

Azienda Agricola "La Giuseppina"

Angelini Matteo, Capriotti Alessio,
De Grazia Davide, Mecozzi Fabio

Indice

1 Intervista	4
2 Diagramma dei sistemi	7
3 Descrizione in linguaggio naturale	8
3.1 Descrizione	8
3.2 Glossario dei termini	12
4 Analisi dei requisiti	14
4.1 Requisiti funzionali	15
4.2 Requisiti non funzionali	20
5 Diagrammi casi d'uso	21
5.1 Casi d'uso: Gestione Dipendenti	22
5.2 Casi d'uso: Gestione Attività	28
5.3 Casi d'uso: Gestione Magazzino	37
5.4 Casi d'uso: Gestione Clienti	45
5.5 Casi d'uso: Gestione Contabilità	53
5.6 Casi d'uso: Gestione statistiche	61
6 Matrice di Mapping	64
7 Architettura del progetto	68
8 Diagramma delle classi	69
8.1 Diagramma delle classi: Gestione Dipendenti	69
8.2 Diagramma delle classi: Gestione Attività	70
8.3 Diagramma delle classi: Gestione Magazzino	71
8.4 Diagramma delle classi: Gestione Bilancio	72
8.4.1 MODEL Bilancio	73
8.4.2 CONTROLLER Bilancio	74
8.4.3 VIEW Bilancio	75
8.5 Diagramma delle classi: Gestione Clienti	76
8.6 Diagramma delle classi: Gestione Statistiche	77
9 Diagramma delle Sequenze	78
9.1 Diagrammi di sequenza relativi ai Dipendenti	78
9.2 Diagrammi di sequenza relativi ad Attività	79
9.3 Diagrammi di sequenza relativi al Magazzino	80

9.4	Diagrammi di sequenza relativi ai Clienti	81
9.5	Diagrammi di sequenza relativi al Bilancio	82
9.6	Diagrammi di sequenza relativi alle Statistiche	83
10	Diagramma delle Attività	84
10.1	Attività: Gestione Dipendenti	84
10.2	Attività: Gestione Attività	88
10.3	Attività: Gestione Magazzino	93
10.4	Attività: Gestione Clienti	99
10.5	Attività: Gestione Bilancio	103
10.6	Attività: Gestione Statistiche	107
11	Esempio utilizzo del Software	108
11.1	Home	108
11.2	Dipendenti	109
11.3	Piano Lavoro	112
11.4	Clienti	116
11.5	Magazzino	118
11.6	Statistiche	122
11.7	Contabilità	123
12	TEST	125
12.1	Implementazione	125
12.2	TEST DIPENDENTI	125
12.3	TEST MAGAZZINO	126
12.4	TEST PIANO DI LAVORO	127

1 Intervista

-**PM**¹: “Buongiorno, come le avevo anticipato qualche giorno fa, sono venuto qui oggi per farle una intervista utile a capire di cosa ha bisogno che il nostro software faccia per migliorare la qualità della gestione della sua azienda”

-**S**²: “Buongiorno, grazie per essere qui, risponderò ad ogni sua domanda per facilitare il più possibile il suo lavoro.”

-**PM**: “Perfetto, allora mi parli un po’ della sua azienda agricola.”

-**S**: “La nostra azienda agricola “La Giuseppina” si trova nel Piceno e si estende per circa 20 ettari di terreno.

È nota nel territorio per i suoi prodotti freschi e di qualità.

Fino ad ora per la gestione dell’azienda utilizzavamo un registro cartaceo ormai obsoleto.”

-**PM**: “Quindi la vostra idea sarebbe quello di sostituirlo con un software che permetta una gestione più automatizzata dell’azienda, del personale, dei prodotti e delle vendite.”

-**S**: “Sì, esatto”

-**PM**: “Nessun problema, come le avevo accennato via e-mail, avremo bisogno della lista dei vostri prodotti con i vari prezzi per registrarli nel gestionale.”

-**S**: “Ho già preparato una chiavetta con tutti i dati necessari.””

-**PM**: “Per quanto riguarda la gestione dei prodotti, volevo un attimo capire di cosa avreste bisogno nello specifico.”

-**S**: “Avremmo bisogno di un software che salvi i prodotti in una lista generale con il prezzo al chilo; e che ci indichi quali sono presenti nel nostro magazzino, e in quali quantità.”

¹Project Manager

²Stakeholder

-PM: “Certamente! Sarà nostra premura creare un software che permetta di avere una completa chiarezza delle disponibilità di magazzino. Per quanto riguarda le vendite invece quali sono le vostre necessità?”

-S: “Vogliamo dare ai nostri clienti la possibilità di effettuare gli ordini sul nostro sito, il quale provvederà poi a registrarli con le quantità acquistate e il relativo prezzo; inoltre ogni ordine deve poter essere modificabile in qualunque momento.”

-PM: “Per quanto riguarda invece la gestione del personale, avevamo pensato di memorizzare tutte le informazioni di personali di ogni dipendente, con la possibilità di aggiungere nuovi membri, eliminare e modificare quelli già presenti nel sistema.”

-S: “Molto bene, a questo è necessario aggiungere la possibilità di assegnare una attività a ciascun dipendente, modificare l’assegnazione e segnalare il completamento da parte del dipendente.”

-PM: “Allora la cosa migliore da fare è quella di poter salvare delle attività all’interno del sistema e poi permettere l’assegnazione ai vari lavoratori, con la possibilità di aggiungerne di nuove e modificare ed eliminare quelle già esistenti, cosa ne pensa?”

-S: “Ha inteso perfettamente quello di cui abbiamo bisogno!”

-PM: “Di grande rilevanza è senz’altro la gestione della contabilità. Per un’azienda come la sua abbiamo pensato a un sistema di contabilizzazione il più semplice e completo possibile che si occuperà di tenere conto delle spese, dei ricavi ottenuti dalla vendita dei prodotti, di calcolare i guadagni e stamparli a schermo.

Cosa ne pensa?”

-S: “Perfecto! Soddisfa tutte le nostre esigenze primarie rimanendo comunque intuitivo e veloce nell’esperienza d’uso.”

-PM: “Infine siamo soliti, per aziende come questa, dare la possibilità al proprietario di avere un’idea di come sta andando la sua attività tramite poche e semplici statistiche personalizzate, niente di complicato, solo quelle di maggior rilievo, le sembra una buona idea?”

-S: “Credo sia una fantastica idea, questa funzione ci permetterà di tenere costantemente sotto controllo i progressi e le cose da migliorare della nostra azienda e di muoverci di conseguenza.”

-PM: “Bene! Ho tutto il materiale di cui ho bisogno, la terremo costantemente aggiornata sull'avanzamento dei lavori.
Buona giornata.”

-S: “Grazie per la sua disponibilità, aspetto sue notizie.
Arrivederci!”

2 Diagramma dei sistemi

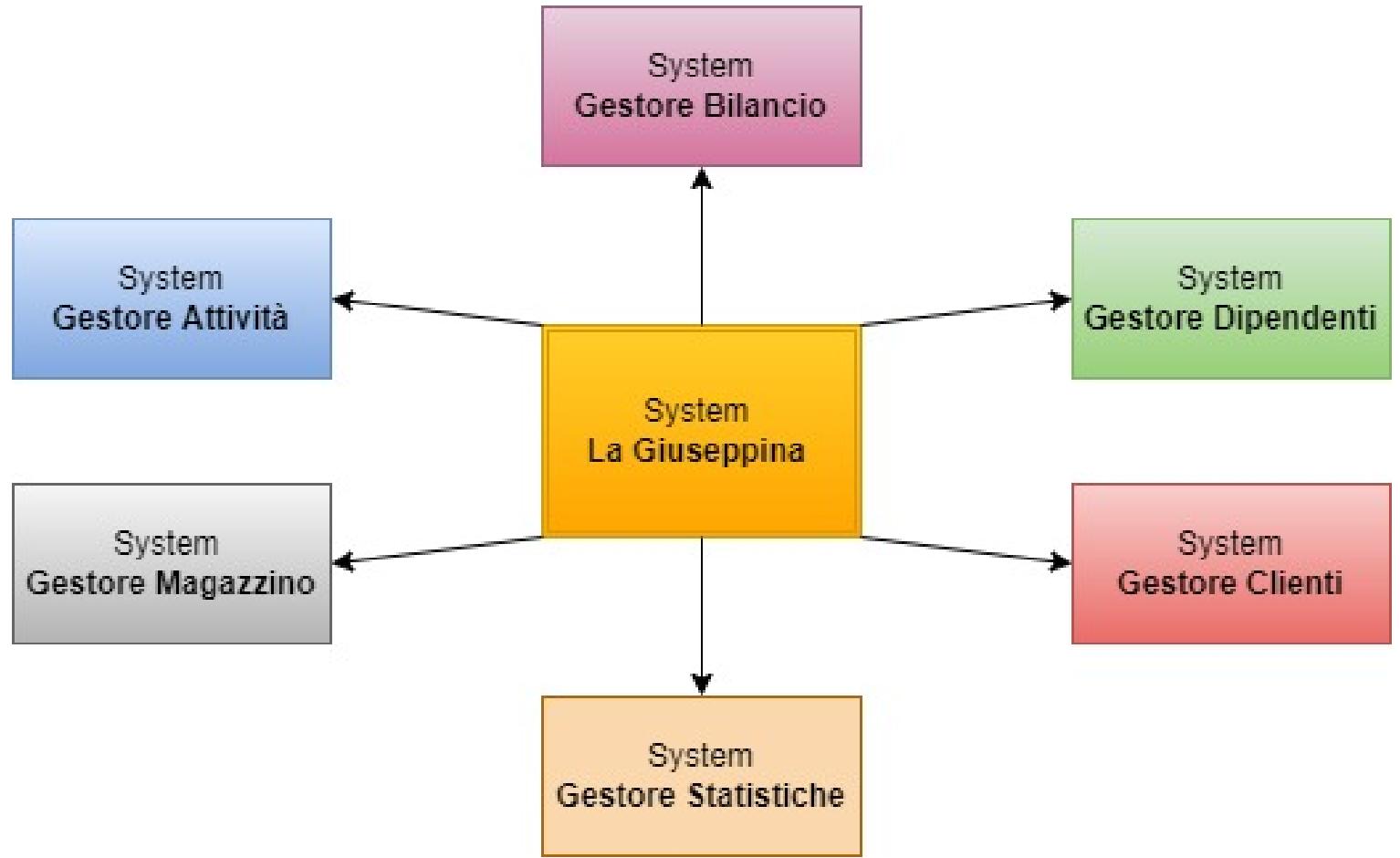


Figura 1: Il seguente diagramma evidenzia i sistemi con cui il software interagisce

3 Descrizione in linguaggio naturale

3.1 Descrizione

Il progetto proposto consiste nella realizzazione di un sistema informativo per i proprietari di un’attività agricola che consenta loro di organizzarne il lavoro, la contabilità e le risorse.

Contrariamente alla gestione manuale, il software permetterà di automatizzare le attività che possono essere automatizzate (come la redazione del bilancio) e fornirà nuovi dati utili per l’azienda.

L’attività si svolge tutta la settimana con orari lavorativi che vanno approssimativamente dall’alba al tramonto.

La proprietà si estende per 20 ettari i quali sono occupati da:

- Un appezzamento coltivato
- Uno spazio dedicato all’allevamento del bestiame
- Un allevamento di api
- Una villa padronale
- Una rimessa di macchine agricole (trattori) e attrezzi
- Un magazzino e una cella frigorifera destinati alla conservazione di prodotti

I prodotti vengono raccolti tutti i giorni in base alla maturazione degli stessi o al fabbisogno dei mercati.

Lavoratori

I lavoratori sono del nucleo familiare con dei dipendenti variabili in numero da due a cinque in base alle esigenze stagionali. Il lavoro nei campi viene assegnato a inizio settimana e diviso tra i vari lavoratori con eventuali modifiche in base ai bisogni o eventi imprevisti. Per quanto concerne le assunzioni i contratti si dividono in quelli a tempo indeterminato (tre) e quelli a chiamata (due) per i periodi di maggior carico lavorativo, soprattutto nella stagione estiva. A fine mese per ogni lavoratore viene calcolato lo stipendio in base al proprio contratto e al monte ore effettivamente svolto.

Organizzazione del lavoro

La domenica o il lunedì viene creato da uno dei proprietari un piano di lavoro settimanale. Subito dopo le mansioni vengono divise tra i lavoratori disponibili. Durante la settimana può capitare che nascano nuove necessità all'interno dell'attività causate da imprevisti o perché non sono state considerate a inizio settimana così che il piano di lavoro debba essere modificato. In tal caso i compiti possono essere aggiunti, eliminati e/o ridistribuiti. Alla fine della settimana vengono valutati i lavori svolti e il rendimento di ciascun dipendente. I lavori non completati vengono eventualmente aggiunti al piano di lavoro della settimana successiva.

Stoccaggio e vendita: I prodotti agricoli di prima scelta vengono raccolti, registrati e conservati e in base alle esigenze finiscono in magazzino o in cella frigorifera. Lo stoccaggio dei prodotti dipende fondamentalmente dalla vendita degli stessi, la quale si divide in tre tipologie: Vendita al mercato ortofrutticolo locale: avviene tre volte a settimana (il mercoledì, il venerdì e il sabato) e si svolge presso il Chiostro di San Francesco. Non influisce pesantemente sulle variazioni della produzione poiché il trasporto limita il quantitativo e l'esperienza permette di minimizzare gli sprechi.

Vendita ai fruttivendoli: A fine settimana i fruttivendoli fanno le loro ordinazioni, ciò rende molto variabile lo stoccaggio in quanto dipende dal fabbisogno.

Vendita a domicilio: I clienti impossibilitati a recarsi al mercato ortofrutticolo durante la vendita al mercato possono avvalersi della consegna a domicilio. Telefonano durante la settimana e nei giorni di mercato avvengono le consegne.

Bilancio

Il bilancio viene redatto sia con cadenza settimanale che mensile: per valutare gli utili e le eventuali perdite, ma anche per il pagamento dei dipendenti e degli ammortamenti. Tutto ciò si svolge nel seguente modo: La domenica si calcolano i proventi ottenuti dalle vendite avvenute durante la settimana, comprensive della vendita al mercato tre volte a settimana, di quella stabilita a inizio settimana con i fruttivendoli della zona e quella a domicilio. Il ricavato viene poi sottratto alle spese effettuate nei giorni lavorativi per poter effettuare la produzione, sia a quelle dirette come per l'acquisto di concimi e alimenti per gli animali, sia a quelle indirette come quella del carburante per i mezzi di lavoro. Si ottengono così i ricavi settimanali effettivi. A fine mese vi sono l'accrescimento degli stipendi ai dipendenti e il pagamento delle rate comprensive di interessi per i prestiti bancari, dovuti all'acquisizione di mezzi agricoli.

Rapporto con i clienti

Il sistema dovrà gestire il rapporto con i clienti. In particolare dovrà rendere possibile l'inserimento nel sistema di un cliente memorizzandolo con un nome (ed eventualmente un cognome), indirizzo di abitazione e numero di telefono. Il sistema dovrà poi rendere possibile la gestione di ordini associati ad ogni cliente specificando i dettagli dell'ordine (prodotti e quantità). Per ogni ordine dovrà essere calcolato l'importo totale.

