

Università degli Studi di Padova

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA “TULLIO LEVI-CIVITA”

CORSO DI LAUREA IN INFORMATICA



**MoviORDER, modulo agenti per gestione  
clienti**

*Tesi di Laurea Triennale*

*Relatore*

Prof. Vardanega Tullio

*Laureando*

Oseliero Antonio

Matricola 1226325

---

ANNO ACCADEMICO 2023-2024



# Sommario

Il presente documento descrive il lavoro svolto dallo studente Oseliero Antonio durante il suo stage presso l'azienda VisioneImpresa Software House.

Lo scopo del tirocinio è stato studiare il codice dell'applicazione mobile MoviORDER e sviluppare un modulo di autenticazione di agenti aziendali in un'applicazione pensata per clienti terzi. Più precisamente era richiesto che, dopo l'autenticazione, l'agente possa scegliere un cliente da una lista e operare all'interno dell'applicazione come il cliente selezionato senza la necessità di autenticarsi come tale.

Raggiungere questo obiettivo ha richiesto lo studio del codice e dell'architettura dell'applicazione: *front-end*, *back-end* e **base dati sottostante**, e un certo insieme di tecnologie e strumenti tra i quali **React Native** e **ASP.NET Core**, **Visual Studio**, e **Server Management Studio**. Il progetto ha incluso la realizzazione delle API e l'interfaccia grafica del modulo richiesto, insieme a una batteria di test automatici per la *Business Logic* di alcune di tali API.

# Convenzioni tipografiche

All'interno del documento tutte le parole inglesi verranno segnalate in *corsivo*.

Le parole facenti parte del glossario saranno evidenziate tramite una G a pedice, il corsivo e la parola sarà di colore blu (esempio *CSR<sub>G</sub>*).

Nel documento a volte verrà utilizzato il **grassetto** per enfatizzare la parola chiave di un punto di un elenco puntato o il singolo elemento di un elenco. Questo per migliorare la leggibilità del documento e rendere subito identificabili i concetti chiave di una lista.

Ad esempio una lista sarà così visualizzata:

"i numeri primi sono **1,2,3,7...**",

mentre un elenco puntato apparirà nel seguente modo:

"elenco numeri primi:

- **1;**
- **2;**
- **3;**

..."

# Struttura del documento

Il documento è diviso in 4 macro sezioni:

**Capitolo 1 - VisioneImpresa:** descrizione dell'azienda in cui ho svolto il tirocinio riportando brevemente clienti, prodotti, organizzazione aziendali, strumenti e tecnologie utilizzate, propensione dell'azienda all'innovazione;

**Capitolo 2 - Descrizione e pianificazione stage:** qui si riporta il progetto assegnatomi dall'azienda riportando obiettivi, vincoli tecnologici e temporali, viene inoltre approfondito il rapporto dell'azienda con gli stage in generale e la motivazione dietro la scelta di questo specifico progetto;

**Capitolo 3 - Stage:** descrizione della mia esperienza di stage;

**Capitolo 4 - Retrospettiva:** giudizio obiettivo in merito il soddisfacimento degli obiettivi di stage, personali e aziendali, oltre ad un resoconto delle conoscenze acquisite con questa esperienza e una personale valutazione del percorso di studi universitario.

# Indice

<b>1</b>	<b>VisioneImpresa</b>	<b>1</b>
1.1	L'azienda . . . . .	1
1.2	Clienti e servizi . . . . .	2
1.3	Organizzazione aziendale . . . . .	5
1.4	Tecnologie . . . . .	6
1.5	Propensione all'innovazione . . . . .	7
	<b>Glossario</b>	<b>i</b>

