

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA “TULLIO LEVI-CIVITA”

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



**Integrazione di processi PowerAutomate
all'interno di applicazioni aziendali**

Tesi di laurea

Relatore

Prof. Tullio Vardanega

Laureando

Silvio Nardo

ANNO ACCADEMICO 2023-2024

Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto durante il periodo di stage, della durata di circa trecento ore, dal laureando Pinco Pallino presso l'azienda Azienda S.p.A. Gli obbiettivi da raggiungere erano molteplici.

In primo luogo era richiesto lo sviluppo di ... In secondo luogo era richiesta l'implementazione di un ... Tale framework permette di registrare gli eventi di un controllore programmabile, quali segnali applicati Terzo ed ultimo obbiettivo era l'integrazione ...

Indice

1	Contesto aziendale	1
1.1	Wintech S.p.A.	1
1.2	Prodotti e servizi	1
1.2.1	Servizi	1
1.2.2	Prodotti	2
1.3	Processi aziendali	4
1.3.1	Agile	4
1.3.2	Unità operative (o Business unit)	5
1.3.3	Documenti e Certificazioni	6
1.4	Tecnologie utilizzate	6
1.5	Innovazione aziendale	7
2	Progetto di stage	8
2.1	Visione aziendale	8
2.1.1	Progetti	8
2.1.2	Rapporto dell'azienda con gli stage	8
2.2	Stage da me svolto	8
2.2.1	Obiettivi progettuali	8
2.2.2	Vincoli progettuali	8
2.2.3	Obiettivi personali	8
3	Svolgimento stage	9
3.1	Analisi	9
3.2	Progettazione	9
3.3	Programmazione	9
3.4	Verifica e Validazione	9
3.5	Risultati raggiunti	9
3.5.1	Qualitativamente	9
3.5.2	Quantitativamente	9
4	Valutazione retrospettiva	10
4.1	Raggiungimento obiettivi	10
4.2	Maturazione professionale	10
4.3	Divario formativo	10
A	Appendice A	11
	Acronimi e abbreviazioni	12

INDICE

iv

Glossario

13

Bibliografia

14

Elenco delle figure

Elenco delle tabelle

Capitolo 1

Contesto aziendale

1.1 Wintech S.p.A.

Winning Technologies, in sigla Wintech S.p.A., venne fondata nel 1987 dall'attuale amministratore delegato Massimo Gallotta.

Essa si occupa di system integration nell'ambito delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, ovvero unisce ed integra diverse tecnologie e sistemi informatici al fine di ottenere un prodotto coordinato e maggiormente gestibile.

L'azienda, la quale conta più di 90 dipendenti, ha sede principale situata a Padova ma, grazie al suo sviluppo, ha acquisito filiali a Milano e a Bassano del Grappa.

Wintech ha stretto svariate partnership con aziende leader di mercato come IBM, Microsoft e HP grazie anche alla propria affidabilità e solidità finanziaria.

Inoltre, possiede diverse società partecipate, tra cui Sistemi S.p.A., con le quali è attiva una forte collaborazione.

I clienti di Wintech comprendono grandi imprese (tra cui BMW, Helvetia e Lindt), PMI, professionisti, aziende assicurative e imprese finanziarie.

1.2 Prodotti e servizi

1.2.1 Servizi

I servizi offerti da Wintech comprendono diverse aree tecnologiche:

- **Infrastrutture IT:** vengono offerte soluzioni per modernizzare e gestire le infrastrutture aziendali sfruttando tecnologie cloud, progettazioni di reti LAN/WAN, gestione di backup sicuri e supporto IT conforme agli standard ITIL (Information Technology Infrastructure Library).
- **Automazione di processi di Business:** vengono forniti strumenti per automatizzare i processi aziendali come flussi approvativi, gestione documentale e progetti DevOps.
- **Cyber sicurezza:** viene fornita protezione contro i rischi informatici mediante difesa delle reti e dei dispositivi, segmentazione della rete, servizi gestiti e soluzioni di disaster recovery per garantire la continuità aziendale.
- **Soluzioni ERP (Enterprise Resource Planning):** vengono sviluppati sistemi per la gestione delle risorse aziendali come automazioni per le Risorse Umane,

sistema di gestione dei clienti (Customer Relationship Management), soluzioni gestionali per la produzione industriale, soluzioni per industria 4.0/5.0.

Viene offerta consulenza al cliente al fine di fornire supporto tecnico e comprendere le sue necessità.

Successivamente viene identificata una soluzione adeguata, la quale può essere sviluppata partendo da un prodotto aziendale già consolidato apportando le opportune personalizzazioni, oppure realizzando un prodotto nuovo.