Calendario delle attività

Il sistema dovrà gestire il calendario delle attività. In particolare dovrà rendere possibile l'inserimento, la modifica e l'eliminazione nel sistema delle attività memorizzando il titolo e il giorno in cui si dovrà svolgere. Deve anche dare la possibilità di assegnarla a un dipendente specifico.

Magazzino e prodotti

Il sistema dovrà gestire l'organizzazione delle scorte di magazzino. Nello specifico si occuperà di registrare i prodotti presenti all'interno, quelli tolti e venduti, e quelli appena raccolti e inseriti per essere conservati. Tutti i dati dovranno essere visibili e chiaramente divisi nelle quattro categorie. Il sistema deve inoltre dare la possibilità di gestire i prodotti le relative quantità. Quindi del prodotto selezionato saranno visibili il nome e la relativa quantità.

Statistiche sulle attività

Il sistema dovrà calcolare le statistiche sulla base delle vendite dei prodotti, del raccolto, delle rimanenze, dei bilanci annuali. Queste dovranno poi essere messe a disposizione dell'utente.

Rapporto con i dipendenti

Il sistema dovrà gestire il rapporto con i dipendenti dell'azienda. Ogni dipendente deve essere registrato nel database aziendale con tutti i propri dati anagrafici(nome, cognome, e-mail, numero di telefono). Inoltre dovrà rendere la modifica e l'eliminazione di un dipendente. Dovrà dare la possibilità all'utente di assegnare una lista di attività da fare per ogni dipendente. Dovrà anche dare la possibilità di visionare la quantità di ore e il relativo stipendio maturato.

Finanze

Il sistema dovrà gestire l'aspetto finanziario dell'attività. In particolare dovrà tenere traccia delle entrate relative alla vendita dei prodotti e delle uscite. Dovrà dare la possibilità di aggiungere voci di bilancio anche di cadenza periodica. Inoltre dovrà rendere possibile dividere le spese per categorie. Dovrà dare la possibilità di redigere dei bilanci su base settimanale, mensile o annuale.

3.2 Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Tipo	Sinonimi
Contabilità	insieme degli spostamenti del capitale, raccolti e organizzati secondo un criterio che permetta un rapido accesso ed elaborazione dei dati.	Business	Nessuno
Risorse	Mezzo mediante il quale è possibile la produzione: di esse fanno parte il capitale e i prodotti.	Business	Nessuno
Bilancio	Documento che riassume la situazione contabile dell'azienda relativa a un dato periodo.	Business	Nessuno
Appezzamento	Porzione di terreno destinata a una particolare coltivazione.	Business	Nessuno
Bestiame	Il complesso degli animali domestici utili all'agricoltura o allevati a scopi alimentari.	Business	Nessuno
Trattore	Mezzo utilizzato in agricoltura per trainare un rimorchio o agganciare delle attrezature specifiche per i lavori agricoli. Si dividono in gommati e cingolati.	Business	Nessuno
Magazzino	Luogo adibito allo stoccaggio e alla conservazione di prodotti alimentari.	Business	Nessuno
Cella frigorifera	Locale di conservazione degli alimenti, ove viene mantenuta una temperatura inferiore a quella ambientale.	Business	Nessuno
Database	Archivio di dati strutturato in modo da razionalizzare la gestione e l'aggiornamento delle informazioni e da permettere lo svolgimento di ricerche complesse.	Tecnico	Nessuno
Mercato ortofrutticolo	Luogo adibito alla vendita di frutta e verdura.	Business	Nessuno
Fruttivendolo	Venditore di frutta (per lo più anche di verdura).	Business	Nessuno
Ammortamento	Procedimento contabile attraverso il quale il costo di un bene viene <u>ripartito nel corso di più esercizi</u> .	Business	Nessuno

Provento	Entrata relativa alla vendita di prodotti.	Business	Ricavato
Rendimento	Compiti completati su compiti attesi.	Business	Nessuno
Concime	Fertilizzante impiegato allo scopo di conferire al terreno uno o più elementi nutritivi utilizzabili dalle piante.	Business	Fertilizzante
Raccolto	qualsiasi tipo di prodotto agricolo sottoposto a raccolta durante e dopo una coltura.	Business	Nessuno
Potatura	Operazione di asportazione di rami o radici di piante fruttifere e ornamentali per migliorarne la produzione dei frutti o per sopprimerne parti invecchiate o malate.	Business	Nessuno
Cliente	Colui che truisce dei servizi offerti dall'azienda.	Business	Nessuno
Ordine	Lista di prodotti che si intende acquistare.	Business	Nessuno
Valore di soglia	Valore oltre il quale viene compiuta una determinata azione.	Tecnico	Nessuno
Attività	Impresa agricola, volta alla produzione di prodotti e servizi relativi all'agricoltura.	Business	Nessuno
Diagramma	Rappresentazione schematica del modo con cui varia una certa grandezza.	Tecnico	Nessuno
Categoria (di spesa)	Suddivisione logica delle spese: Stipendi dei dipendenti, utenze, materie prime.	Tecnico	Nessuno
Voce di bilancio	Qualsiasi entrata/uscita finanziaria sia singola che a cadenza periodica. Voci di bilancio a cadenze periodiche: ammortamenti e pagamenti periodici (stipendi e rate relative a prestiti).	Business	Nessuno

4 Analisi dei requisiti



Figura 2: Requisiti Funzionali e Non Funzionali

4.1 Requisiti funzionali



Figura 3: Rappresentazione più dettagliata dei requisiti funzionali

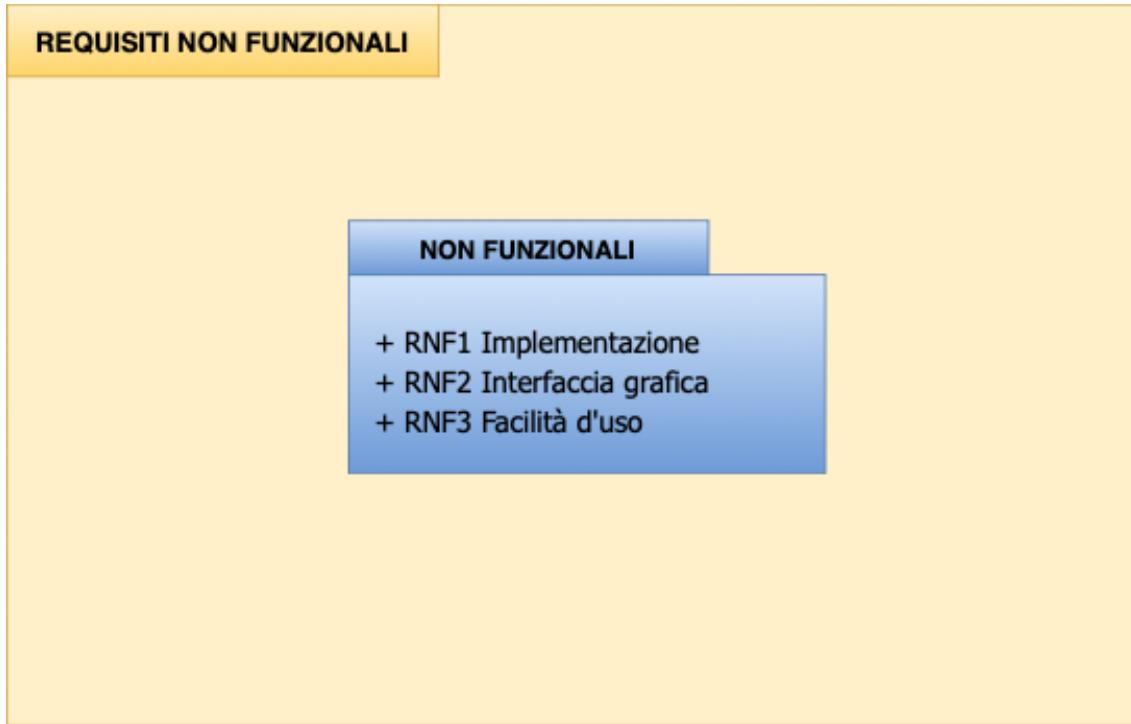
REQUISITO	DESCRIZIONE	SPECIFICA
RF1 Aggiunta dipendente	Il sistema dovrà gestire l'inserimento di un nuovo dipendente.	Nell'eventualità venga assunto un nuovo dipendente è necessario conoscere i suoi dati.
RF2 Rimozione dipendente	Il sistema dovrà gestire l'eliminazione di un dipendente.	Nell'eventualità che il rapporto di lavoro con un dipendente finisca e quindi i suoi dati non siano più necessari, questi ultimi si possono rimuovere.
RF3 Visualizzazione dipendente	Il sistema dovrà permettere di visualizzare un dipendente.	In caso di necessità, l'utente deve avere la possibilità di conoscere i dettagli lavorativi di ogni dipendente.
RF4 Modifica dipendente	Il sistema dovrà gestire la modifica dei dati di un dipendente.	Nell'eventualità in cui dati di un dipendente cambino nel corso del tempo.
RF5 Calcolare stipendio	Il sistema dovrà gestire il calcolo dello stipendio dei dipendenti.	Necessario sia per la creazione del bilancio che per conoscenza dell'importo da accreditare ad ogni dipendente.
RF6 Visualizzazione stipendio	Il sistema dovrà permettere di visualizzare lo stipendio dei dipendenti.	Necessario per conoscenza dell'importo da accreditare ad ogni dipendente.
RF7 Visualizzazione lista dipendenti	Il sistema dovrà permettere di visualizzare la lista completa dei dipendenti.	L'utente deve avere la possibilità di visualizzare tutti i dipendenti assunti nella sua azienda.
RF8 Visualizzazione lista task	Il sistema dovrà permettere di visualizzare la lista completa delle task.	L'utente deve avere la possibilità di visualizzare tutte le azioni che i propri dipendenti devono svolgere.
RF9 Aggiunta task	Il sistema dovrà permettere di aggiungere delle task al piano di lavoro.	L'utente deve avere la possibilità di aggiungere delle task in caso di necessità.
RF10 Assegnamento task	Il sistema dovrà permettere di assegnare le task a dei dipendenti specifici.	L'utente deve avere la possibilità di assegnare delle task a dei dipendenti specifici.
RF11 Modificare task	Il sistema dovrà gestire la modifica della task.	Le task devono essere flessibili in quanto si possono creare situazioni impreviste.

RF12 Completare task	Il sistema dovrà permettere di segnare come completata una task.	In tal modo l'utente può controllare può ignorare le task già completate
RF13 Rimozione task	Il sistema dovrà dare la possibilità di eliminare una task.	Le task devono essere flessibili in quanto si possono creare situazioni impreviste.
RF14 Visualizzazione piano di lavoro	Il sistema dovrà dare la possibilità di controllare lo svolgimento delle task che compongono il piano di lavoro.	In tal modo l'utente può controllare che il proprio piano di lavoro stia proseguendo come programmato.
RF15 Rimozione piano di lavoro	Il sistema dovrà dare la possibilità di eliminare il piano di lavoro in caso sia stato completato o non sia più necessario.	L'utente deve avere la possibilità di eliminare il piano di lavoro in cui non sia più necessario.
RF16 Visualizzazione magazzino	Il sistema deve permettere di visualizzare la lista dei prodotti presenti nel magazzino con relative quantità.	L'utente deve poter sempre visualizzare quali prodotti sono presenti nel magazzino con le relative quantità per poter regolare la produzione e conoscere quanto è possibile vendere.
RF17 Modifica quantità prodotti	Il sistema deve dare la possibilità di modificare la quantità relativa a un prodotto presente nel magazzino.	Dal magazzino vengono aggiunti o prelevati dei prodotti, quindi il sistema deve tenere traccia di tali movimenti.
RF18 Visualizzazione lista prodotti	Il sistema dovrà permettere di visualizzare la lista di tutti i prodotti.	L'utente deve avere la possibilità di visualizzare tutti prodotti presenti nel database
RF19 Creazione prodotto	Il sistema dovrà gestire la creazione un prodotto che potrà poi essere aggiunto a un'ordinazione o a magazzino. Ad ogni prodotto può corrispondere un prezzo per unità (kg, litro o pezzo).	Per inserire un prodotto in un ordine o nel magazzino è necessario che esso esista nel database in modo che, se esso viene aggiunto nuovamente, il sistema può tenere traccia della quantità totale.
RF20 Rimozione prodotto	Il sistema dovrà permettere l'eliminazione di un prodotto dal database.	Se l'utente ritiene che un prodotto non sia più utile all'interno del sistema, quest'ultimo deve dare la possibilità di eliminare tale prodotto.

RF21 Visualizzazione prodotto	Il sistema dovrà permettere di visualizzare i dettagli di ogni prodotto.	L'utente deve avere la possibilità di visualizzare tutti prodotti presenti nel database
RF22 Modifica un prodotto	Il sistema deve permettere di modificare il nome o il prezzo per unità di un prodotto.	L'utente può avere digitato in maniera scorretta il nome di un prodotto o può decidere di cambiare il prezzo di un prodotto in base alle esigenze aziendali.
RF15 Inserimento nel magazzino	Il sistema dovrà gestire l'inserimento di un prodotto alla lista dei prodotti del magazzino.	Permette di popolare il magazzino per poterlo poi visualizzare.
RF16 Modifica nel magazzino	Il sistema deve dare la possibilità di modificare la quantità relativa a un prodotto presente nel magazzino.	Dal magazzino vengono aggiunti o prelevati dei prodotti, quindi il sistema deve tenere traccia di tali movimenti.
RF17 Rimozione dal magazzino	Il sistema dovrà gestire l'eliminazione di un prodotto dalla lista del magazzino.	L'utente deve avere la possibilità di eliminare uno specifico prodotto dal magazzino nel caso in cui esso non sia più presente.
RF23 Aggiunta ordinazione	Il sistema dovrà permettere di aggiungere un'ordinazione di un cliente.	Le ordinazioni dei clienti devono essere registrate per conoscere il fabbisogno totale della produzione e per ricordare quali consegne a domicilio effettuare.
RF24 Calcolare totale ordinazione	Il sistema dovrà permettere di calcolare il totale di un'ordinazione di un cliente.	Al cliente deve essere comunicato l'importo totale della sua spesa.
RF25 Visualizzazione ordinazione	Il sistema dovrà permettere di visualizzare un'ordinazione specifica di un cliente.	Al fine di comporre l'ordine del cliente, l'utente deve avere la possibilità di visualizzare l'ordine
RF26 Modifica ordinazione	Il sistema dovrà permettere di modificare il contenuto di un'ordinazione.	Nel caso in cui il cliente abbia necessità di modificare un ordine ciò deve essere permesso dal sistema.
RF27 Rimozione ordinazione	Il sistema dovrà permettere di eliminare un'ordinazione.	Quando un'ordinazione è annullata dal cliente, è necessario che venga eliminata dal sistema per evitare errori.
RF28 Visualizzazione lista ordinazioni	Il sistema dovrà consentire la visualizzazione della lista completa delle ordinazioni.	Le ordinazioni devono essere visibili in modo che l'utente abbia