## Elenco delle figure

1.1	Obbiettivi delle società benefit. . . . .	2
-----	---	---

## Elenco delle tabelle





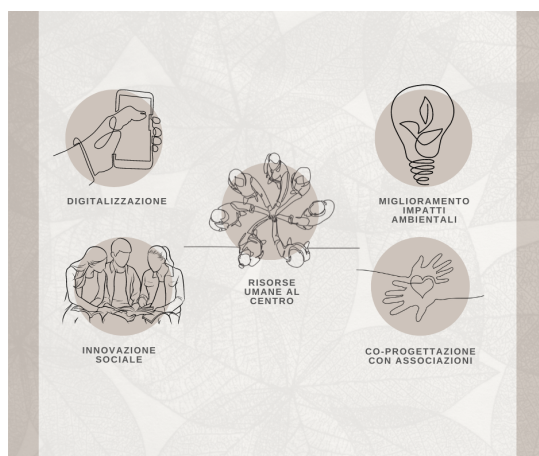
# Capitolo 1

## VisioneImpresa

### 1.1 L'azienda

VisioneImpresa è un'azienda con quarant'anni di esperienza nell'offrire a piccole e medie imprese soluzioni informatiche per la gestione e l'automazione dei processi aziendali. I suoi prodotti di punta sono infatti sistemi *ERP<sub>G</sub>* (*Enterprise Resource Planning*) ovvero sistemi che permettono di coordinare il flusso di dati tra i processi di un'azienda, fornendo un'unica fonte di informazioni e semplificandone le operazioni.

VisioneImpresa è situata a Pernumia (Padova) e opera in prevalenza nel Nord Est, dal 2016 è entrata a far parte del gruppo Officegroup, azienda che riunisce diverse *software house* specializzate nella progettazione e sviluppo di sistemi gestionali evoluti. Dal 2023 inoltre è diventata una società *benefit*, ovvero è un'azienda che opera con l'obiettivo di generare un impatto positivo sulla società e sull'ambiente, oltre al profitto finanziario.



**Figura 1.1:** Obiettivi delle società benefit.

fonte: <https://www.vsh.it/azienda/societa-benefit/>

Come mostrato in Figura 1.1 questo tipo di società attuano iniziative in diversi ambiti, dalla dematerializzazione e digitalizzazione alla promozione di politiche a sostegno della conciliazione vita-lavoro.

Altri obiettivi delle società *benefit* possono essere: investire nelle **energie rinnovabili e la sostenibilità**, l'investimento in **tecnologie ad alta efficienza energetica**, rispetto della **parità di genere**, **formazione professionale** del lavoratore, **progetti con scuole ed università**, **co-progettazione con associazioni e istituzioni del territorio** con il duplice obiettivo di stimolare la partecipazione dei dipendenti a “buone cause” della comunità e **valorizzare il lavoro di associazioni no-profit** del territorio, generando così valore sociale.

## 1.2 Clienti e servizi

VisioneImpresa propone due linee di prodotti principali: **Vision** e **MoviDAT**. La prima, Vision, è la linea di gestionali dell'azienda, con VisionENTERPRISE, che è il loro **ERP** di punta, e poi una serie di soluzioni verticali per venire incontro alle specifiche esigenze delle varie aziende con cui VisioneImpresa opera. Ognuna delle soluzioni verticali offerte dall'azienda è una variazione di VisionENTERPRISE, che viene arricchita con funzionalità specifiche per adattarsi a specifici settori. In particolare quindi nella linea Vision abbiamo:

- **VisionENTERPRISE**, *ERP<sub>G</sub>* di punta dell'azienda e dedicato ad imprese che non hanno necessità di funzionalità specifiche.
- **VisionENERGY**, gestionale con specifiche funzionalità pensate per le aziende che lavorano nel settore petrolifero, come la possibilità di gestire la **vendita di carburante, manutenzione valvole**, ecc.;
- **VisionBLUE**, gestionale con specifiche funzionalità pensate per le aziende che lavorano nel settore ittico, come la possibilità di gestire **lotti, prodotti e imballaggi**;
- **VisionASSISTANCE**, gestionale con specifiche funzionalità pensate per le aziende specializzate nell'assistenza post-vendita, come la possibilità di gestire **richieste di assistenza, contratti e assegnare gli ordini di intervento** ai singoli tecnici;
- **VisionFRESH**, gestionale con specifiche funzionalità pensate per le aziende che lavorano nel settore ortofrutticolo, come la possibilità di gestire **movimentazione merce, inserimento pesate, interfacciamento con bilance elettroniche**, ecc.;
- **VisionANTINCENDI**, gestionale con specifiche funzionalità pensate per le aziende che lavorano nel settore antincendi e antinfortunistica, come la possibilità di gestire **chiamate ed interventi straordinari, buoni di manutenzione e geolocalizzare gli interventi**;
- **VisionTRASPORTI**, gestionale con specifiche funzionalità pensate per le aziende che lavorano nel settore trasporti, come la possibilità di gestire **listini, anagrafiche, dotazioni, manutenzione, pianificazione viaggi**, ecc.

