

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA "TULLIO LEVI-CIVITA"

CORSO DI LAUREA TRIENNALE IN

INFORMATICA

VISUALIZZAZIONE TRIDIMENSIONALE PER LA GESTIONE DI
MAGAZZINO

A.A. 2023/2024

RELATORE

Prof. Tullio Vardanega

STUDENTE

Riccardo Carraro

Matricola n. 2042346

Citazione - da inserire

Sommario

sommario da definire

Ringraziamenti

Ringraziamenti da definire

Indice dei contenuti

1 L'azienda Sanmarco Informatica	1
1.1 Presentazione dell'azienda	1
1.2 Organizzazione aziendale e i prodotti	1
1.3 I clienti	2
1.4 Processi	3
1.4.1 Modello di sviluppo	3
1.4.2 Ruoli aziendali	4
1.4.3 Processi primari	5
1.4.3.1 Fornitura	5
1.4.3.2 Sviluppo	6
1.4.3.3 Manutenzione	7
1.4.4 Processi di supporto	7
1.4.4.1 Documentazione	7
1.4.4.2 Verifica	7
1.4.5 Processi organizzativi	7
1.4.5.1 Gestione dell'infrastruttura	7
1.4.5.2 Gestione delle risorse umane	8
1.5 Il ruolo dell'innovazione	8
2 Il tirocinio	9
2.1 Il ruolo dello stage per Sanmarco Informatica	9
2.2 Il progetto proposto	9
2.2.1 Descrizione del progetto	9
2.2.2 Obiettivi	9
2.2.2.1 Obiettivi aziendali	9
2.2.2.2 Obiettivi personali	9
2.2.3 Vincoli	9
2.2.3.1 Vincoli temporali	9
2.2.3.2 Vincoli tecnologici	9
2.2.3.3 Vincoli organizzativi	9
2.3 Motivazione della scelta	9
3 Svolgimento del tirocinio	10
3.1 Pianificazione	10
3.2 Metodo di lavoro	10
3.2.1 <i>Way of Working</i>	10
3.2.2 Obiettivi di qualità	10
3.2.3 Obiettivi di qualità di processo	10
3.2.4 Interazione con il referente aziendale	10

3.2.5 Revisioni di progresso	10
3.2.6 Strumenti di verifica	10
3.2.7 Resoconti	11
3.3 Analisi dei requisiti	11
3.3.1 Casi d'uso	11
3.3.2 Tracciamento dei requisiti	11
3.4 Progettazione	11
3.4.1 Tecnologie utilizzate	11
3.4.2 Progettazione dell'ambiente tridimensionale	11
3.4.3 Progettazione della funzionalità <i>drag & drop</i>	11
3.4.4 Architettura del sistema	11
3.4.5 Design pattern	11
3.5 Codifica	11
3.5.1 Visualizzazione tridimensionale	12
3.5.1.1 Classi implementate	12
3.5.1.2 Cambiamenti apportati	12
3.5.2 Drag & Drop e creazione ordini di movimentazione	12
3.5.2.1 Componenti	12
3.5.2.2 Servizi	12
3.5.2.3 Servizi REST	12
3.6 Verifica e validazione	12
3.6.1 Test di unità	12
3.6.2 Test di integrazione	12
3.6.3 Test di <i>performance</i>	12
3.6.4 Test di sistema	12
3.6.5 Test di accettazione	13
3.7 Risultati raggiunti	13
3.7.1 Il prodotto realizzato	13
3.7.2 Copertura dei requisiti	13
3.7.3 Copertura di testing	13
3.7.4 Materiali prodotti	13
4 Valutazione retrospettiva	14
4.1 Soddisfacimento degli obiettivi	14
4.1.1 Obiettivi aziendali	14
4.1.2 Obiettivi personali	14
4.2 Competenze acquisite	14
4.3 Valutazione personale	14
4.4 Università e mondo del lavoro	14
Acronimi e abbreviazioni	15

Glossario	16
Bibliografia e sitografia	17

Indice delle immagini

Immagine 1: Modello di sviluppo *Agile* 3

**Immagine 2: Rapporto tra *User Stories*, *Product Backlog* e *Sprint Backlog* .
5**

Indice delle tabelle

Tabella 1: Ruoli aziendali 4

1 L'azienda Sanmarco Informatica

1.1 Presentazione dell'azienda

Sanmarco Informatica S.p.A è un'azienda nata nel 1984 specializzata nello sviluppo *software* e nella consulenza informatica.