In seguito allo sviluppo di un prodotto, vengono forniti servizi di formazione, assistenza e manutenzione dello stesso.

1.2.2 Prodotti

I principali prodotti offerti dall'azienda sono:

Spring

Supporta le PMI gestendo le informazioni relative alle attività di diverse aree aziendali come:

- Amministrativa
- Vendite
- Acquisti
- Logistica e magazzino
- Analisi e reporting
- Gestione documentale

Profis

Fornisce servizi legati alle aree di attività dello studio del commercialista come:

- Area fiscale dei bilanci
- Contabilità e digitalizzazione dei processi di fatturazione

Studio

Offre servizi legati all'organizzazione e alla gestione dello studio professionale come:

- Calendari condivisi
- Gestione efficiente delle pratiche
- Emissione di parcelle
- Fatture elettroniche

Job

Fornisce servizi legati alla gestione del personale come:

- Gestione delle presenze
- Amministrazione delle Risorse Umane
- Elaborazioni dei cedolini
- Analisi sui costi del personale

Sportello

Propone servizi legati alla gestione dei clienti come:

- Gestione della fatturazione online
- Gestione degli incassi e dei pagamenti
- Condivisione, validazione e conservazione digitale dei documenti

eSolver

Mette a disposizione servizi legati alla gestione dei processi per aziende di produzione, di servizi, di commercio all'ingrosso e al dettaglio. Le principali funzionalità comprendono:

- Amministrazione e finanza
- Acquisti e rapporti di fornitura
- Vendite e attività commerciale
- Logistica
- Archiviazione e conservazione documentale
- Gestione risorse produttive
- Produzione manifatturiera
- Controllo di gestione
- Reporting e analisi

WOW

“World Of Wintech” (WOW) viene considerato non solo un utile prodotto per i clienti, ma soprattutto un potente strumento gestionale aziendale utilizzato da tutti i dipendenti.

Essa è una soluzione basata interamente sul cloud, altamente personalizzabile ed integrabile con i sistemi gestionali e applicativi già in possesso da un cliente.

WOW permette di utilizzare svariati moduli gestionali in un'unica interfaccia utente e di gestire i documenti grazie alla piattaforma di back-end FileNet – IBM, permettendo operazioni di collaborazione Real Time.

I principali moduli che lo compongono sono:

- **Home:** organizzazione delle risorse aziendali interne.
- **Opportunità:** tracciamento delle trattative commerciali.
- **Marketing:** gestione delle azioni di marketing.
- **Campagne commerciali:** assegnazione delle attività e gestione campagne commerciali.
- **Anagrafiche:** profilazione clienti e contatti aziendali.
- **Commesse:** gestione informazioni anagrafiche di commessa al fine di categorizzare i documenti archiviati.
- **Add-In O365:** connessione con Outlook365 per l'archiviazione dei messaggi di posta elettronica.
- **Registro accessi:** gestione degli accessi in azienda da parte di ospiti e collaboratori.
- **Documenti:** archiviazione dei documenti mediante la piattaforma IBM e l'integrazione con Microsoft365.

WOW si integra con il prodotto eSolver al fine di gestire tutte le principali aree di interesse aziendale.

1.3 Processi aziendali

1.3.1 Agile

Grazie all'utilizzo di WOW e alle politiche aziendali, è molto forte la collaborazione e la condivisione di informazioni tra i dipendenti. Il tutto è reso maggiormente dinamico ed efficiente grazie all'adozione della metodologia Agile.

Essa è un approccio alla gestione progettuale che promuove la collaborazione e il dialogo tra membri del team e con i clienti al fine di condividere costantemente feedback e rispondere prontamente ai cambiamenti.

I quattro valori che descrivono la filosofia Agile sono:

- Gli individui e le interazioni più che i processi e gli strumenti
- Il software funzionante più che la documentazione esaustiva
- La collaborazione col cliente più che la negoziazione del contratto
- Rispondere al cambiamento più che seguire un piano

In Wintech viene adottato il framework Agile "Scrum" per la gestione dei progetti. Esso prevede una divisione temporale dell'avanzamento dei lavori organizzata per "Sprint", i quali in azienda hanno una durata variabile di circa un mese ciascuno. All'inizio di ogni Sprint esso viene pianificato definendo tutte le attività da svolgere. Quotidianamente è previsto un breve incontro tra i membri del team in modo da confrontarsi sullo stato di avanzamento dei lavori e su eventuali problemi riscontrati.