Nella linea di prodotti MoviDAT invece troviamo una gamma di applicazioni sviluppate per i principali sistemi operativi per dispositivi *mobile*: *Android<sub>G</sub>* e *iOS<sub>G</sub>*. Queste applicazioni sono state sviluppate per integrarsi direttamente con i gestionali della linea Vision e permettono di semplificare il lavoro di dipendenti

che operano in mobilità e non hanno a disposizione un *computer* con cui lavorare durante le trasferte (ed anche se ce lo avessero il suo utilizzo risulterebbe scomodo).

In questa linea dunque troviamo:

- **MoviDOC** è un *web app<sub>G</sub>* (ovvero un app a cui è possibile accedere direttamente da *browser* senza necessità di installarla sul dispositivo) che consente la gestione e condivisione dei documenti;
- **Handy** è un app per palmare che integrata a VisionENTERPRISE supporta la movimentazione della merce del magazzino o del punto vendita;
- **MoviSELL** è un app sviluppata per tablet *iOS<sub>G</sub>* dedicata agli agenti aziendali, permette di: **visualizzare i clienti su una mappa**, avere visibilità dello **stato contabile** e **inserire ordini clienti direttamente nel ciclo attivo dell'azienda**.
- **MoviREP** è un app sviluppata per tablet *iOS<sub>G</sub>* per la gestione digitalizzata dei rapportini da parte di operatori addetti alla manutenzione o all'assistenza post vendita.
- **MoviALERT** è una *web app<sub>G</sub>* che permette di inviare mail di notifica automatiche all'avvenire di specifici eventi nel gestionale;
- **MoviCHECK** è un *web app<sub>G</sub>*, scaricabile anche su dispositivi *Android<sub>G</sub>* e *iOS<sub>G</sub>* per consultare i dati di business in mobilità;
- **MoviEXPENSE** è un app per *Android<sub>G</sub>* e *iOS<sub>G</sub>*, per la registrazione automatica delle note spese;
- **MoviCHECKIN** è una *web app<sub>G</sub>* per la registrazione dei visitatori in azienda;
- **MoviORDER** applicazione per *smartphone e tablet iOS<sub>G</sub>* e *Android<sub>G</sub>* che l'azienda può fornire ai propri clienti per l'invio di ordini e richieste di approvvigionamento.

VisioneImpresa inoltre può, qualora ve ne sia necessità, realizzare versioni specifiche dei suoi *software* per soddisfare specifiche necessità del cliente.

### 1.3 Organizzazione aziendale

VisioneImpresa è strutturata in tre aree di competenza, ognuna con ruoli e responsabilità specifiche.

**Reparto Assistenza:** qui operano i consulenti tecnici gestionali, il cui compito è assistere l'azienda nell'implementazione dei nuovi gestionali e nella gestione del cambiamento assicurandosi che il personale aziendale sia formato sull'uso delle nuove tecnologie. Ogni consulente è responsabile di uno o più *software* di cui hanno un'ampia conoscenza operativa. Inoltre, forniscono assistenza ai clienti, aiutandoli nella risoluzione dei problemi e, se necessario, segnalando le problematiche al reparto sviluppo.

