista (Sezione §4.1.1.5)
- Verificatore (Sezione §4.1.1.6)
- Programmatore (Sezione §4.1.1.7)

La rotazione dei ruoli avviene tra la fine di un periodo (*sprint_G*) e l'inizio di quello successivo.

4.1.1.2 Responsabile

Il responsabile (*Project Manager*) governa il *team* e rappresenta il progetto verso l'esterno. Deve avere conoscenze e capacità tecniche per valutare rischi, scelte e alternative.

I compiti principali del responsabile sono

- Prendere scelte nell'interesse del gruppo;
- Approvare il lavoro realizzato dagli altri ruoli;
- Pianificare le attività e gestire le risorse necessarie;
- Coordinare e relazionarsi con l'esterno

Le persone incaricate come responsabile devono essere una per periodo.

4.1.1.3 Amministratore

L'amministratore di sistema (*Sysadmin*) definisce, controlla e manutiene l'ambiente informatico di lavoro.

- Definisce, seleziona e mette in opera le risorse informatiche a supporto delle *Norme di Progetto*;
- Gestisce le segnalazioni (*ticket*) sul non funzionamento dell'infrastruttura.

Le persone incaricate come amministratore devono essere una per periodo.

4.1.1.4 Progettista

Il progettista ha competenze tecniche e tecnologiche aggiornate e per questo ha il ruolo di determinare le scelte realizzative del prodotto. Segue il progetto durante la fase di sviluppo software ma non durante la sua manutenzione.

I principali compiti del progettista sono

- Ideare l'architettura del prodotto in modo da ottenere la migliore efficienza ed efficacia possibile;
- Supervisionare la fase di codifica supportando i programmatori.

La realizzazione del progetto a regola d'arte richiede la presenza di più progettisti, i quali devono aver la possibilità di confrontarsi tra di loro in modo da prendere le scelte attuative in maniera critica.

4.1.1.5 Analista

L'analista conosce il dominio del problema ed ha competenze avanzate sull'analisi dei requisiti. Ha molta influenza sul successo del prodotto. Non segue il progetto fino alla consegna, ma il suo intervento è richiesto solo nei momenti di bisogno.

I suoi compiti principali sono

- Analizzare i requisiti e il dominio applicativo;
- Definire fattibilità e obiettivi delle attività;
- Redigere il documento *Analisi dei requisiti*.

Più membri possono essere occupati in questo ruolo contemporaneamente.

4.1.1.6 Verificatore

Il compito principale del verificatore è analizzare la conformità agli obiettivi del lavoro svolto dagli altri ruoli presenti nel progetto. Ha competenze tecniche e profonda conoscenza delle *Norme di Progetto*.

I principali compiti del verificatore sono

- Verificare che gli artefatti software e di documentazione siano aderenti alle *Norme di Progetto* e agli obiettivi;
- Segnalare eventuali errori da correggere;
- Redigere test di verifica e di aderenza ai requisiti per i prodotti software.

Più membri possono essere occupati in questo ruolo contemporaneamente.

4.1.1.7 Programmatore

Il programmatore è la figura responsabile della realizzazione e manutenzione del prodotto software. Ha competenze tecniche ampie ma deleghe limitate.

I principali compiti del programmatore sono

- Scrivere codice secondo le specifiche del *progettista* e che persegue gli obiettivi e requisiti definiti dall'*analista*;
- Redigere la documentazione tecnica (*Manuale*) del prodotto.

È il ruolo in cui vengono occupati più membri contemporaneamente.

4.1.2 Coordinamento

4.1.2.1 Riunione interna fissata

Il gruppo *SnakeByte* ha scelto di fissare un giorno all'interno della settimana lavorativa in cui si svolge una riunione in presenza a cui prendono parte i componenti del gruppo. La partecipazione dei membri è richiesta ma non tassativa. Inoltre nel caso di impossibilità della maggior parte del gruppo la riunione viene annullata.

Il giorno attuale in cui si tiene la riunione è il *Lunedì* alle ore *12.15* circa.

Altre eventuali riunioni possono essere fissate tramite confronto e accordo tra i componenti del gruppo su giorno e ora.

4.1.2.2 Comunicazioni interne

Per le comunicazioni interne, il gruppo *SnakeByte* ha individuato come mezzo per la trasmissione di informazioni in formato sincrono e asincrono la piattaforma *Discord_G*.

4.1.2.3 Comunicazioni esterne

Per le comunicazioni esterne, il gruppo *SnakeByte* ha individuato come mezzo per la trasmissione di informazioni in formato asincrono i messaggi email, esclusivamente tramite l'indirizzo ufficiale del gruppo (*snakebyteteteam@gmail.com*). Mentre per le comunicazioni sincrone l'applicazione di videoconferenze *Google Meet*.