Al termine dello Sprint viene fatta una revisione per analizzare i risultati ottenuti e avviene un'analisi retrospettiva al fine di far emergere gli aspetti positivi e quelli migliorabili riguardo il suo svolgimento, la collaborazione del team e l'utilizzo degli strumenti forniti.

Il framework adottato prevede tre figure fondamentali:

Product Owner

Colui che si focalizza sulle esigenze aziendali, dei clienti e di mercato. Egli definisce le attività da compiere e la loro priorità. In azienda tale ruolo è responsabilità del Project Manager.

Scrum Master

Colui che organizza le risorse per la pianificazione dello Sprint e coordina lo svolgimento delle procedure e cerimonie Scrum garantendo una corretta applicazione delle sue filosofie. In azienda tale ruolo è responsabilità del Project Manager.

Team di sviluppo

Il gruppo di lavoro, il quale gode di una buona autonomia nell'avanzamento e assegnazione dei lavori, è composto da una decina di membri con diverse competenze. Tra loro è presente una forte collaborazione e dialogo in modo da condividere le proprie conoscenze e progredire con lo stato dei lavori in modo efficace.

1.3.2 Unità operative (o Business unit)

Le principali unità operative in cui è strutturata Wintech sono:

Applicazioni

Formata da un gruppo di consulenti applicativi i quali si occupano di consulenza, integrazione e assistenza sui software gestionali aziendali nei confronti dei clienti.

Soluzioni

Comprende programmatori con competenze trasversali in grado di definire, progettare e realizzare le soluzioni necessarie per soddisfare le richieste dei clienti.

Tecnologie

Al suo interno persone con competenza sistemistica monitorano e gestiscono i server aziendali al fine di garantire continuità operativa a tutti i clienti in Cloud. Il personale si dedica all'assistenza dei clienti sia da remoto che in sede, proponendo componenti hardware adatte alle esigenze.

Ricerca e Sviluppo

Composta da un team di programmatori avente una maggiore libertà in termini di sperimentazione tecnologica e metodologica. Durante il corso dello Stage ho fatto parte di questa unità operativa.

1.3.3 Documenti e Certificazioni

Durante il ciclo di vita di un progetto vengono generati un insieme di documenti atti a descriverlo e a normare le attività in esso svolte.

I documenti che descrivono le procedure e i metodi da adottare per garantire sicurezza e qualità al prodotto sono spesso comuni a più progetti, pertanto, essi vengono duplicati e modificati solo nei casi in cui le tecnologie o le circostanze rendono tali modifiche necessarie.

Tra questi documenti ci sono i “Documenti di sviluppo sicuro” i quali normano le procedure legate al ciclo di vita del progetto e alle buone pratiche da adottare.

Differentemente, alcuni documenti devono venire prodotti più specificatamente per ogni progetto. Tra questi sono presenti: l’analisi dei requisiti, lo schema architettuale, le criticità, il manuale utente e di installazione, il verbale di collaudo e il “Bill of Material” contenente tutti i software di terze parti necessari all’utilizzo.

I processi aziendali definiti hanno reso possibile l’ottenimento delle certificazioni UNI CEI ISO/IEC 27001:2017 IAF 33 e UNI EN ISO 9001:2015 IAF 33,39,37 le quali attestano rispettivamente la conformità del sistema di gestione per la sicurezza delle informazioni e la qualità della gestione aziendale in termini di efficacia, efficienza e soddisfazione dei clienti.

1.4 Tecnologie utilizzate

All’interno dell’azienda, più specificatamente nelle unità operative Ricerca e Sviluppo e Soluzioni, vengono utilizzate le seguenti tecnologie:

- Per la pianificazione e il monitoraggio delle attività progettuali vengono utilizzate piattaforme dedicate come Microsoft Planner e Taiga, strumenti versatili che permettono di organizzare casi d’uso e task in modo collaborativo ed efficiente.
- La collaborazione tra i membri del personale è agevolata da strumenti come Microsoft Teams e Outlook, i quali permettono di: scambiare ed organizzare messaggi ed e-mail, gestire eventi come riunioni e meeting in un apposito calendario sincronizzato ed effettuare videochiamate per agevolare l’interazione e la collaborazione tra colleghi.
- Gli sviluppatori possono scegliere liberamente gli ambienti di sviluppo più adatti alle loro esigenze, anche se i principali strumenti utilizzati sono Visual Studio Code e IntelliJ IDEA, che offrono supporto per molteplici linguaggi di programmazione e framework.
- I sistemi operativi prevalentemente utilizzati in azienda sono Windows 11 e Windows 10 in modo da garantire un ambiente compatibile con la maggior parte degli strumenti software.
- Il versionamento del codice sorgente è gestito tramite Git, con il supporto di piattaforme come GitHub e GitLab, che assicurano un controllo efficace delle versioni e agevolano la collaborazione.
- Per il controllo e l’automazione del ciclo di vita del software viene utilizzato Jenkins, uno strumento che permette di ottimizzare i processi di sviluppo e distribuzione tramite Continuous Integration e Continuous Deployment.