**Area Amministrazione Commerciale e *Marketing*:** In quest'area si trovano diverse competenze, tra cui **il responsabile *marketing*, risorse umane, contabilità, segreteria generale e commerciale, responsabile vendite e il responsabile d'impatto**. Quest'ultimo si occupa della valutazione, pianificazione e promozione delle misure di responsabilità sociale d'impresa (*CSR<sub>G</sub>*), ovvero di tutte le iniziative attuate dall'azienda in ambito sociale e di transizione ecologica.

**Reparto Sviluppo *Software*:** In quest'area lavorano gli **sviluppatori**, coordinati dall'**analista**, che raccoglie i requisiti, dal ***project manager***, che pianifica e coordina le attività, e dal **direttore dello sviluppo**, che guida e monitora il *team*. Insieme, creano, mantengono ed espandono il codice dei prodotti commercializzati dall'azienda.

Il tutor aziendale che mi ha seguito durante l'esperienza di stage, Turra Francesco, ricopre il ruolo di **analista, amministratore, *product manager* e referente commerciale per la rete indiretta**.

## 1.4 Tecnologie

L'azienda utilizza diversi strumenti sia per lo sviluppo, che per lo svolgimento dei normali processi aziendali.

- **Portatili:** ad ogni impiegato viene messo a disposizione un portatile con *Windows<sub>G</sub>* 10 o 11, il sistema operativo di Microsoft o all'occorrenza un Mac con *macOS<sub>G</sub>*, il portatile sviluppato da Apple con il suo sistema operativo proprietario;
- **Dispositivi *mobile*:** all'interno dell'azienda troviamo molti dispositivi *mobile* con diversi sistemi operativi e dimensioni dello schermo, usati per il *testing* delle applicazioni *Android<sub>G</sub>* e *iOS<sub>G</sub>*;
- **Microsoft Office 365:** servizio in abbonamento di Microsoft che include diversi software come Word e PowerPoint;
- **Zimbra:** sistema di posta elettronica utilizzato dall'azienda, durante il mio stage è stato cambiato in favore di un'integrazione di Zimbra con Outlook;
- **3CX:** centralino telefonico PBX (*Private Branch Exchange*), ovvero una rete telefonica privata utilizzata all'interno di un'azienda o organizzazione. Gli utenti del sistema telefonico PBX possono comunicare internamente ed esternamente, tramite il classico telefono fisso o chat da *smartphone*. Questo sistema permette anche di effettuare video chiamate.
- **Visual Studio:** Si tratta di un ambiente di sviluppo integrato completo (*IDE<sub>G</sub>*) che è possibile usare per scrivere, modificare, eseguire il *debug* e compilare codice. Visual Studio include **compilatori, strumenti di completamento del codice, controllo del codice sorgente, estensioni** e molte altre funzionalità per migliorare ogni fase del processo di sviluppo *software*;
- **Visual Studio Code:** *editor* di codice sorgente particolarmente leggero ed estensibile grazie ad una gamma di estensioni che è possibile integrar-

gli. È inoltre *open source* e compatibile con una vasta gamma di sistemi operativi;

- **SQL Server Management Studio (SSMS):** è un ambiente integrato per la configurazione, la gestione e l'amministrazione di tutti i componenti, le istanze e i database all'interno di Microsoft SQL Server. SSMS include sia *editor* di *script* che strumenti grafici che lavorano con oggetti e funzionalità del *server*.

L'azienda utilizza una vasta gamma di linguaggi di programmazione, *framework* e librerie per diversi motivi. Alcuni di questi includono l'acquisizione e l'adattamento di codice sorgente da altre aziende, il fatto che il codice sia stato scritto molti anni fa con tecnologie ormai obsolete, e la necessità di utilizzare linguaggi specifici per soddisfare esigenze particolari. Tuttavia, l'azienda si impegna a uniformare quanto più possibile i linguaggi e a ridurre il numero di tecnologie in uso, al fine di semplificare e rendere più efficiente la gestione delle risorse tecnologiche. Oltre a quelle che ho usato per il mio progetto (che verranno discusse più approfonditamente nel capitolo TODO 2.4.1) queste sono alcune delle tecnologie che l'azienda usa per lo sviluppo dei suoi prodotti.