Con oltre 2500 clienti e più di 650 dipendenti, Sanmarco Informatica opera in uffici distribuiti in molteplici regioni italiane, quali Trentino Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, Emilia-Romagna, Toscana, Campania, Puglia e Veneto, con sede principale a Grisignano di Zocco (VI), poco distante dal Centro Ricerca e Sviluppo in cui ho svolto il tirocinio.

L'obiettivo dell'azienda è l'innovazione delle aziende clienti, agevolandone la trasformazione digitale, progettando e realizzando soluzioni digitali integrate.

1.2 Organizzazione aziendale e i prodotti

Durante il periodo di tirocinio ho potuto osservare da vicino l'organizzazione che l'azienda segue. Sanmarco Informatica è organizzata in diverse *Business Unit* (BU), ciascuna in grado di operare in modo autonomo o semi-autonomo, con l'obiettivo di garantire al cliente finale servizi e prodotti di qualità, adattandosi alle diverse esigenze del mercato.

Le BU in cui l'azienda è suddivisa sono 11, ciascuna specializzata in un settore specifico:

- **SMITECH**: specializzata in *Cybersecurity* e protezione dei dati, offre servizi di consulenza, formazione e soluzioni tecnologiche per garantire la sicurezza informatica.
- **ECM**: offre soluzioni di *Enterprise Content Management* (ECM) per una gestione efficiente dei documenti digitali, includendo strumenti per la gestione dei contenuti, la collaborazione e la condivisione dei documenti;
- **DISCOVERY QUALITY**: sviluppa *software* per la governance aziendale, il controllo dei processi e la misurazione delle *performance*, con attenzione alle normative e alle metriche di sostenibilità (*Sustainable Development Goals* (SDGs), *Benefit Corporation* (BCorp)), per assicurare la qualità di prodotti e servizi;
- **JPM**: fornisce soluzioni di *Project Management* per la gestione dei progetti, con strumenti per la pianificazione, il monitoraggio e il controllo dei progetti su commessa o a preventivo;

-
- **JPA:** sviluppa *software* di *Business Process Management* (BPM) per l'automazione e l'integrazione dei processi aziendali, offrendo una piattaforma completa con un *designer* grafico per la modellazione dei processi, un motore per l'esecuzione dei processi e un'interfaccia grafica per la gestione dei *task* assegnati agli utenti;
 - **FACTORY:** soddisfa le esigenze della *Supply Chain* con soluzioni per la fabbrica del futuro, focalizzate sull'ottimizzazione del servizio clienti, degli asset e dei profitti. Fornisce inoltre soluzioni per la gestione dei magazzini e della produzione. Si tratta della *Business Unit* in cui ho svolto il tirocinio;
 - **JGALILEO:** sviluppa JGalileo, una soluzione ERP integrata progettata per ottimizzare i processi aziendali delle imprese, con un focus particolare sulle normative fiscali di carattere internazionale;
 - **TCE:** si impegna a semplificare le fasi di preventivazione e acquisizione ordini attraverso il prodotto CPQ, che consente una configurazione rapida e precisa di prodotti e servizi;
 - **NEXTBI:** specializzata in *Information Technology* e consulenza strategica, con competenze specifiche in *marketing*, vendite, retail, innovazione per il cliente, *Business Intelligence* e soluzioni *Internet of Things* (IoT);
 - **4WORDS:** propone soluzioni *Business to Business* (B2B), applicazioni e *Customer Relationship Management* (CRM) per potenziare il business attraverso strumenti digitali, inclusi portali B2B e realtà aumentata;
 - **ELEMENT:** è la divisione creativa specializzata nello sviluppo di siti web ed *e-commerce*, con particolare attenzione all'esperienza utente e all'interfaccia grafica.

1.3 I clienti

Il portfolio clienti di Sanmarco Informatica vanta più di 2500 aziende, da piccole/medie imprese a grandi aziende internazionali.