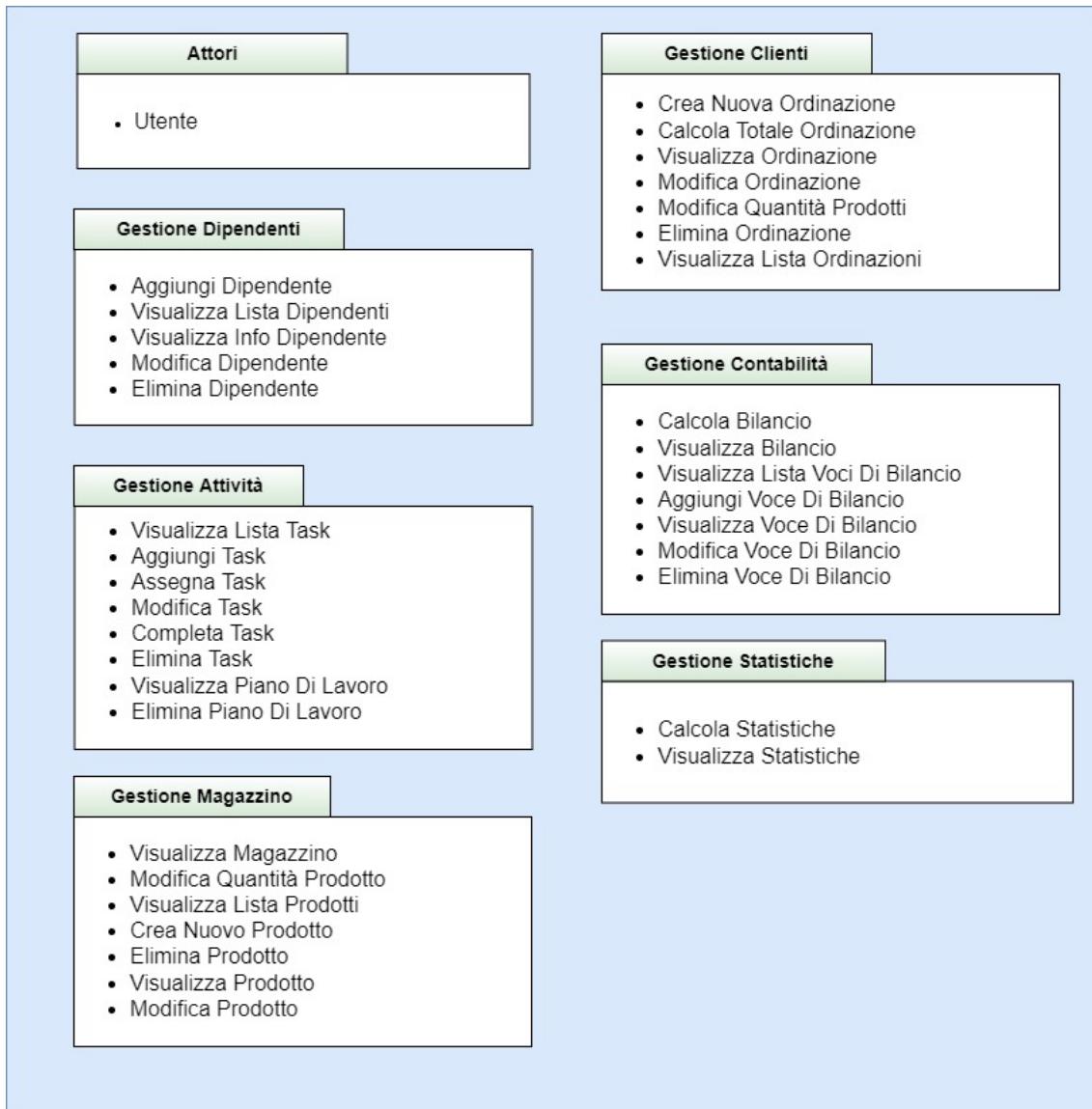
		conoscenza dei prodotti a lui necessari per completarle.
RF29 Calcolare bilancio	Il sistema dovrà permettere calcolare il bilancio su range temporali personalizzabili.	Il bilancio è utile a tenere traccia dell'andamento economico dell'attività. Il filtro temporale per conoscere l'andamento temporale dell'attività.
RF30 Visualizzazione bilancio	Il sistema dovrà permettere di visualizzare il bilancio.	Per conoscere la situazione economica dell'attività.
RF31 Aggiunta entrata	Il sistema dovrà permettere di aggiungere un'entrata al bilancio.	Per calcolare il bilancio, l'utente deve registrare manualmente le entrate di bilancio nel software.
RF32 Aggiunta uscita	Il sistema dovrà permettere di aggiungere un'uscita al bilancio.	Per calcolare il bilancio, l'utente deve registrare manualmente le spese di bilancio nel software.
RF33 Visualizzazione voce del bilancio	Il sistema dovrà permettere di visualizzare una specifica voce del bilancio.	Per una maggiore chiarezza, l'utente deve avere la possibilità di visualizzare tutte le voci del bilancio.
RF34 Modifica voce del bilancio	Il sistema dovrà permettere di modificare una specifica voce del bilancio.	Per una maggiore chiarezza, l'utente deve avere la possibilità di modificare tutte le voci del bilancio.
RF35 Rimozione voce del bilancio	Il sistema dovrà permettere di eliminare una specifica voce del bilancio.	In caso di aggiunta di una voce sbagliata, l'utente deve avere la possibilità di eliminare ogni voce del bilancio.
RF36 Calcolare statistiche	Il sistema dovrà calcolare le statistiche riguardanti l'attività. In particolare, dovrebbe permettere di visualizzare statistiche su dipendenti e sull'andamento economico.	Il calcolo delle statistiche, in questo modo, viene automatizzato dal sistema.
RF37 Visualizzazione statistiche	Il sistema dovrà permettere di visualizzare le statistiche riguardo all'attività. In particolare, dovrebbe permettere di visualizzare statistiche su dipendenti e sull'andamento economico.	La visualizzazione delle statistiche è utile per monitorare l'andamento complessivo dell'attività e il rendimento dei lavoratori.

4.2 Requisiti non funzionali

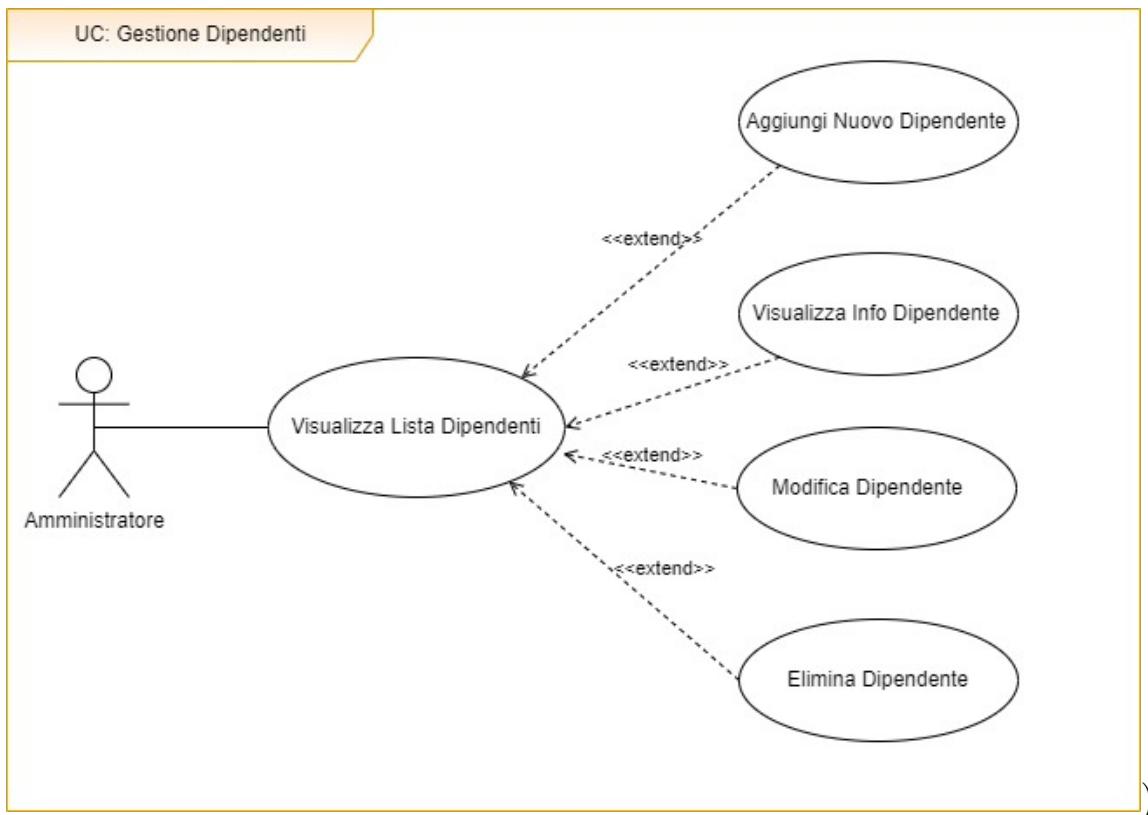


RNF1 Implementazione	Il sistema dovrà essere realizzato in tecnologia Python 3.	In quanto il sistema deve essere portatile per poter girare su più macchine anche con sistemi operativi differenti
RNF2 Interfaccia grafica	Il sistema dovrà essere dotato di interfaccia grafica.	In quanto facilita e rende più rapido e intuitivo l'utilizzo da parte dell'utente
RNF3 Facilità d'uso	L'utente dovrà essere in grado di utilizzare il sistema con meno di 30 minuti di addestramento	In quanto il software è diretto ai proprietari di un'azienda a conduzione familiare quindi verrà utilizzato da persone con differente alfabetizzazione informatica. Quindi il sistema deve essere semplice per poter essere utilizzato da tutti.

5 Diagrammi casi d'uso



5.1 Casi d'uso: Gestione Dipendenti



1) Visualizza Lista Dipendenti

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare la lista dei dipendenti.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

I dipendenti vengono visualizzati.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare i dipendenti.
 2. Il sistema legge le informazioni.
 3. Se nella lista sono presenti dei dipendenti:
 - a. il sistema stampa a schermo la lista dei dipendenti.
 4. Altrimenti: il sistema stampa a schermo che la lista è vuota.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

2) Aggiungi Dipendente

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia aggiungere un dipendente.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Il nuovo dipendente esiste a sistema.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole inserire una nuovo dipendente.
 2. Il sistema visualizza la schermata di inserimento del dipendente.
 3. L'utente inserisce i dati relativi al dipendente.
 4. Il sistema avvia l'operazione di inserimento del dipendente.
 5. Il dipendente viene aggiunto con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 3 [se l'utente non ha completato correttamente i campi]:

4. Il procedimento fallisce.
 5. Il sistema invita l'utente a completare correttamente tutte le voci del campo.
-

3) Visualizza Informazioni Dipendente

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare le informazioni su un dipendente.

Pre-condizioni

Il dipendente esiste a sistema.

Post-condizioni

Nessuna.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare le informazioni di un dipendente.
 2. Il sistema legge le informazioni del dipendente scelto dall'utente.
 3. Il sistema calcola lo stipendio maturato dal dipendente.
 4. Il sistema stampa le informazioni del dipendente.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

4) Elimina Dipendente

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia eliminare un dipendente.

Pre-condizioni

Il dipendente esiste a sistema.

Post-condizioni

Il dipendente non esiste a sistema.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole eliminare un dipendente.
 2. L'utente visualizza il dipendente.
 3. L'utente richiede l'eliminazione del dipendente.
 4. Il sistema chiede conferma dell'eliminazione del dipendente selezionato.
 5. L'utente conferma la scelta.
 6. Il sistema avvia l'operazione di eliminazione dipendente.
 7. Il dipendente viene eliminato con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

5) Modifica Dipendente

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia modificare un dipendente.

Pre-condizioni

Il dipendente esiste a sistema.

Post-condizioni

Il dipendente viene modificato.

Sequenza degli eventi principale

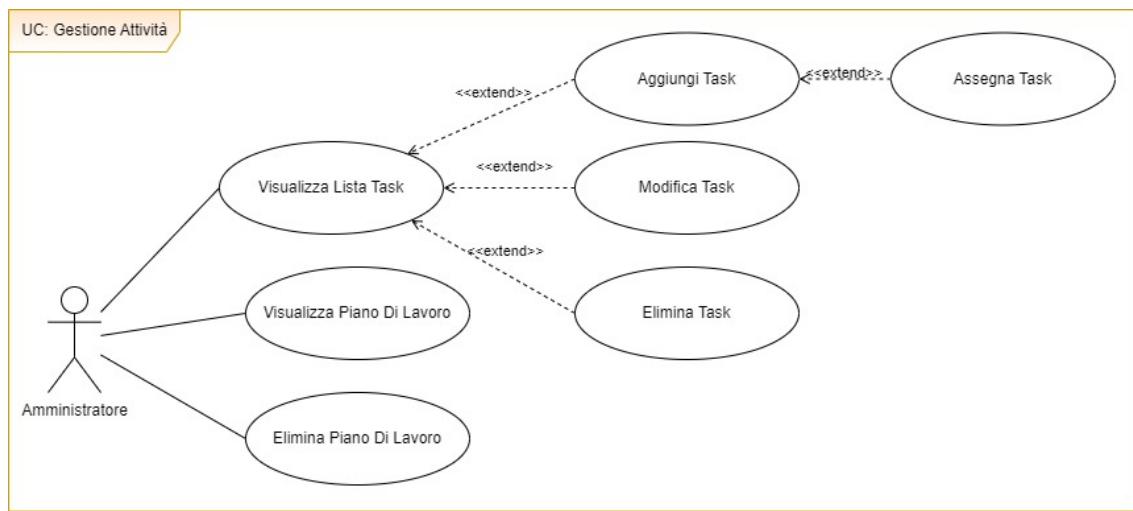
1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole modificare un dipendente.
 2. L'utente visualizza il dipendente.
 3. L'utente richiede la modifica dei dati del dipendente.
 4. Il sistema avvia l'operazione di modifica del dipendente.
 5. Il dipendente viene modificato con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 3. :

4. L'utente scrive informazioni non compatibili con i rispettivi campi.
 5. L'operazione fallisce.
 6. Il sistema notifica l'utente circa i campi inseriti in maniera scorretta.
-

5.2 Casi d'uso: Gestione Attività



1) Visualizzazione Lista Task

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare la lista delle task.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Le task vengono visualizzate.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare le task.
 2. Il sistema legge le informazioni.
 3. Se nella lista sono presenti delle task: il sistema stampa a schermo le task.
 4. Altrimenti: il sistema stampa a schermo che la lista è vuota.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

2) Aggiungi Task

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica quando l'utente vuole aggiungere una task al piano di lavoro.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

La task viene aggiunta nel sistema.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole aggiungere delle task al piano di lavoro.
 2. Il sistema visualizza la schermata di inserimento della task.
 3. L'utente inserisce i dati relativi alla task.
 4. Il sistema avvia l'operazione di inserimento della task.
 5. Il sistema notifica l'utente che la task è stata aggiunta con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 4 [se l'utente non ha completato correttamente i campi]:

5. Il procedimento fallisce.
 6. Il sistema comunica all'utente gli errori commessi durante l'inserimento.
-

3) Assegna Task

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia assegnare una task dal piano di lavoro a uno o più dipendenti salvati nella Lista dei dipendenti.