- **Angular:** *framework* per lo sviluppo di *web app* basato su TypeScript, sviluppato e mantenuto da Google;
- **Librerie Dev Express:** Dev Express è un'azienda incentrata sulla creazione di librerie di componenti grafici di cui le più famose sono Blazor e MAUI. Queste librerie sono supportate per lo sviluppo in React, Angular e Vue;
- **FoxPro:** un sistema di gestione di *database* e un linguaggio di programmazione procedurale orientato agli oggetti. Originariamente sviluppato da Fox Software e successivamente acquisito da Microsoft.

## 1.5 Propensione all'innovazione

VisioneImpresa non dispone di un ufficio specificamente dedicato alla ricerca

e sviluppo, ma questo non significa che non vengano effettuati aggiornamenti costanti delle tecnologie e degli strumenti utilizzati. Ad esempio, l'azienda ha in programma di migrare i propri sistemi *ERP<sub>G</sub>*, attualmente scritti in FoxPro (un linguaggio il cui supporto da parte di Microsoft è terminato nel 2015), verso tecnologie più moderne. Questo progetto, data la grandezza e complessità dei software coinvolti, richiederà anni per essere completato.

Inoltre, l'attività di stage rappresenta un'opportunità per l'azienda di innovare. Durante il mio tirocinio, ho osservato un apprezzamento particolare per l'indipendenza degli stagisti nel cercare e implementare soluzioni o tecnologie originali. Per ulteriori dettagli sul rapporto dell'azienda con gli stage, consultare il capitolo TODO 2.1.



# Glossario

**Android** è un sistema operativo per dispositivi *mobile* basato su una versione modificata del kernel Linux e altri *software open-source* . [3](#), [4](#), [6](#)

**CSR** Per Responsabilità Sociale delle Imprese (e delle organizzazioni) o secondo l'acronimo inglese CSR, *Corporate Social Responsibility*, si intende l'integrazione su base volontaria, da parte delle imprese, delle preoccupazioni sociali e ambientali nelle loro operazioni interessate . [iv](#), [5](#)

**ERP** *Enterprise Resource Planning*, è un tipo di sistema *software* che aiuta le organizzazioni ad automatizzare e gestire i processi aziendali principali per ottenere le prestazioni ottimali. Il *software* ERP coordina il flusso di dati tra i processi di un'azienda, fornendo un'unica fonte di informazioni e semplificando le operazioni nell'azienda. È in grado di collegare le attività finanziarie, della catena di approvvigionamento, delle operazioni, del commercio, dei *report*, della produzione e delle risorse umane di un'azienda in una sola piattaforma . [1-3](#), [8](#)

**IDE** *Integrated Development Environment* o ambiente di sviluppo integrato, è un *software* progettato per la realizzazione di applicazioni che aggrega strumenti di sviluppo comuni in un'unica interfaccia utente grafica. In genere è costituito da: editor del codice sorgente, strumenti che consentono di automatizzare la *build* locale, un *debugger* e strumenti per l'esecuzione di test automatici . [6](#)

**iOS** (*iPhone Operating System*) è un sistema operativo sviluppato da Apple per i suoi dispositivi portabili come iPad e iPhone . [3](#), [4](#), [6](#)

**macOS** è il sistema operativo sviluppato da Apple per i propri *computer* Macintosh . [6](#)

**Web App** L'applicazione *web*, o abbreviato *web app*, nell'ambito dell'informatica e della programmazione, si riferisce alle applicazioni accessibili e fruibili attraverso il *web*, quindi accessibili dall'utente tramite un *browser web* con una connessione attiva . [4](#), [7](#)

**Windows** Sistema operativo sviluppato da Microsoft Corporation. È uno dei sistemi operativi più utilizzati al mondo per *personal computer* . [6](#)