DalterFood Group (leader nel settore lattiero caseario e della distribuzione internazionale di prodotti alimentari), *Orange1 Holding* (gruppo industriale attivo nel settore della produzione di motori elettrici, con stabilimenti in Italia e all'estero) e *Cigierre S.p.A.* (leader nello sviluppo e gestione di ristoranti tematici) sono solo alcuni dei clienti di maggiore rilievo per l'azienda, ma offrono una panoramica della diversità dei settori in cui i clienti di Sanmarco Informatica operano.

Durante il mio periodo di tirocinio, ho avuto modo di assistere al rapporto che l'azienda instaura con i propri clienti, caratterizzato da contatti costanti ed incontri frequenti, sia in presenza che a distanza. Inoltre, per ogni prodotto e servizio

che l'azienda offre, è previsto un consulente specializzato che segue il cliente per ogni necessità.

1.4 Processi

1.4.1 Modello di sviluppo

Durante il mio tirocinio ho avuto modo di osservare il modello di sviluppo *software* utilizzato dall'azienda: Sanmarco Informatica opera mediante un modello di sviluppo *Agile*, implementando nello specifico il *framework Scrum*. Per quanto avessi già familiarità con questo modello grazie ai corsi di “Ingegneria del *software*” e “Metodologie e Tecnologie per lo sviluppo Software” frequentati durante il corso di laurea, il tirocinio mi ha permesso di osservare in prima persona come questo modello venga applicato in un contesto aziendale.

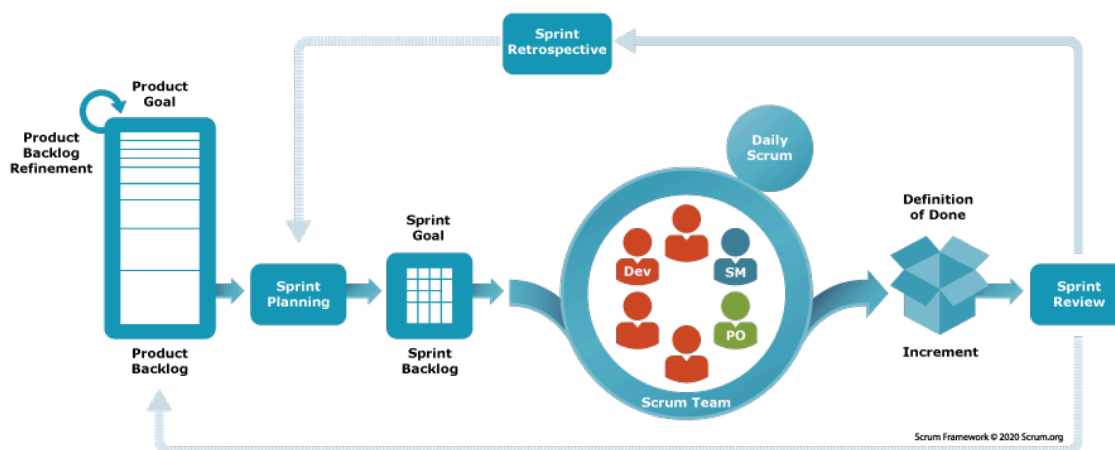


Immagine 1: Modello di sviluppo *Agile*

Fonte: <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>

Quanto mostrato dall'**immagine 1** rappresenta l'insieme di attività e processi che vengono istanziati dall'azienda nella realizzazione di un prodotto *software*.

Il concetto alla base del modello *Agile* sono le *User Stories* definite in collaborazione con il cliente, sulla base delle quali si andrà a definire il *Product Backlog*, ovvero l'insieme di tutte le *task* che il *team* di sviluppo dovrà svolgere al fine di implementare le funzionalità desiderate.

Il modello *Agile* suddivide il periodo di realizzazione in *Sprint*, ossia iterazioni di sviluppo di durata fissa (nel caso di Sanmarco Informatica di 4 settimane), durante le quali il *team* si impegna a sviluppare l'insieme di funzionalità definite all'interno dello *Sprint Backlog*.

Per assicurare un allineamento costante tra ogni membro del *team* in merito allo stato di avanzamento, si svolgono *Daily Standup Meeting*, brevi incontri quotidiani durante i quali ogni membro del *team* informa gli altri membri in merito al proprio lavoro svolto e le eventuali difficoltà riscontrate.

Svolgendo questa attività quotidianamente, ho avuto la riprova di quanto sia importante la comunicazione all'interno di un *team* di sviluppo, in quanto permette di mantenere un allineamento costante tra i membri e di risolvere eventuali problemi in modo rapido ed efficace.