Pre-condizioni

La task deve esistere nel sistema.

Post-condizioni

La task viene assegnata a uno o più dipendenti.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole assegnare una task a qualche dipendente specifico.
 2. L'utente visualizza la task.
 3. L'utente richiede l'assegnazione della task a qualche dipendente specifico.
 4. L'utente conferma la scelta.
 5. Il sistema avvia l'operazione di assegnamento della task.
 6. Il sistema notifica l'utente che la task è stato assegnata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

4) Modifica Task

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica quando l'utente vuole modificare una task.

Pre-condizioni

La task esiste nel sistema.

Post-condizioni

La task viene modificata.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole modificare una task.
 2. L'utente richiede la modifica della task.
 3. Il sistema visualizza la schermata di modifica della task.
 4. L'utente cambia dei dati relativi alla task.
 5. Il sistema avvia l'operazione di modifica task.
 6. Il sistema notifica l'utente che la task è stato modificata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 2 [se l'utente non ha completato correttamente i campi]:

3. Il procedimento fallisce.
 4. Il sistema invita l'utente a completare correttamente tutte le voci del campo.
-

5) Completa Task

Descrizione Questo caso d'uso si verifica quando un lavoratore vuole segnare come completata una task a lui assegnata.

Pre-condizioni

Esiste un evento associato alla task.

Post-condizioni

La task viene completata nel sistema.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando il lavoratore ha completato una task a lui assegnata
 2. Il sistema aggiorna i dati nel proprio database
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

6) Elimina Task

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia eliminare una task dal piano di lavoro.

Pre-condizioni

La task esiste nel sistema.

Post-condizioni

La task non esiste nel sistema.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole eliminare una task.
 2. L'utente richiede l'eliminazione della task.
 3. Il sistema chiede conferma dell'eliminazione della task selezionata.
 4. L'utente conferma la scelta.
 5. Il sistema avvia l'operazione di eliminazione della task.
 6. Il sistema notifica l'utente che la task è stato eliminata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

7) Visualizza Piano Di Lavoro

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare il piano di lavoro.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Il piano di lavoro viene visualizzato.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare il piano di lavoro.
 2. Il sistema legge le informazioni.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

8) Elimina Piano Di Lavoro

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia eliminare il piano di lavoro.

Pre-condizioni

Il piano di lavoro esiste nel sistema.

Post-condizioni

Il piano di lavoro non esiste nel sistema.

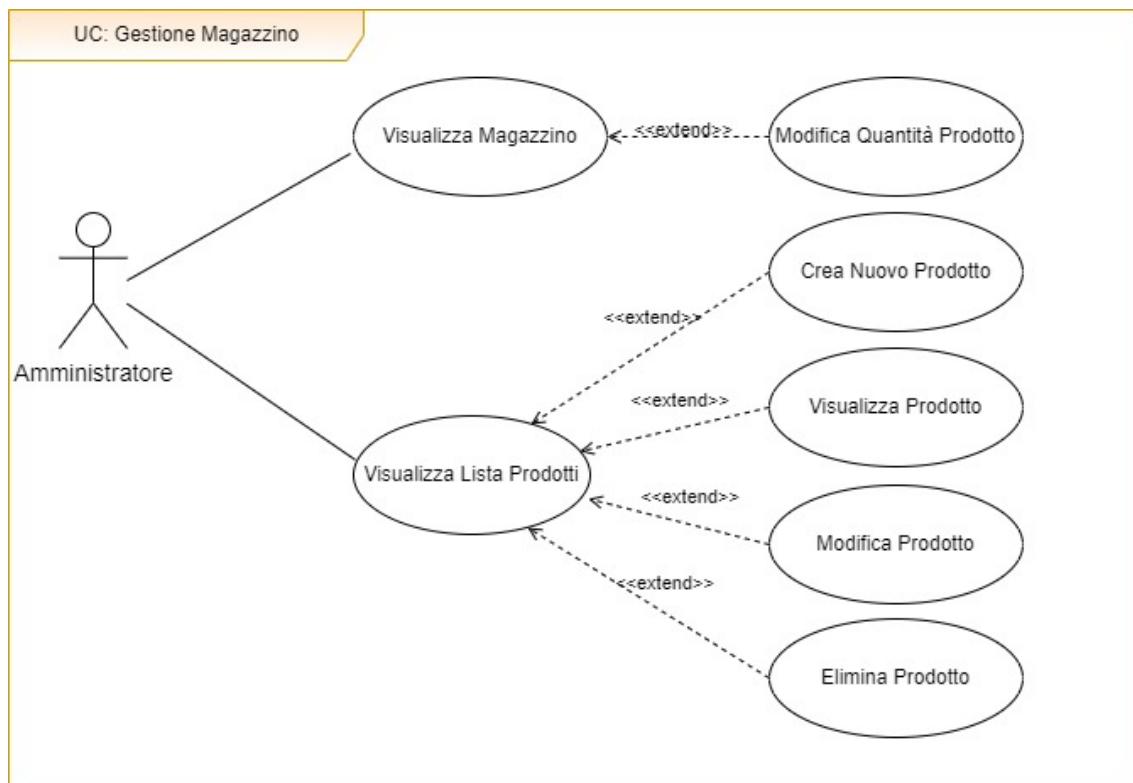
Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole eliminare il piano di lavoro.
 2. L'utente richiede l'eliminazione del piano di lavoro.
 3. Il sistema chiede conferma dell'eliminazione della task selezionata.
 4. L'utente conferma la scelta.
 5. Il sistema avvia l'operazione di eliminazione della task.
 6. Il sistema notifica l'utente che la task è stato eliminata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

5.3 Casi d'uso: Gestione Magazzino



1) Visualizza Magazzino

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare il magazzino.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Nessuna.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare il magazzino
 2. Il sistema legge le informazioni del magazzino
 3. Se nel magazzino sono presenti dei prodotti: il sistema stampa a schermo la lista dei prodotti presenti nel magazzino con relativa quantità.
 4. Altrimenti: il sistema stampa a schermo che il magazzino è vuoto
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

2) Modifica Quantità Prodotto

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica quando l'utente vuole modificare la quantità di un prodotto nel magazzino.

Pre-condizioni

Il prodotto di cui si vuole modificare la quantità deve esistere nel magazzino.

Post-condizioni

La quantità viene modificato.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole modificare la quantità di un prodotto nel magazzino.
 2. Il sistema legge le informazioni sulla quantità del prodotto scelto dall'utente.
 3. Il sistema visualizza a schermo le informazioni sulla quantità del prodotto.
 4. L'amministratore avvia la procedura di modifica.
 5. Il sistema modifica le informazioni sulla quantità del prodotto.
 6. La quantità del prodotto viene modificata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

3) Visualizza Lista Prodotti

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare la lista dei prodotti.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

I prodotti vengono visualizzati.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare i dipendenti.
 2. Il sistema legge le informazioni.
 3. Se nella lista sono presenti dei prodotti: il sistema stampa a schermo la lista dei dipendenti.
 4. Altrimenti: il sistema stampa a schermo che la lista è vuota.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

4) Crea Prodotto

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica quando l'utente vuole creare un nuovo prodotto.

Pre-condizioni

Il prodotto non esiste nel sistema.

Post-condizioni

Il prodotto esiste nel sistema.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso esiste quando l'utente vuole creare un nuovo prodotto.
 2. Il sistema visualizza la schermata di creazione del prodotto.
 3. L'utente inserisce i dati relativi al prodotto.
 4. Il sistema avvia l'operazione di inserimento del prodotto.
 5. Il prodotto viene aggiunto con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi Da 3 [se l'utente non ha completato correttamente i campi]:

4. Il procedimento fallisce.
 5. Il sistema invita l'utente a completare correttamente tutte le voci del campo.
-

5) Visualizza Prodotto

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare le informazioni su un prodotto.

Pre-condizioni

Il prodotto esiste nel sistema.

Post-condizioni

Nessuna.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare le informazioni su un prodotto.
 2. Il sistema legge le informazioni del prodotto scelto dall'utente.
 3. Il sistema stampa a schermo le informazioni del prodotto.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

6) Modifica Prodotto

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia modificare un prodotto.

Pre-condizioni

Il prodotto esiste nel sistema.

Post-condizioni

Il prodotto viene modificato.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole modificare un prodotto.
 2. L'utente visualizza il prodotto.
 3. L'utente richiede la modifica dei dati del prodotto.
 4. Il sistema visualizza la schermata di modifica del prodotto.
 5. L'utente cambia dei dati relativi al prodotto.
 6. Il sistema avvia l'operazione di modifica del prodotto.
 7. Il prodotto viene modificato con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 5.:

6. L'utente scrive informazioni non compatibili con i rispettivi campi.
7. Il procedimento fallisce.

Il sistema notifica l'utente circa i campi inseriti in maniera scorretta.

8) Elimina Prodotto

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia eliminare un prodotto.

Pre-condizioni

Il prodotto esiste nel sistema.

Post-condizioni

Il prodotto non esiste nel sistema.

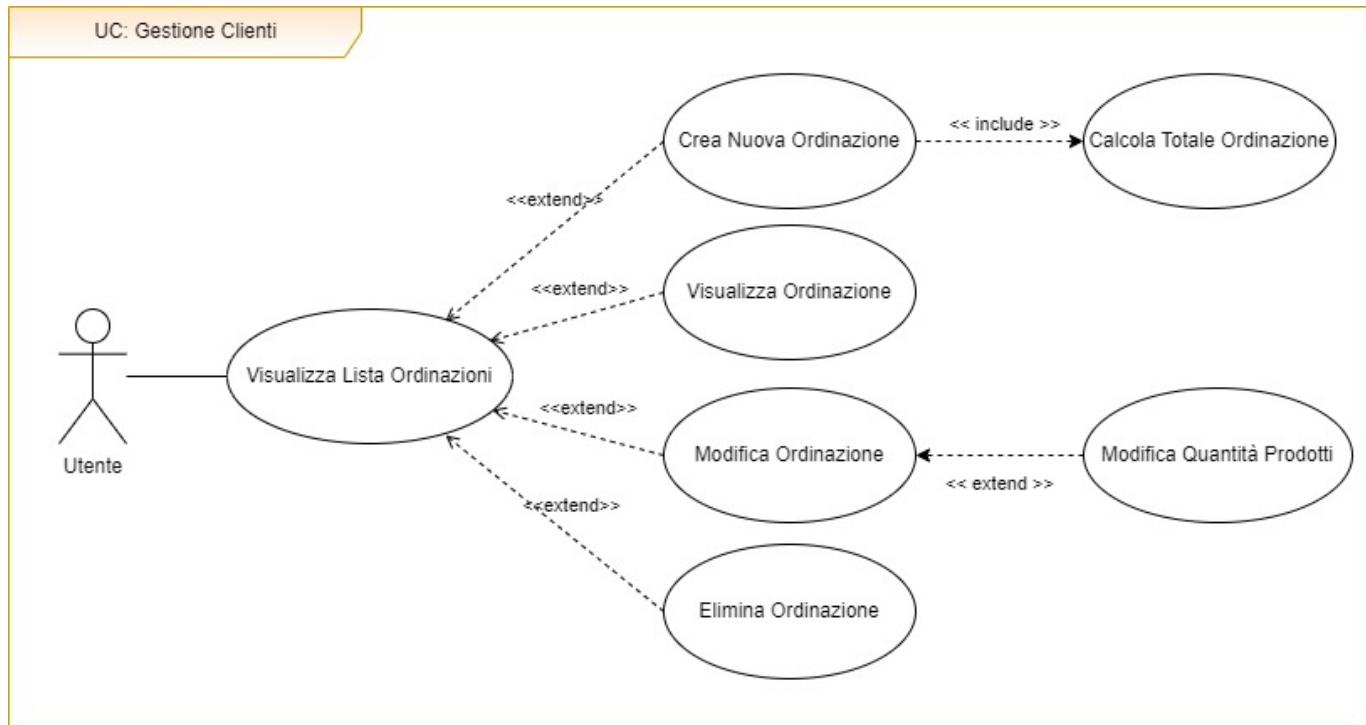
Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole eliminare un prodotto dal database.
 2. Il sistema legge le informazioni del prodotto scelto dall'utente.
 3. Il sistema visualizza a schermo le informazioni del prodotto.
 4. L'amministratore avvia la procedura di eliminazione.
 5. Il sistema elimina dal database le informazioni del prodotto.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

5.4 Casi d'uso: Gestione Clienti



1) Visualizza Lista Ordinazioni

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare la lista delle ordinazioni.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Le ordinazioni vengono visualizzate.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare le ordinazioni.
 2. Il sistema legge le informazioni.
 3. Se nella lista sono presenti delle ordinazioni: il sistema stampa a schermo le ordinazioni.
 4. Altrimenti: il sistema stampa a schermo che la lista è vuota.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna

2) Crea Nuova Ordinazione

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia aggiungere un'ordinazione.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

La nuova ordinazione esiste a sistema.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole inserire una nuova ordinazione.
 2. Il sistema visualizza la schermata di inserimento dell'ordinazione.
 3. L'utente inserisce i dati relativi all'ordinazione.
 4. Se uno o più prodotti inseriti non esistono nel database del sistema:
 - a. Il sistema avvia la procedura di inserimento del prodotto.
 5. Il sistema avvia l'operazione di inserimento dell'ordinazione.
 6. Il sistema calcola il totale dell'ordinazione.
 7. L'ordinazione viene aggiunta con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 3 [se l'utente non ha completato correttamente i campi]:

4. Il procedimento fallisce.
 5. Il sistema invita l'utente a completare correttamente tutte le voci del campo.
-

3) Calcola Totale Ordinazione

Descrizione

Questo caso d'uso calcola il totale dell'ordinazione e si verifica ogni qual volta l'utente aggiunge un prodotto all'ordine.

Pre-condizioni

L'ordinazione esiste a sistema.

Post-condizioni

L'ordinazione viene aggiornata.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente aggiunge un prodotto all'ordinazione.
 2. Il sistema calcola il totale dell'ordinazione.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

4) Visualizza Ordinazione

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare un'ordinazione.

Pre-condizioni

L'ordinazione esiste a sistema.

Post-condizioni

Nessuna.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare un'ordinazione.
 2. Il sistema legge le informazioni dell'ordinazione dal sistema.
 3. Il sistema stampa le informazioni dell'ordinazione.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

5) Modifica Ordinazione

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia modificare un'ordinazione.

Pre-condizioni

L'ordinazione esiste a sistema.