- La qualità del software è garantita attraverso strumenti come SonarQube per l'analisi statica del codice, JUnit per i test di unità ed integrazione, JMeter per i test di carico e stress test.
- Per migliorare il processo di test viene utilizzato, dove necessario, il framework Mockito per simulare il comportamento di specifici componenti o dipendenze esterne.
- Viene inoltre utilizzato lo strumento OWASP ZAP per testare il soddisfacimento di molteplici requisiti di sicurezza.
- Le tecnologie principali utilizzate per la creazione e gestione della documentazione aziendale comprendono l'insieme Microsoft Office 365 mentre, per lo sviluppo software, vengono utilizzati soprattutto il linguaggio Java e il framework Angular.
- Per la gestione e configurazione di un server web e di basi di dati, vengono utilizzate rispettivamente Apache Web server e SQL server.

1.5 Innovazione aziendale

L'azienda non sottovaluta l'importanza dell'innovazione in un ambiente lavorativo in costante aggiornamento come quello IT. Lo dimostra l'importanza che viene data all'unità operativa Ricerca e Sviluppo, alla quale ho partecipato approfondendo tecnologie nuove per l'azienda e valutando nuovi approcci organizzativi. Questi ultimi includono l'adozione, per le nuove tecnologie adottate, di metodologie DevOps. Tali processi atti all'automazione vengono già applicati per tecnologie consolidate aumentando l'efficacia, l'efficienza e la qualità dei lavori.

Wintech riconosce il valore aggiunto che i giovani possono portare e, da diversi anni, offre la possibilità di svolgere stage universitari per formare e inserire nel mondo del lavoro studenti prossimi alla laurea.

Spesso, per questi ultimi, si concretizza l'opportunità di proseguire lavorativamente i rapporti con l'azienda, pertanto, il team di sviluppo è caratterizzato da un'età media relativamente giovane, pur mantenendo al suo interno figure con consolidata esperienza. Inoltre, al fine di accrescere le potenzialità delle proprie risorse, l'azienda fornisce corsi di formazione mirati per il personale.

Capitolo 2

Progetto di stage

2.1 Visione aziendale

2.1.1 Progetti

2.1.2 Rapporto dell'azienda con gli stage

2.2 Stage da me svolto

2.2.1 Obiettivi progettuali

2.2.2 Vincoli progettuali

2.2.3 Obiettivi personali

Capitolo 3

Svolgimento stage

3.1 Analisi

3.2 Progettazione

3.3 Programmazione

3.4 Verifica e Validazione

3.5 Risultati raggiunti

3.5.1 Qualitativamente

3.5.2 Quantitativamente

Capitolo 4

Valutazione retrospettiva

- 4.1 Raggiungimento obiettivi
- 4.2 Maturazione professionale
- 4.3 Divario formativo

Appendice A

Appendice A

Citazione

Autore della citazione

Acronimi e abbreviazioni

API [Application Program Interface](#). 13

UML [Unified Modeling Language](#). 13

Glossario

API in informatica con il termine *Application Programming Interface API* (ing. interfaccia di programmazione di un'applicazione) si indica ogni insieme di procedure disponibili al programmatore, di solito raggruppate a formare un set di strumenti specifici per l'espletamento di un determinato compito all'interno di un certo programma. La finalità è ottenere un'astrazione, di solito tra l'hardware e il programmatore o tra software a basso e quello ad alto livello semplificando così il lavoro di programmazione. [12](#)

UML in ingegneria del software *UML, Unified Modeling Language* (ing. linguaggio di modellazione unificato) è un linguaggio di modellazione e specifica basato sul paradigma object-oriented. L'*UML* svolge un'importantissima funzione di “lingua franca” nella comunità della progettazione e programmazione a oggetti. Gran parte della letteratura di settore usa tale linguaggio per descrivere soluzioni analitiche e progettuali in modo sintetico e comprensibile a un vasto pubblico. [12](#)

Bibliografia

Riferimenti bibliografici

James P. Womack, Daniel T. Jones. *Lean Thinking, Second Editon*. Simon & Schuster, Inc., 2010.

Siti web consultati

Manifesto Agile. URL: <http://agilemanifesto.org/iso/it/>.