Al termine_G di ogni *Sprint* si svolge una retrospettiva per valutare i risultati dello *Sprint*, denominata *Sprint Review*, durante la quale il *team* presenta il progresso ottenuto, susseguita successivamente dalla *Sprint Retrospective*, che l'obiettivo di far riflettere sul lavoro svolto e sulle modalità con cui poter migliorare il processo di sviluppo.

Solo a questo punto, si procede alla pianificazione dello *Sprint* successivo e al nuovo *Sprint Backlog*.

Durante il mio tirocinio, ho avuto modo di partecipare attivamente a tutte le attività sopra descritte, concretizzando quanto appreso durante il corso di laurea in un contesto aziendale.

1.4.2 Ruoli aziendali

La corretta implementazione del *framework Scrum* richiede l'individuazione di ruoli chiave, ciascuno con compiti e responsabilità ben definite. Durante il mio tirocinio ho avuto modo di osservare i seguenti ruoli:

Ruolo	Mansioni
<i>Product Owner</i>	Responsabile della definizione delle funzionalità del prodotto, in collaborazione con il cliente. Si occupa di definire il <i>Product Backlog</i> e di prioritizzare le <i>User Stories</i> in base alle esigenze del cliente.
<i>Team leader</i>	Responsabile del coordinamento del <i>team</i> di sviluppo, si occupa di assegnare i compiti e di garantire che il <i>team</i> sia allineato con gli obiettivi dello <i>Sprint</i> .
Sviluppatore	Responsabile della realizzazione effettiva delle funzionalità del prodotto.

Tester	Responsabile della verifica del prodotto, si occupa di testare le funzionalità implementate e di segnalare eventuali <i>bug</i> al <i>team</i> di sviluppo.
Consulente	Responsabile dell'installazione del prodotto presso il cliente, si occupa di garantire che il prodotto sia installato correttamente e che soddisfi le esigenze del cliente.

Tabella 1: Ruoli aziendali

Come ho potuto osservare in azienda, questa suddivisione di compiti e responsabilità, permette di affrontare in modo efficace e organizzato il processo di sviluppo, garantendo che i diversi aspetti del prodotto siano in grado di avanzare in modo parallelo e coordinato.

1.4.3 Processi primari

1.4.3.1 Fornitura

Il processo di fornitura è il processo che si occupa di definire i requisiti del prodotto, di pianificare le attività di sviluppo e di garantire che il prodotto soddisfi le esigenze del cliente. Durante il mio tirocinio ho avuto modo di osservare come questo processo venga attuato in azienda, partendo dalla definizione dei requisiti del prodotto in collaborazione con il cliente, fino alla realizzazione del prodotto stesso.

Tra le peculiarità del modello *Agile* infatti, vi è la capacità di adattamento dello sviluppo ai cambiamenti, ottenibile mediante una stretta collaborazione tra il *Product Owner* e il cliente.

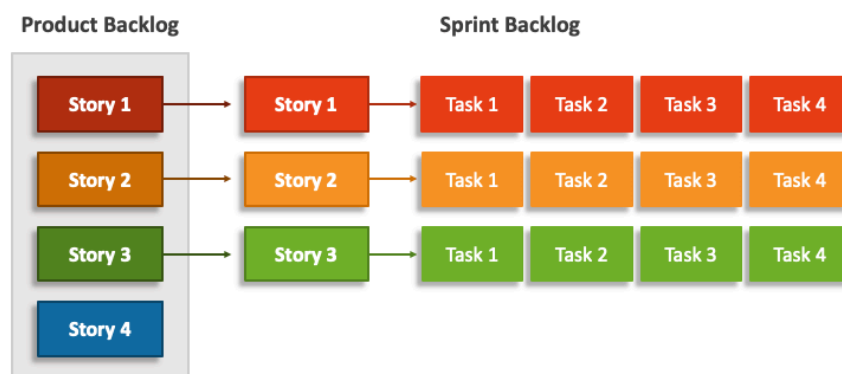


Immagine 2: Rapporto tra *User Stories*, *Product Backlog* e *Sprint Backlog*

Fonte: <https://www.collidu.com/presentation-product-backlog>

L'[immagine 2](#) mostra come le *User Stories* siano l'*input* fondamentale per la definizione del *Product Backlog* e dello *Sprint Backlog*, responsabili del delineamento delle funzionalità del prodotto e delle attività da svolgere durante lo *Sprint*.