Post-condizioni

L'ordinazione viene modificata.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole modificare un'ordinazione.
 2. L'utente visualizza l'ordinazione.
 3. L'utente richiede la modifica dell'ordinazione.
 4. Il sistema visualizza la schermata di modifica dell'ordinazione.
 5. L'utente cambia dei dati relativi all'ordinazione
 6. Se vengono inseriti uno o più prodotti che non esiste nel database del sistema:
 - a. Il sistema avvia la procedura di inserimento del prodotto.
 7. Il sistema avvia l'operazione di modifica ordinazione.
 8. Il sistema ricalcola il totale dell'ordinazione.
 9. L'ordinazione viene modificata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 4 [se l'utente non ha completato correttamente i campi]:

5. Il procedimento fallisce.
 6. Il sistema comunica all'utente gli errori commessi durante l'inserimento.
-

6) Modifica Quantità Prodotti

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica quando l'utente vuole modificare la quantità di un prodotto dell'ordinazione.

Pre-condizioni

Il prodotto di cui si vuole modificare la quantità deve esistere nell'ordinazione.

Post-condizioni

La quantità viene modificata.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole modificare la quantità di un prodotto in un ordinazione.
 2. Il sistema legge le informazioni sulla quantità del prodotto scelto dall'utente.
 3. Il sistema visualizza a schermo le informazioni sulla quantità del prodotto.
 4. L'amministratore avvia la procedura di modifica.
 5. Il sistema modifica le informazioni sulla quantità del prodotto.
 6. La quantità del prodotto viene modificata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

7) Elimina Ordinazione

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia eliminare un'ordinazione.

Pre-condizioni

L'ordinazione esiste a sistema.

Post-condizioni

L'ordinazione non esiste a sistema.

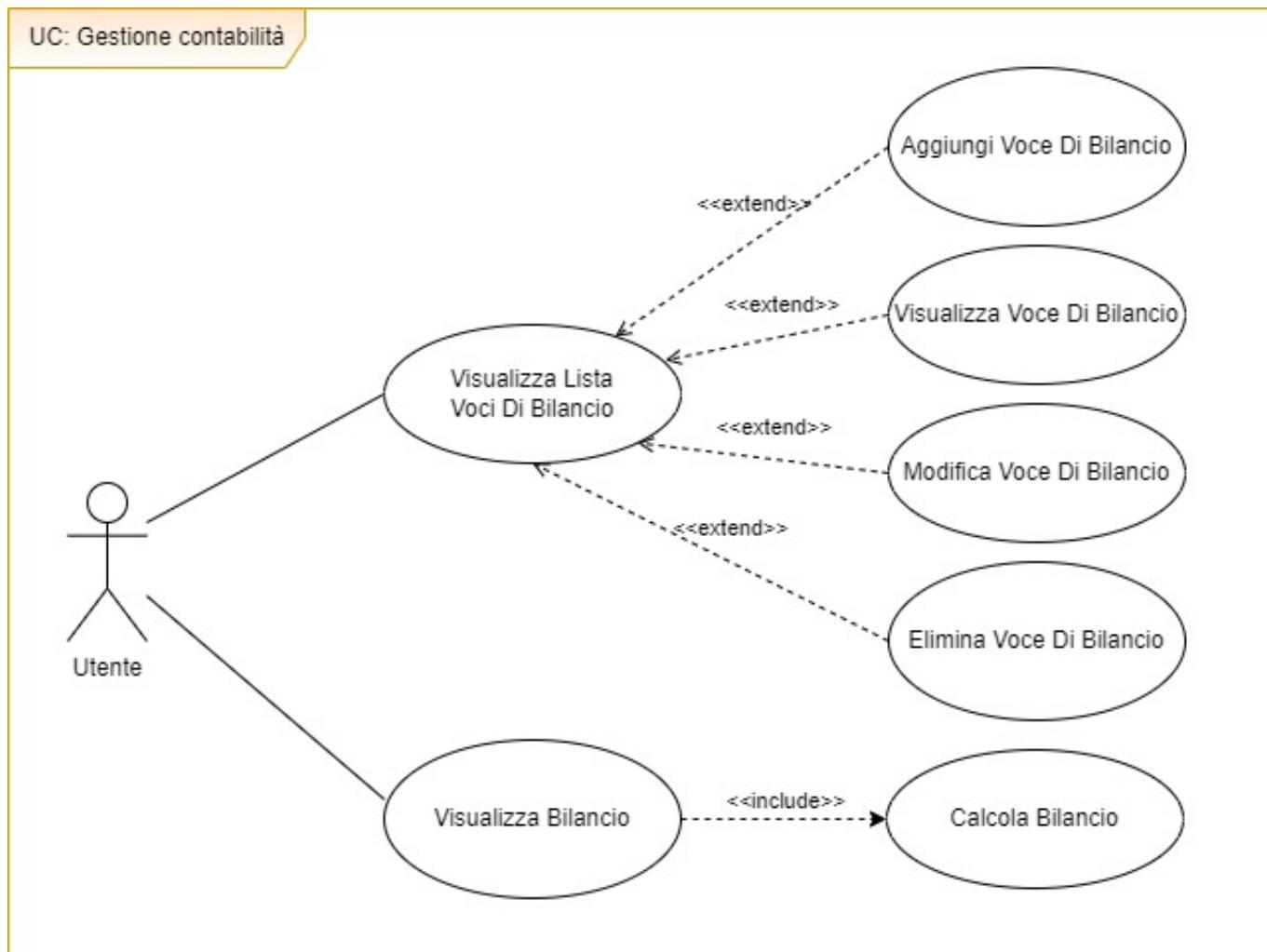
Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole eliminare un'ordinazione.
 2. L'utente visualizza l'ordinazione.
 3. L'utente richiede l'eliminazione dell'ordinazione.
 4. Il sistema chiede conferma dell'eliminazione dell'ordinazione selezionata.
 5. L'utente conferma la scelta.
 6. Il sistema avvia l'operazione di eliminazione dell'ordinazione.
 7. L'ordinazione viene eliminata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

5.5 Casi d'uso: Gestione Contabilità



1) Visualizza Lista Voci Di Bilancio

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare la lista delle voci di bilancio.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Le voci di bilancio vengono visualizzate.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare le voci di bilancio.
 2. Il sistema legge le informazioni.
 3. Se nella lista sono presenti delle voci di bilancio: il sistema stampa a schermo le ordinazioni.
 4. Altrimenti: il sistema stampa a schermo che la lista è vuota.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

2) Aggiungi Voce Di Bilancio

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia aggiungere una voce di bilancio.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

La voce viene considerata nel calcolo del bilancio.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole inserire una nuova voce nel bilancio.
 2. Se la voce non proviene da un oggetto precedentemente creato:
 - 2.1. Il sistema visualizza la schermata di inserimento della voce.
 - 2.2. L'utente inserisce i dati relativi alla voce.
 3. Il sistema avvia l'operazione di inserimento della voce.
 4. La voce viene aggiunta con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 2.2 [se l'utente non ha completato correttamente i campi]:

- 2.3. Il procedimento fallisce.
 - 2.4. Il sistema comunica all'utente gli errori commessi durante l'inserimento.
-

3) Visualizza Voce Di Bilancio

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare una voce del bilancio.

Pre-condizioni

La voce esiste a sistema.

Post-condizioni

Nessuna.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare una voce del bilancio.
 2. Il sistema recupera le informazioni relative alla voce del bilancio selezionata.
 3. Il sistema stampa a schermo la voce del bilancio selezionata.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

4) Modifica Voce Di Bilancio

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia modificare una voce di bilancio.

Pre-condizioni

La voce di bilancio esiste nel sistema.

Post-condizioni

La voce di bilancio viene modificata.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole modificare una voce di bilancio.
 2. L'utente visualizza la voce di bilancio.
 3. L'utente richiede la modifica dei dati della voce di bilancio.
 4. Il sistema visualizza la schermata delle voci di bilancio.
 5. L'utente cambia dei dati relativi alla voce di bilancio.
 6. Il sistema avvia l'operazione di modifica della voce di bilancio.
 7. La voce di bilancio viene modificata con successo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Da 5.:

6. L'utente scrive informazioni non compatibili con i rispettivi campi.
7. Il procedimento fallisce.

Il sistema notifica l'utente circa i campi inseriti in maniera scorretta.

5) Elimina Voce Di Bilancio

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica quando l'utente vuole eliminare una voce dal bilancio.

Pre-condizioni

La voce esiste a sistema.

Post-condizioni

La voce viene eliminata.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole eliminare una voce dal bilancio.
 2. L'utente visualizza la voce del bilancio.
 3. L'utente richiede l'eliminazione della voce dal bilancio.
 4. Il sistema elimina la voce dal bilancio.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

6) Visualizza bilancio

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare il bilancio.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Nessuna.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare il bilancio.
 2. L'utente inserisce il periodo per il quale vuole conoscere il bilancio.
 3. Il sistema calcola il bilancio per il periodo inserito.
 4. Il bilancio viene stampato a schermo.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

3) Calcola Bilancio

Descrizione

Questo caso d'uso calcola il bilancio completo.

Pre-condizioni

Le voci di bilancio esistono a sistema.

Post-condizioni

Il bilancio viene calcolato.

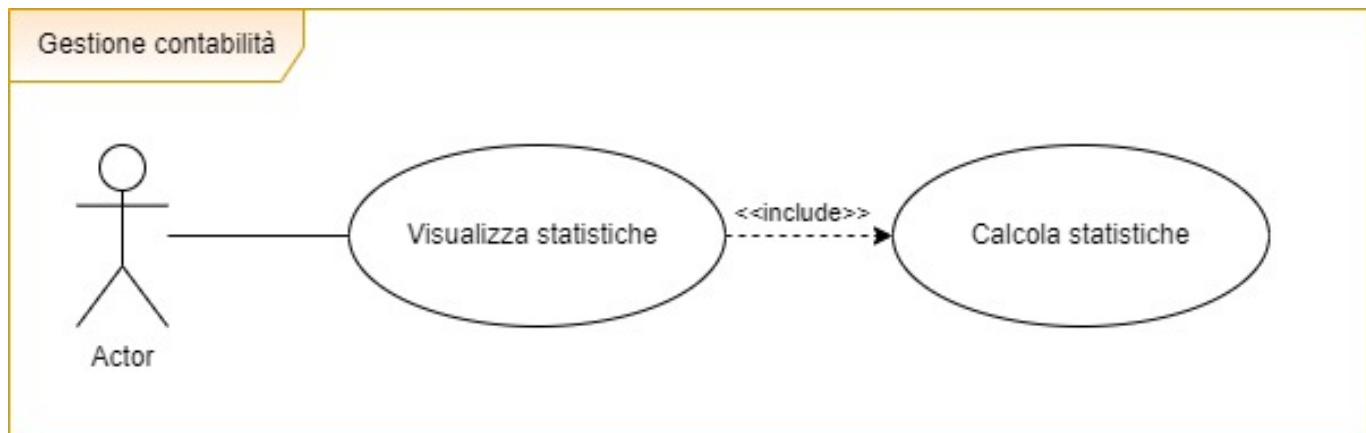
Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare il bilancio.
 2. Il sistema calcola i valori complessivi delle voci di bilancio.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

5.6 Casi d'uso: Gestione statistiche



1) Visualizza statistiche

Descrizione

Questo caso d'uso si verifica qualora l'utente voglia visualizzare le statistiche.

Pre-condizioni

I dati relativi alle statistiche esistono a sistema.

Post-condizioni

Nessuna.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare le statistiche relative all'attività.
 2. Il sistema chiede quale statistiche l'utente voglia visualizzare.
 3. L'utente sceglie le statistiche da visualizzare.
 4. Il sistema calcola le statistiche relative alla scelta effettuata dall'utente.
 5. Il sistema stampa a schermo le statistiche relative alla scelta effettuata dall'utente.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Sequenza degli eventi alternativa: Da 3.:

4. Non esistono dati relativi alle statistiche richieste.
 5. Il sistema avvisa l'utente che non esistono dati relativi alle statistiche richieste.
-

2) Calcola Statistiche

Descrizione

Questo caso d'uso calcola le statistiche.

Pre-condizioni

Nessuna.

Post-condizioni

Le statistiche vengono calcolate.

Sequenza degli eventi principale

1. Il caso d'uso inizia quando l'utente vuole visualizzare le statistiche.
 2. Il sistema calcola i valori delle statistiche.
-

Sequenza alternativa degli eventi

Nessuna.

6 Matrice di Mapping

	RF1 Aggiunta Dipendente	RF2 Rimozione Dipendente	RF3 Visualizzazione Dipendente	RF4 Modifica Dipendente	RF5 Calcolare Stipendio	RF6 Visualizzazione Stipendio	RF7 Visualizzazione Lista Dipendenti	RF8 Visualizzazione e Lista Task	RF9 Aggiunta Task	RF10 Assegnamento Task
Aggiungi Dipendente	X									
Visualizza Lista Dipendenti							X			
Visualizza Info Dipendenti			X		X	X				
Modifica Dipendente				X						
Elimina Dipendente		X								
Visualizza Lista Task								X		
Aggiungi Task									X	
Assegna Task										X
Modifica task										
Completa Task										
Elimina Task										
Visualizza Piano di Lavoro										
Elimina Piano di Lavoro										
Visualizza Magazzino										
Modifica Quantità Prodotto										
Visualizza Lista Prodotti										
Crea Nuovo Prodotto										
Elimina Prodotto										
Visualizza Prodotto										
Modifica Prodotto										
Crea Nuova Ordinazione										
Calcola Totale Ordinazione										
Visualizza Ordinazione										
Modifica Ordinazione										
Modifica Quantità Prodotti										
Elimina Ordinazione										
Visualizza Lista Ordinazioni										
Calcola Bilancio										
Visualizza Bilancio										
Visualizza Lista Voci di Bilancio										
Aggiungi Voce di Bilancio										
Visualizza Voce di Bilancio										
Modifica Voce di Bilancio										
Elimina Voce di Bilancio										
Calcola Statistiche										
Visualizza Statistiche										

Figura 4: Tabella di Mapping da RF1 a RF10

	RF11 Modificare Task	RF12 Completere Task	RF13 Rimozione Task	RF14 Visualizzazione Piano di Lavoro	RF15 Rimozione Piano di Lavoro	RF16 Visualizzazione Magazzino	RF17 Modificare Quantità Prodotti	RF18 Visualizzazione Lista Prodotti	RF19 Creazione Prodotto	RF20 Rimozione Prodotto
Aggiungi Dipendente										
Visualizza Lista Dipendenti										
Visualizza Info Dipendenti										
Modifica Dipendente										
Elimina Dipendente										
Visualizza Lista Task										
Aggiungi Task										
Assegna Task										
Modifica task	X									
Completa Task		X								
Elimina Task			X							
Visualizza Piano di Lavoro					X					
Elimina Piano di Lavoro						X				
Visualizza Magazzino							X			
Modifica Quantità Prodotto								X		
Visualizza Lista Prodotti									X	
Crea Nuovo Prodotto										X
Elimina Prodotto										
Visualizza Prodotto										
Modifica Prodotto										
Crea Nuova Ordinazione										
Calcola Totale Ordinazione										
Visualizza Ordinazione										
Modifica Ordinazione										
Modifica Quantità Prodotti										
Elimina Ordinazione										
Visualizza Lista Ordinazioni										
Calcola Bilancio										
Visualizza Bilancio										
Visualizza Lista Voci di Bilancio										
Aggiungi Voce di Bilancio										
Visualizza Voce di Bilancio										
Modifica Voce di Bilancio										
Elimina Voce di Bilancio										
Calcola Statistiche										
Visualizza Statistiche										

Figura 5: Tabella di Mapping da RF11 a RF20

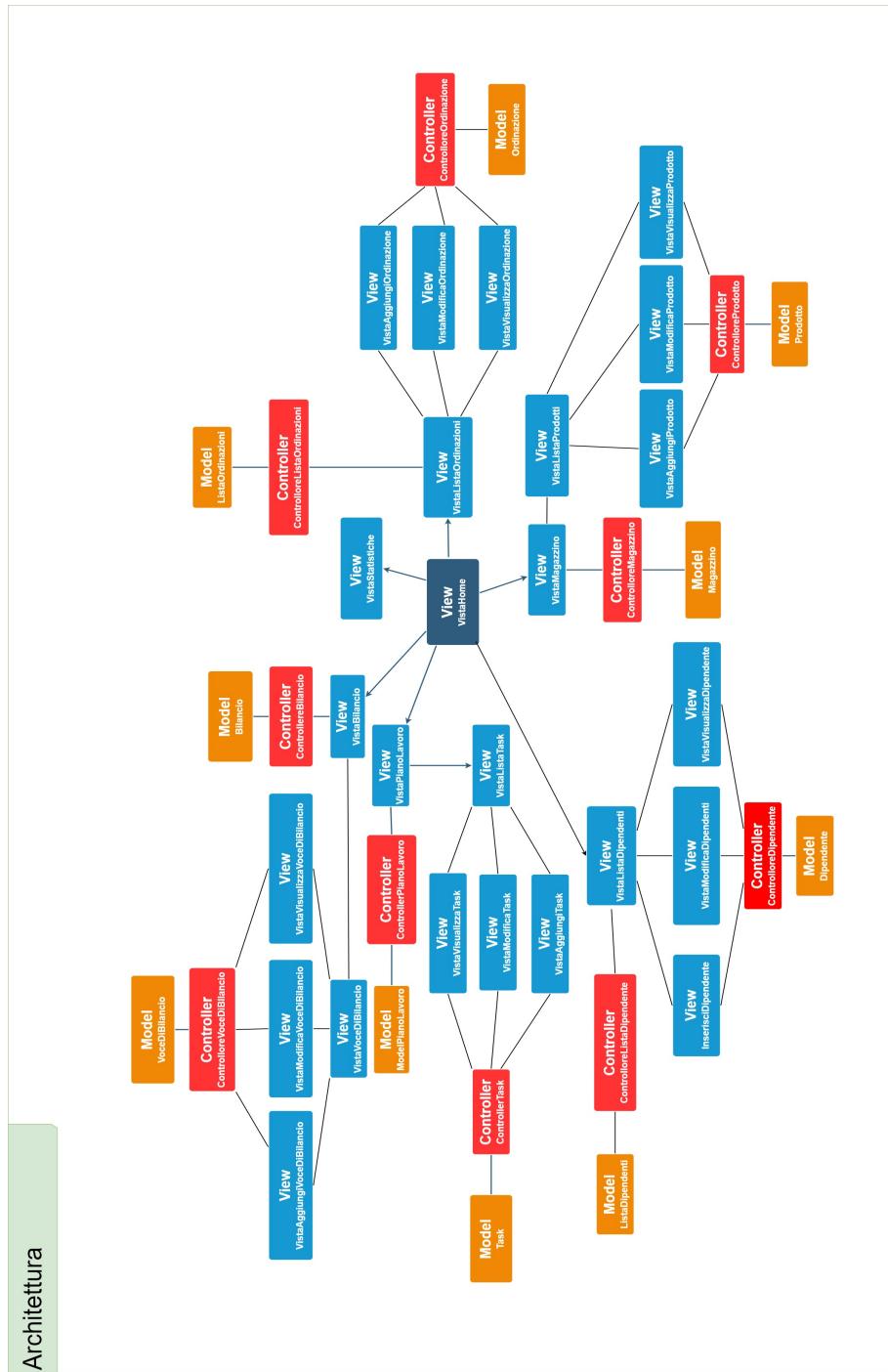
	RF21 Visualizzazione Prodotto	RF22 Modificare Prodotto	RF23 Aggiunta Ordinazione	RF24 Calcolare Totale Ordinazione	RF25 Visualizzazione Ordinazione	RF26 Modificare Ordinazione	RF27 Rimozione Ordinazione	RF28 Visualizzazione Lista Ordinazioni	RF29 Calcolare Bilancio	RF30 Visualizzazione Bilancio
Aquiungi Dipendente										
Visualizza Lista Dipendenti										
Visualizza Info Dipendenti										
Modifica Dipendente										
Elimina Dipendente										
Visualizza Lista Task										
Aggiungi Task										
Assegna Task										
Modifica task										
Completa Task										
Elimina Task										
Visualizza Piano di Lavoro										
Elimina Piano di Lavoro										
Visualizza Magazzino										
Modifica Quantità Prodotto										
Visualizza Lista Prodotti										
Crea Nuovo Prodotto										
Elimina Prodotto										
Visualizza Prodotto	x									
Modifica Prodotto		x								
Crea Nuova Ordinazione			x							
Calcola Totale Ordinazione				x						
Visualizza Ordinazione				x	x					
Modifica Ordinazione					x					
Elimina Ordinazione						x				
Visualizza Lista Ordinazioni							x			
Calcola Bilancio								x		
Visualizza Bilancio									x	
Visualizza Lista Voci di Bilancio										x
Aggiungi Voce di Bilancio										
Visualizza Voce di Bilancio										
Modifica Voce di Bilancio										
Elimina Voce di Bilancio										
Calcola Statistiche										
Visualizza Statistiche										

Figura 6: Tabella di Mapping da RF21 a RF30

	RF31 Aggiungi Entrata	RF32 Aggiungi Uscita	RF33 Visualizzazione Voce del Bilancio	RF34 Modificare Voce del Bilancio	RF35 Rimozione Voce dal Bilancio	RF36 Calcolare Statistiche	RF37 Visualizzazione Statistiche
Aggiungi Dipendente							
Visualizza Lista Dipendenti							
Visualizza Info Dipendenti							
Modifica Dipendente							
Elimina Dipendente							
Visualizza Lista Task							
Aggiungi Task							
Assegna Task							
Modifica task							
Completa Task							
Elimina Task							
Visualizza Piano di Lavoro							
Elimina Piano di Lavoro							
Visualizza Magazzino							
Modifica Quantità Prodotto							
Visualizza Lista Prodotti							
Crea Nuovo Prodotto							
Elimina Prodotto							
Visualizza Prodotto							
Modifica Prodotto							
Crea Nuova Ordinazione							
Calcola Totale Ordinazione							
Visualizza Ordinazione							
Modifica Ordinazione							
Elimina Ordinazione							
Visualizza Lista Ordinazioni							
Calcola Bilancio				✗			
Visualizza Bilancio			✗				
Visualizza Lista Voci di Bilancio	✗	✗	✗		✗	✗	✗
Aggiungi Voce di Bilancio							
Visualizza Voce di Bilancio							
Modifica Voce di Bilancio							
Elimina Voce di Bilancio							
Calcola Statistiche							
Visualizza Statistiche							✗

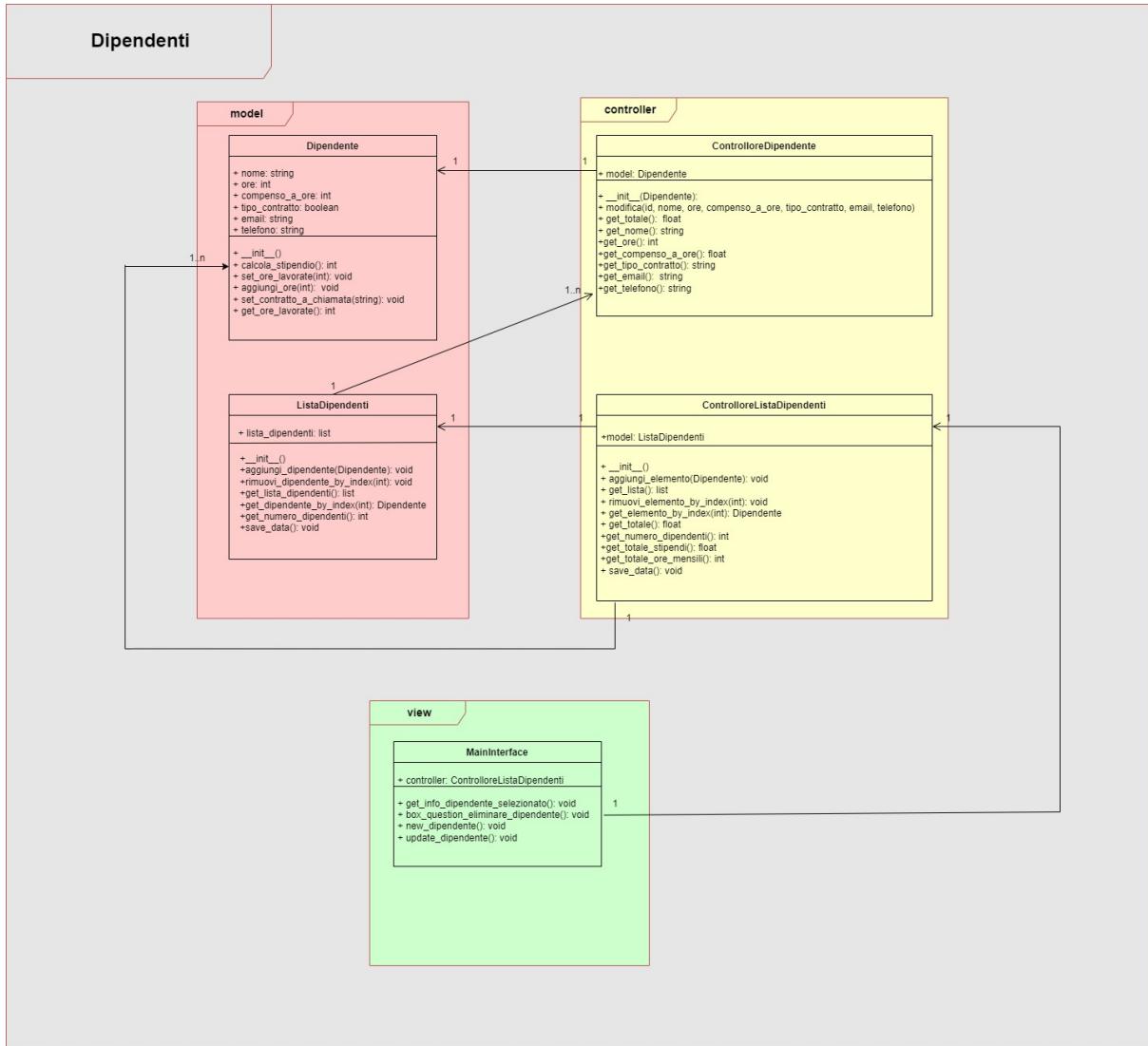
Figura 7: Tabella di Mapping da RF31 a RF37