Da quanto ho potuto constatare durante il mio tirocinio, ogni incontro tra il *Product Owner* e il cliente, non solo permetteva di mostrare i risultati fino a quel momento ottenuti dal *team*, ma produceva come risultato un documento di analisi che raccoglieva gli eventuali cambiamenti e le nuove funzionalità richieste dal cliente.

Questa analisi, andava ad integrare la documentazione presente su *Confluence*, la piattaforma utilizzata dall'azienda per la documentazione, e, nel meeting di pianificazione dello *Sprint* successivo, veniva discussa e valutata insieme al *team* di sviluppo.

1.4.3.2 Sviluppo

Il processo di sviluppo è quello che più da vicino ho potuto osservare durante il mio tirocinio. Questo processo è stato caratterizzato da precise attività, ciascuna con obiettivi e risultati ben definiti.

Il processo di sviluppo si articola nelle seguenti attività principali:

- **Software requirements analysis:** attività di analisi dei requisiti del prodotto. Il suo obiettivo è definire i requisiti del prodotto a partire da quanto emerso dai meeting con il cliente e dal documento di analisi prodotto dal *Product Owner* durante il processo di fornitura ([paragrafo 1.4.3.1](#)); I meeting di analisi che ho svolto insieme al team, hanno avuto durata media di circa 4 ore, e sono sempre terminati con la rendicontazione delle decisioni prese nella piattaforma *Confluence*.
- **Software detailed design:** attività di progettazione dettagliata del prodotto. Il suo obiettivo è definire l'architettura del prodotto e i dettagli di implementazione delle funzionalità. Durante il mio tirocinio ho avuto modo di partecipare attivamente a questa attività, in particolare nella progettazione dell'ambiente tridimensionale e della funzionalità di *drag & drop*. Anche in questo caso, le decisioni prese durante i meeting di progettazione sono state documentate su *Confluence*, facendo altresì utilizzo di diagrammi UML e *mockup* dell'interfaccia.
- **Software coding and testing:** attività di codifica e test del prodotto. Il suo obiettivo è l'implementazione delle funzionalità e verificare che siano conformi alle aspettative. Il *testing* in questo caso si concentra maggiormente sui test di unità e di integrazione, con l'obiettivo di garantire che il prodotto sia pronto per il *Software qualification testing*.

-
- **Software qualification testing:** attività di test di qualifica del prodotto. Il suo obiettivo è verificare che il prodotto soddisfi i requisiti del cliente e che sia pronto per la consegna. In Sanmarco Informatica, questa attività è svolta da una figura specializzata (*tester*) che si occupa di testare le funzionalità implementate e di segnalare eventuali problematiche al *team* di sviluppo.

1.4.3.3 Manutenzione

Come il prodotto viene mantenuto nel tempo, le tipologie di manutenzione (correttiva, adattiva, evolutiva)

1.4.4 Processi di supporto

1.4.4.1 Documentazione

L'approccio dell'azienda nella stesura, aggiornamento e condivisione della documentazione.

1.4.4.2 Verifica

L'approccio dell'azienda nella verifica (testing) del prodotto

1.4.5 Processi organizzativi

1.4.5.1 Gestione dell'infrastruttura

Nel paragrafo presento l'infrastruttura che ho avuto modo di osservare durante il periodo di tirocinio utilizzata dall'azienda. Con infrastruttura mi riferisco ai servizi, strumenti e tecnologie l'azienda utilizza, in particolare:

- Strumenti di tracciamento delle attività:
 - ITS utilizzato (Jira).
- Strumenti di comunicazione:
 - Google meet;
 - Google chat.
- Strumenti documentali:
 - Google sheets;
 - Google drive;
 - Confluence (documentazione);
 - Piattaforma JGalileo per la rendicontazione del lavoro svolto durante la giornata.
- Strumenti di sviluppo:
 - Bitbucket;
 - Visual Studio Code;

-
- IntelliJ;
 - DBeaver;
 - Postman.
 - Altri strumenti:
 - OpenVPN;
 - scrumlr.io.

1.4.5.2 Gestione delle risorse umane

Descrizione del processo di gestione delle risorse umane: nel contesto del tirocinio, questo processo si rifà al processo di sviluppo delle competenze mediante corsi, tutoring e lezioni offerto dall'azienda, con particolare riferimento alle prime due settimane di formazione che ho svolto.

1.5 Il ruolo dell'innovazione

Il paragrafo descriverà il rapporto tra l'azienda e l'innovazione, e quanto questa sia importante per Sanmarco Informatica.

2 Il tirocinio

2.1 Il ruolo dello stage per Sanmarco Informatica

Descrizione dell'approccio dell'azienda con lo stage e la sua importanza, in relazione al ruolo che ricopre l'innovazione per Sanmarco Informatica.

2.2 Il progetto proposto

2.2.1 Descrizione del progetto

Descrizione del progetto proposto, partendo da una descrizione ad alto livello di cos'è il prodotto WMS, e di come il lavoro da me svolto lo sia andato ad integrare, con quali funzionalità e a quali necessità doveva rispondere.

2.2.2 Obiettivi

2.2.2.1 Obiettivi aziendali

Gli obiettivi del tirocinio di interesse aziendale, individuati all'interno del piano di stage.

2.2.2.2 Obiettivi personali

Gli obiettivi del tirocinio di interesse personali, individuabili nello sviluppo e miglioramento delle capacità tecniche e organizzative, sfruttando la possibilità di essere inserito in un contesto aziendale.

2.2.3 Vincoli

2.2.3.1 Vincoli temporali

I vincoli temporali a cui sottostare durante il periodo di tirocinio.

2.2.3.2 Vincoli tecnologici

I vincoli tecnologici.

2.2.3.3 Vincoli organizzativi

I vincoli organizzativi.

2.3 Motivazione della scelta

Le motivazioni che mi hanno spinto a svolgere questo percorso tirocinio.

3 Svolgimento del tirocinio

3.1 Pianificazione

3.2 Metodo di lavoro

3.2.1 *Way of Working*

Come mi sono approcciato al tirocinio, le attività che lo hanno caratterizzato, l'organizzazione per sprint e i compiti assegnati su Jira. In questa sezione discuterai dei principi appresi durante il corso di ingegneria del software (e consolidati durante il periodo di tirocinio) che hanno caratterizzato il mio *way of working*.

3.2.2 Obiettivi di qualità

Panoramica del mio approccio alla realizzazione di prodotto software e documentale di qualità, descrivendo gli obiettivi dei processi di verifica e validazione.

3.2.3 Obiettivi di qualità di processo

Panoramica del mio approccio a garantire efficacia ed efficienza nel conseguimento dei miei obiettivi.

3.2.4 Interazione con il referente aziendale

Il rapporto che ho tenuto durante lo svolgimento del tirocinio con il mio referente aziendale.

3.2.5 Revisioni di progresso

Come durante il tirocinio ho svolto le revisioni di progresso insieme al team e al tutor aziendale.

3.2.6 Strumenti di verifica

Gli strumenti utilizzati per la garantire standard elevati di qualità e di conformità alle convenzioni aziendali, in modo tale che il prodotto che ho realizzato fosse direttamente utilizzabile dall'azienda. In questo paragrafo mi riferisco a strumenti come:

- Test automatici: unità, integrazione e di sistema (attraverso il framework synergy e Mockito)
- Analisi statica del codice
- Analisi dinamica del codice (in merito soprattutto alle prestazioni visto il refactoring dell'ambiente tridimensionale)
- Controllo di versione

-
- Test manuali di validazione (eseguiti dal tester nel team).

3.2.7 Resoconti

Il mio approccio a tenere documentata l'intera esperienza, mediante resoconti giornalieri relativi al lavoro svolto durante la giornata e i resoconti settimanali a lei inviati.

3.3 Analisi dei requisiti

3.3.1 Casi d'uso

Per rappresentare il comportamento delle funzionalità implementate ho utilizzato ne ho derivato i casi d'uso. Descrizione di cosa sono e come li ho utilizzati.

3.3.2 Tracciamento dei requisiti

Come sono stati identificati i requisiti e il mio approccio al loro soddisfacimento.

3.4 Progettazione

3.4.1 Tecnologie utilizzate

Panoramica dello stack tecnologico che ho utilizzato.