7 Architettura del progetto

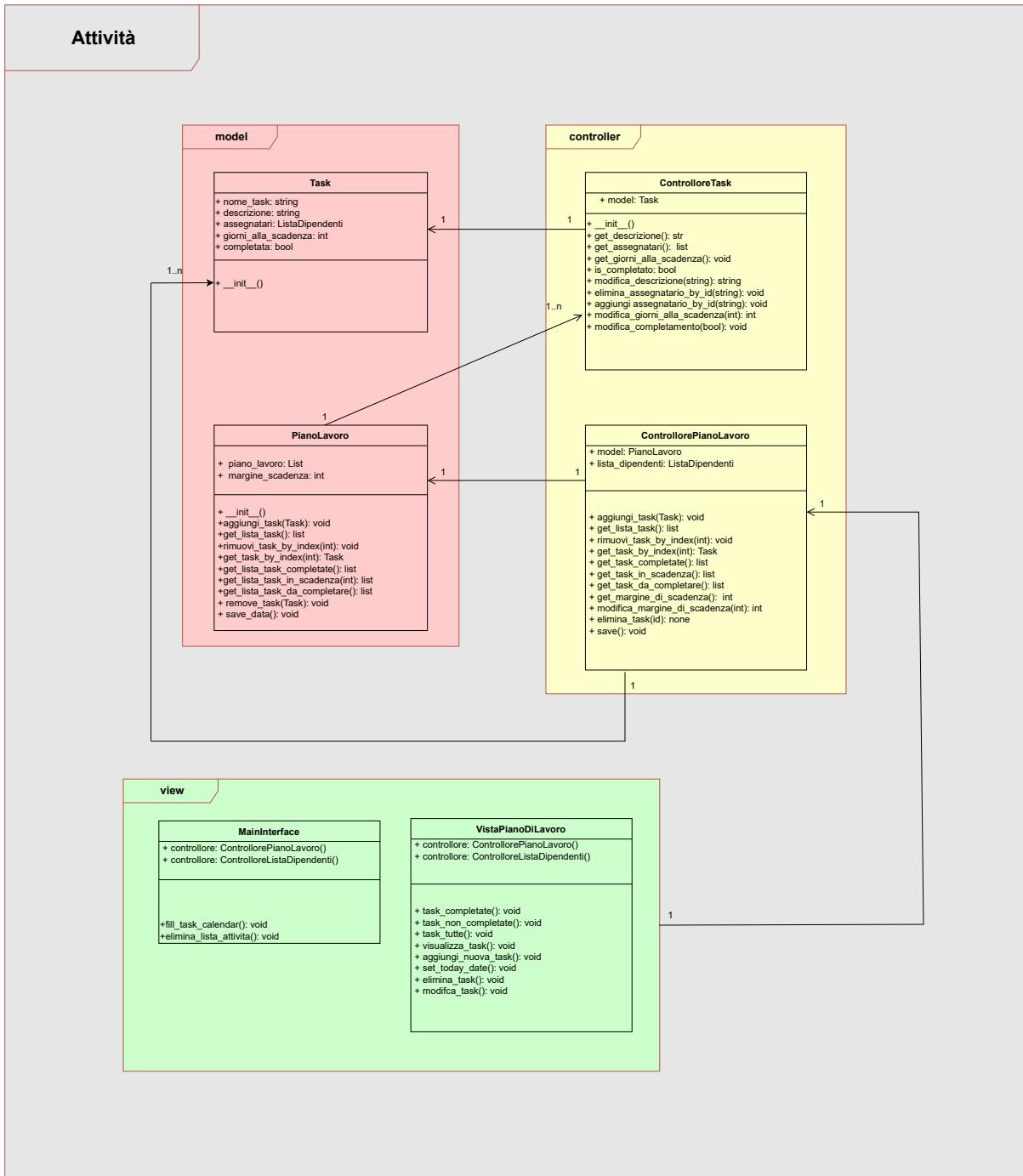


8 Diagramma delle classi

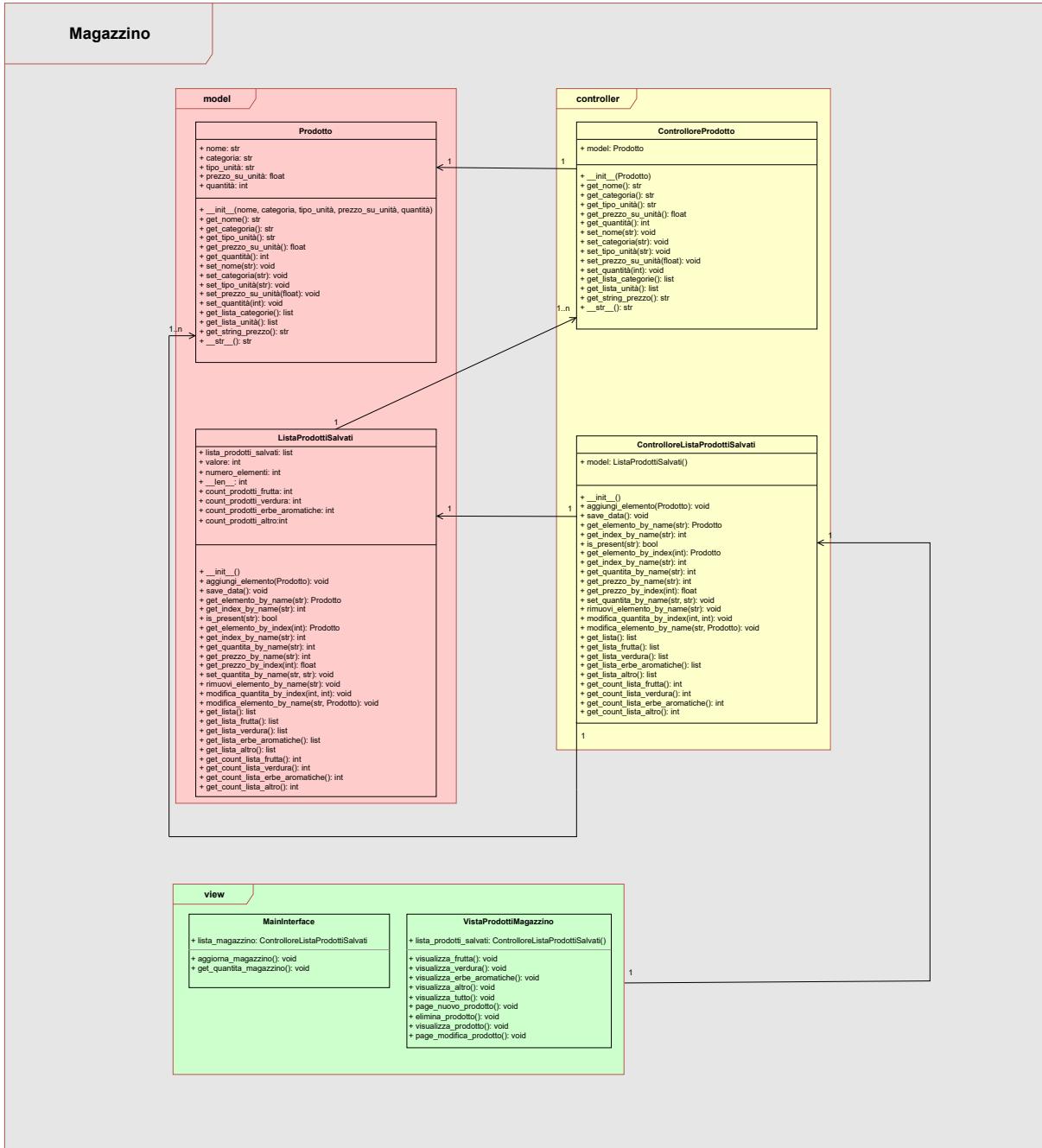
8.1 Diagramma delle classi: Gestione Dipendenti



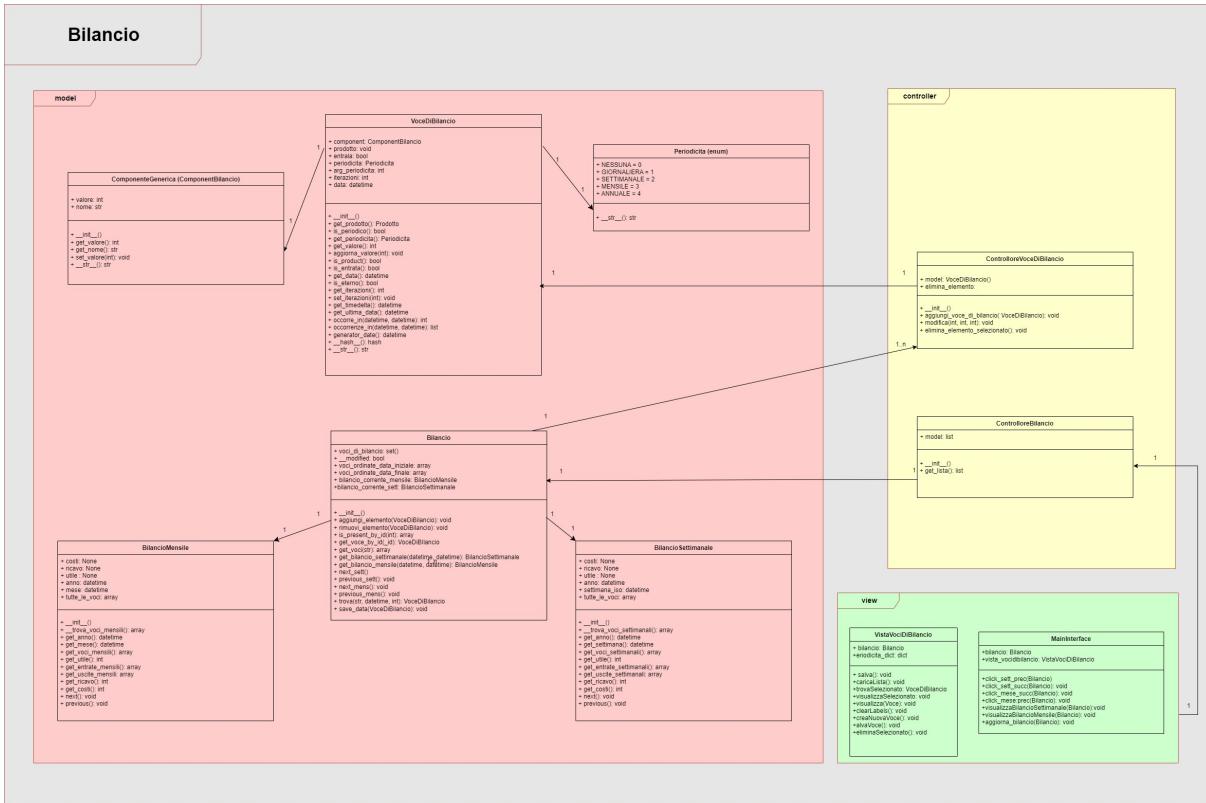
8.2 Diagramma delle classi: Gestione Attività



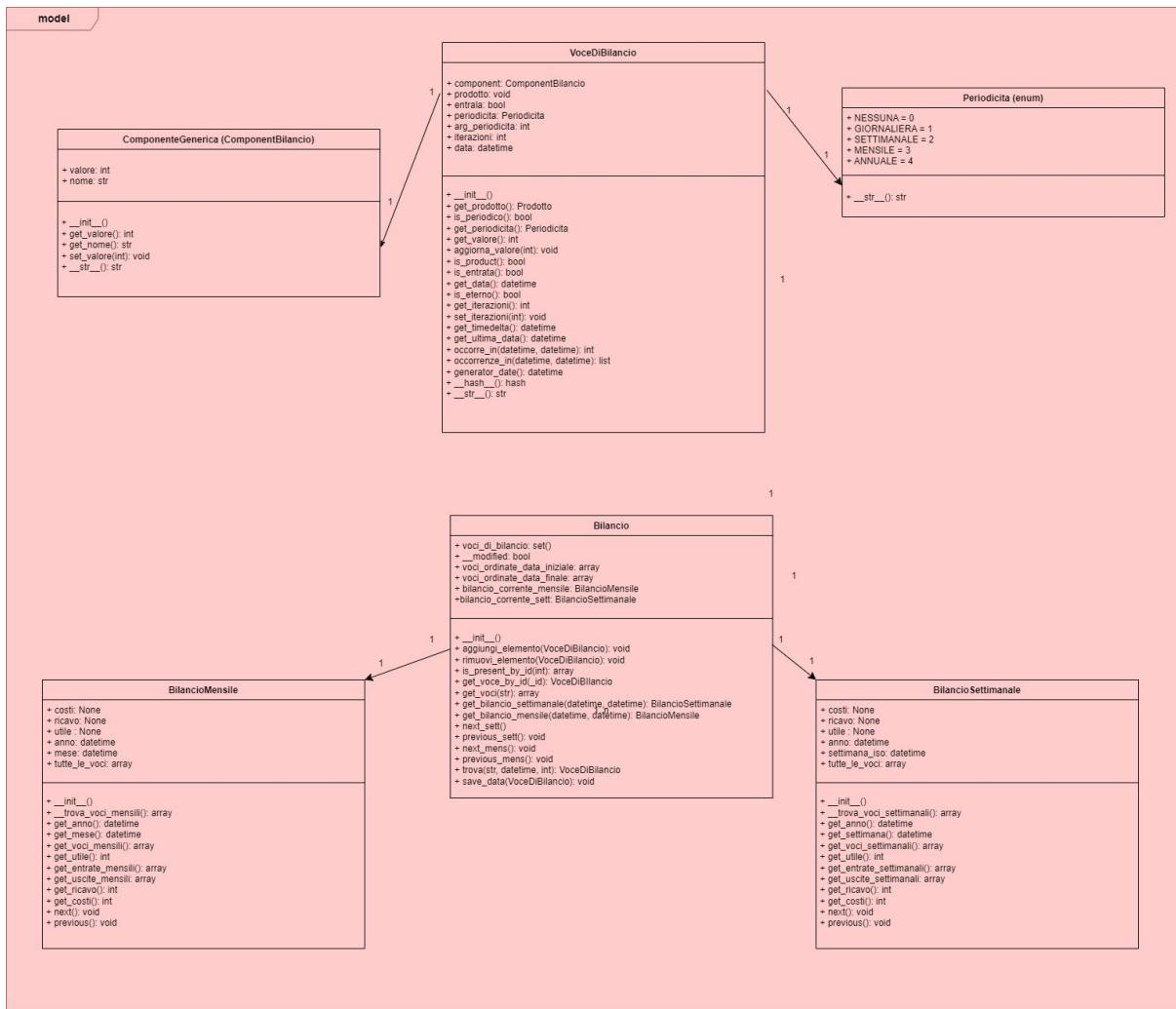
8.3 Diagramma delle classi: Gestione Magazzino



8.4 Diagramma delle classi: Gestione Bilancio



8.4.1 MODEL Bilancio



8.4.2 CONTROLLER Bilancio

controller

ControlloreVoceDiBilancio

+ model: VoceDiBilancio()
+ elimina_elemento:

+ __init__()
+ aggiungi_voce_di_bilancio(VoceDiBilancio): void
+ modifica(int, int, int): void
+ elimina_elemento_selezionato(): void