3.4.2 Progettazione dell'ambiente tridimensionale

Descrizione ad alto livello del refactor dell'ambiente tridimensionale che ho svolto.

3.4.3 Progettazione della funzionalità *drag & drop*

Descrizione ad alto livello della funzionalità di *drag & drop* per la creazione dell'ordine di movimentazione.

3.4.4 Architettura del sistema

Descrizione dell'architettura del sistema su cui ho lavorato, sia lato backend sia lato frontend, in modo da avere una comprensione maggiore dell'applicativo e del contesto in cui mi sono inserito.

3.4.5 Design pattern

I design pattern che ho utilizzato per garantire un prodotto software di qualità, spiegando le motivazioni delle scelte e i vantaggi nel loro utilizzo.

3.5 Codifica

3.5.1 Visualizzazione tridimensionale

3.5.1.1 Classi implementate

Descrizione delle classi implementate per la visualizzazione dell'ambiente 3D.

3.5.1.2 Cambiamenti apportati

Come ho svolto il *refactoring* dell'ambiente 3d, quali i componenti, i servizi, i cambiamenti apportati per adattarsi alla nuova logica implementata, inserendo anche immagini dell'interfaccia.

3.5.2 Drag & Drop e creazione ordini di movimentazione

3.5.2.1 Componenti

Descrizione dei componenti che ho implementato, con immagini dell'interfaccia.

3.5.2.2 Servizi

Descrizione dei servizi che ho implementato.

3.5.2.3 Servizi REST

Descrizione dei servizi REST che ho implementato.

3.6 Verifica e validazione

3.6.1 Test di unità

I test di unità che ho implementato per il lato backend, con il supporto del framework Synergy.

3.6.2 Test di integrazione

I test di integrazione che ho implementato per il lato backend, con il supporto del framework Synergy.

3.6.3 Test di *performance*

I test che ho svolto per verificare che le *performance* del prodotto realizzato rispecchiassero le aspettative. (particolare riferimento all'ambiente tridimensionale).

3.6.4 Test di sistema

I test di sistema che ho svolto per accertarmi del corretto funzionamento delle funzionalità implementate.

3.6.5 Test di accettazione

I test di accettazione svolti dal tester del team che permettono di definire concluso il processo di sviluppo della funzionalità.

3.7 Risultati raggiunti

3.7.1 Il prodotto realizzato

Descrizione di quanto ho prodotto dal punto di vista dell'utente finale.

3.7.2 Copertura dei requisiti

Il livello di copertura dei requisiti individuati durante l'analisi.

3.7.3 Copertura di testing

Il livello di copertura di codice in relazione ai test implementati.

3.7.4 Materiali prodotti

Il livello complessivo dei materiali prodotti durante il tirocinio: oltre infatti al codice, durante il percorso di tirocinio ho tenuto traccia giornalmente della attività svolte mediante una bacheca su Notion. Inoltre mi sono preoccupato di redigere puntualmente la documentazione relativa a tutte le funzionalità prodotte e alla loro analisi, condividendola anche il referente aziendale. Questa sezione riporterà una panoramica quantitativa di questi materiali prodotti, le linee di codice scritte, i meeting svolti e le issue su Jira svolte (*bugfix* e funzionalità).

4 Valutazione retrospettiva

4.1 Soddisfacimento degli obiettivi

4.1.1 Obiettivi aziendali

Descrizione del livello di soddisfacimento degli obiettivi aziendali indicati nel paragrafo 2.2.3.

4.1.2 Obiettivi personali

Descrizione del livello di soddisfacimento degli obiettivi personali indicati nel paragrafo 2.2.4.

4.2 Competenze acquisite

Anali delle competenze tecniche e personali che ho sviluppato durante il percorso di tirocinio. Entrerò maggiormente nel dettaglio rispetto al paragrafo 4.1.2.

4.3 Valutazione personale

Valutazione personale dell'esperienza del tirocinio.

4.4 Università e mondo del lavoro

Valutazione del percorso universitario in relazione al mondo del lavoro.

Acronimi e abbreviazioni

Glossario

A

A_termine

Descrizione del termine

B

B_termine

Descrizione del termine

B_termine2

Descrizione del termine2

t

termine

Descrizione del termine

Bibliografia e sitografia