ControlloreBilancio

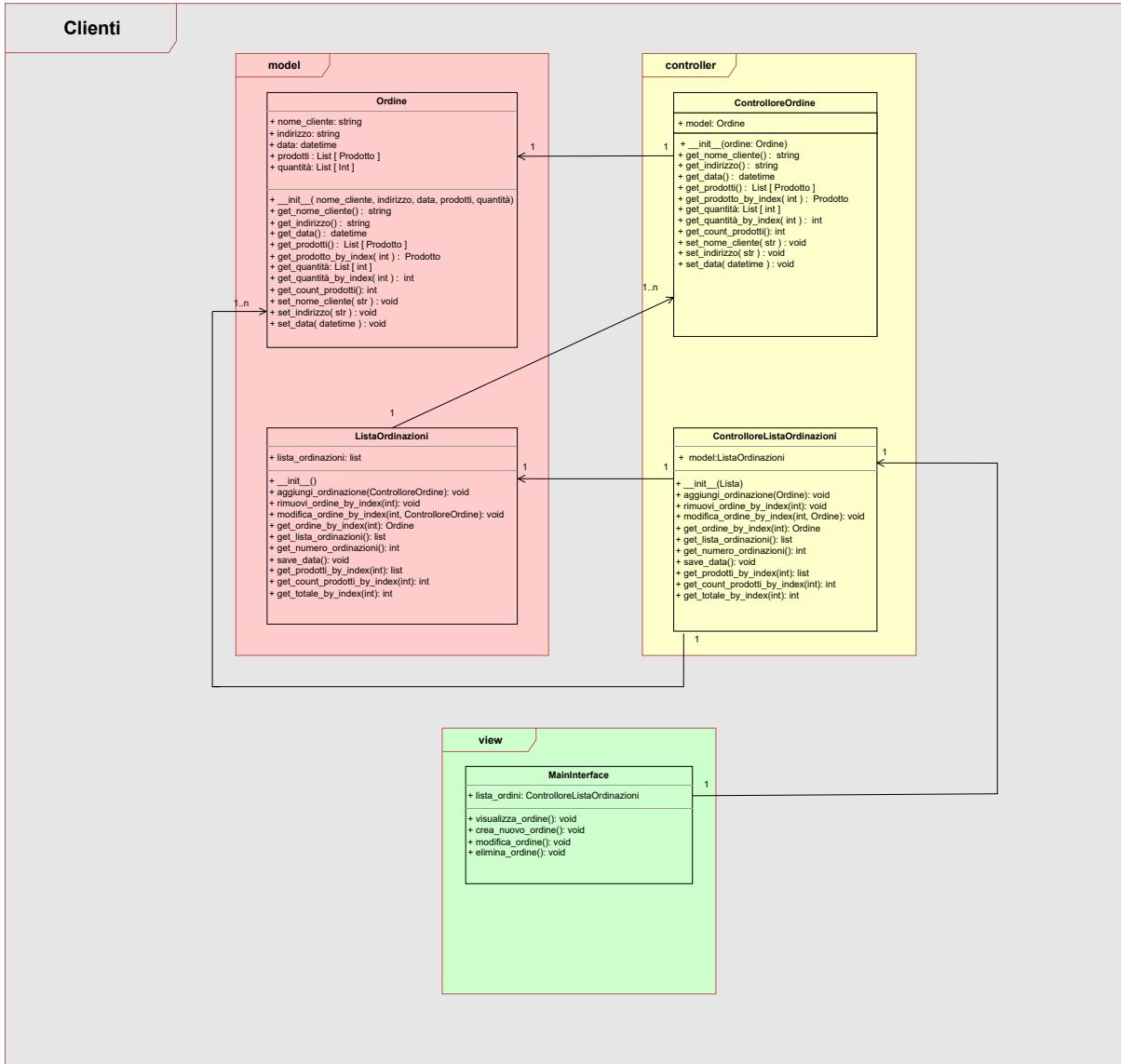
+ model: list

+ __init__()
+ get_lista(): list

8.4.3 VIEW Bilancio



8.5 Diagramma delle classi: Gestione Clienti

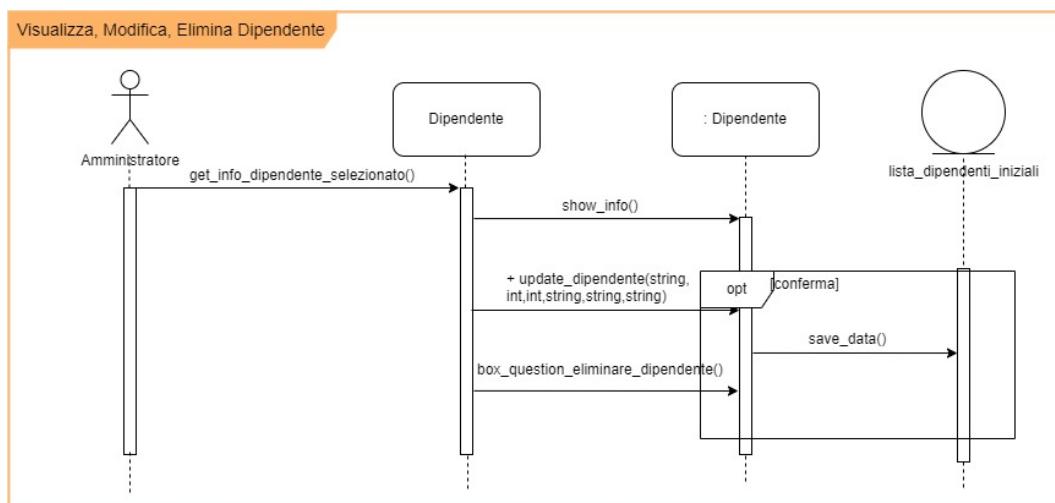
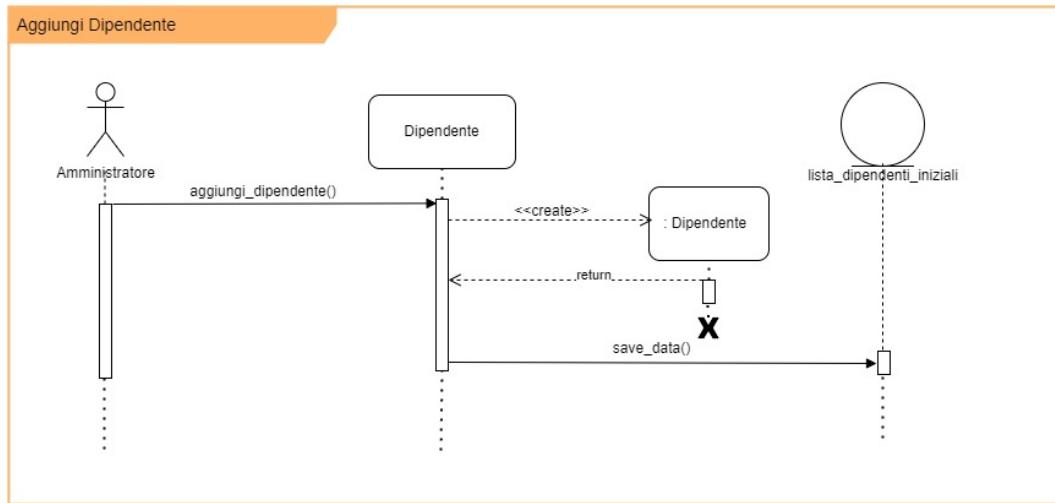


8.6 Diagramma delle classi: Gestione Statistiche

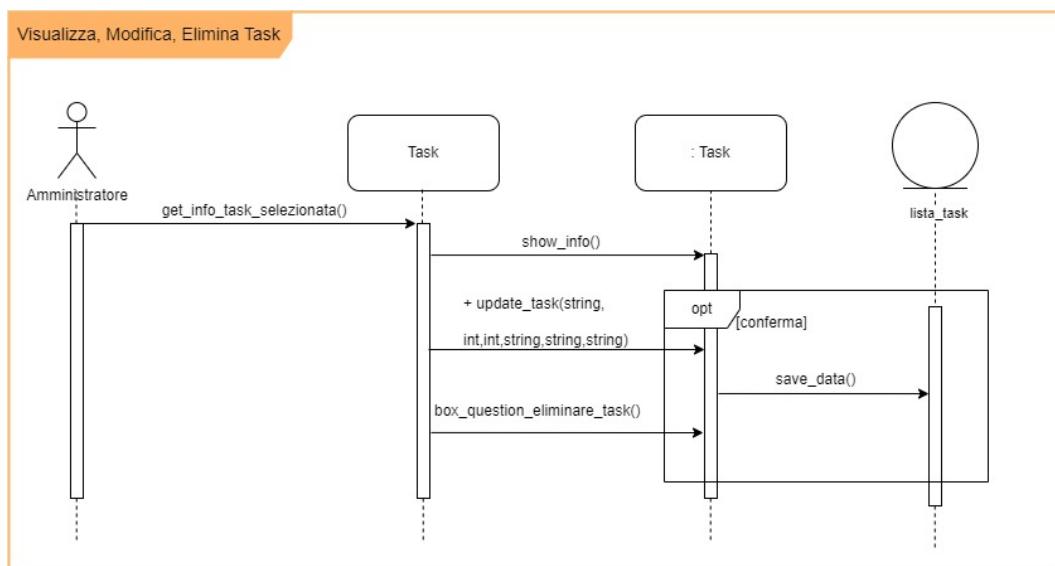
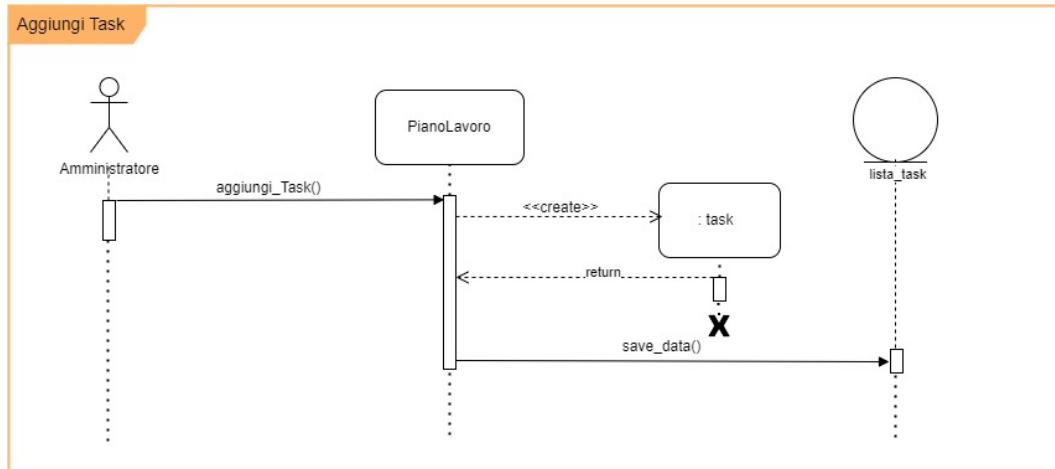


9 Diagramma delle Sequenze

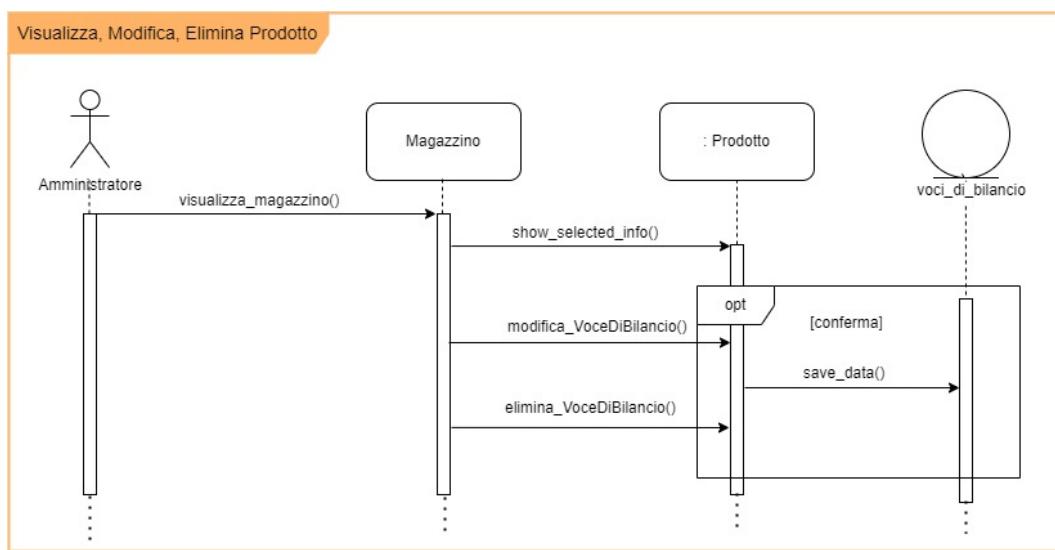
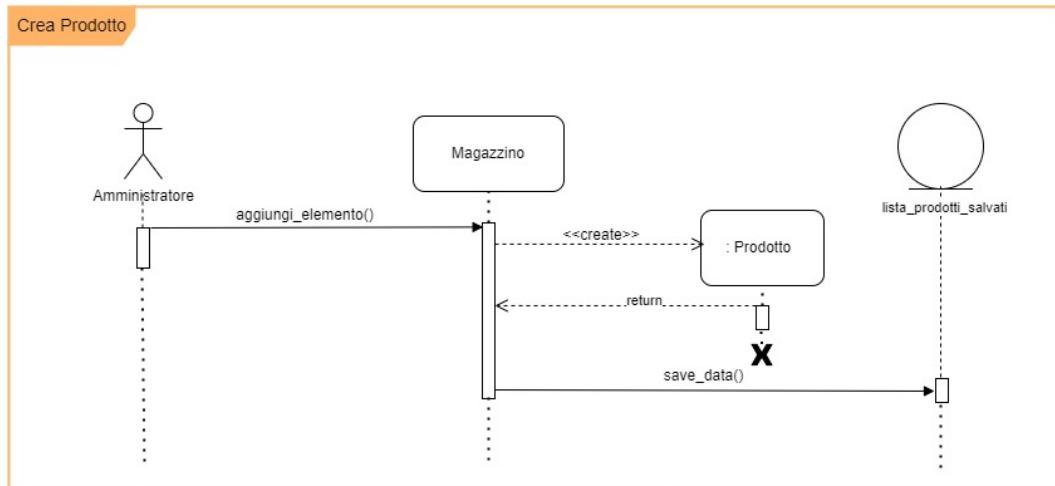
9.1 Diagrammi di sequenza relativi ai Dipendenti



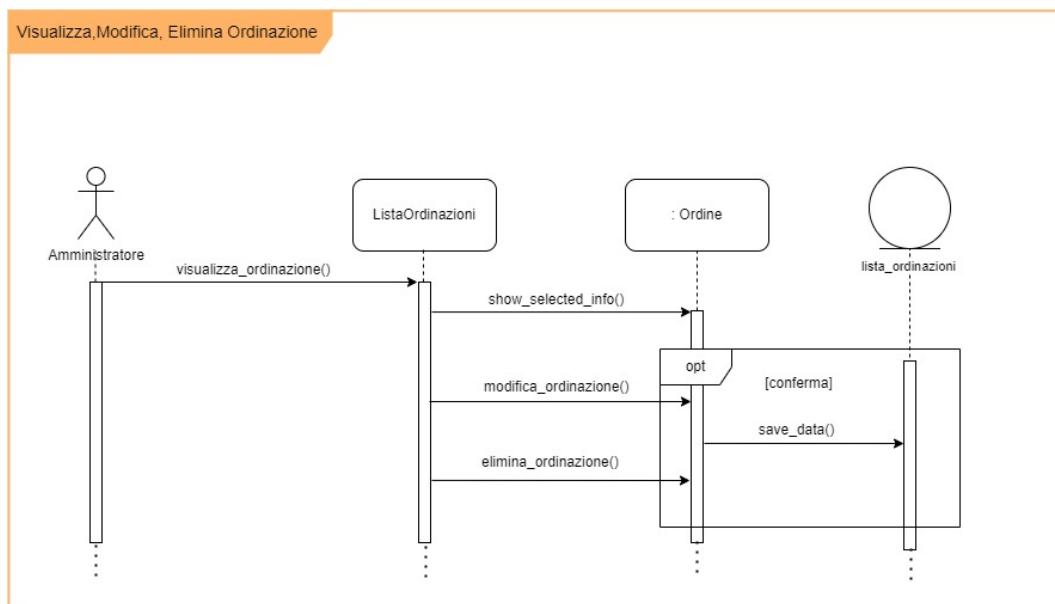
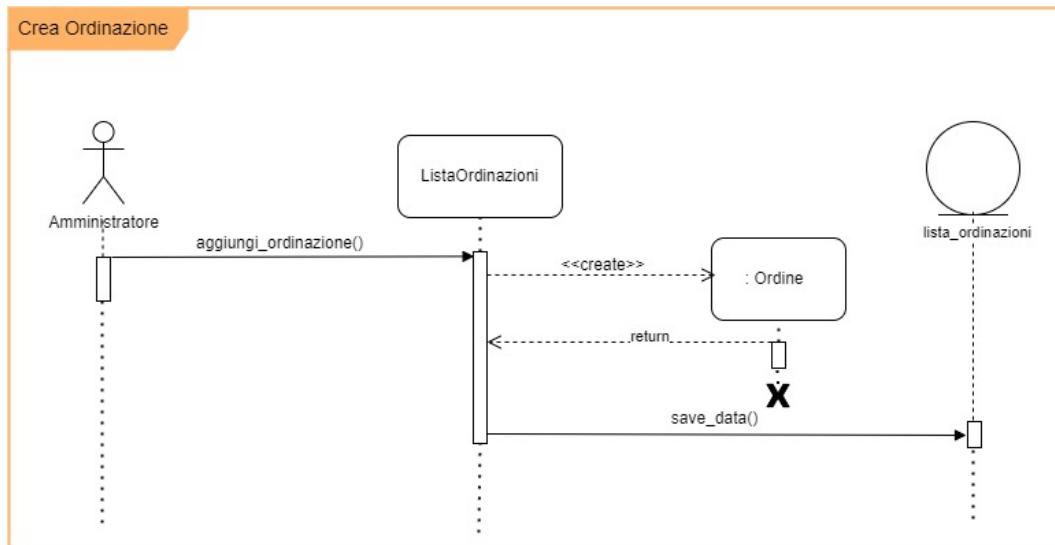
9.2 Diagrammi di sequenza relativi ad Attività



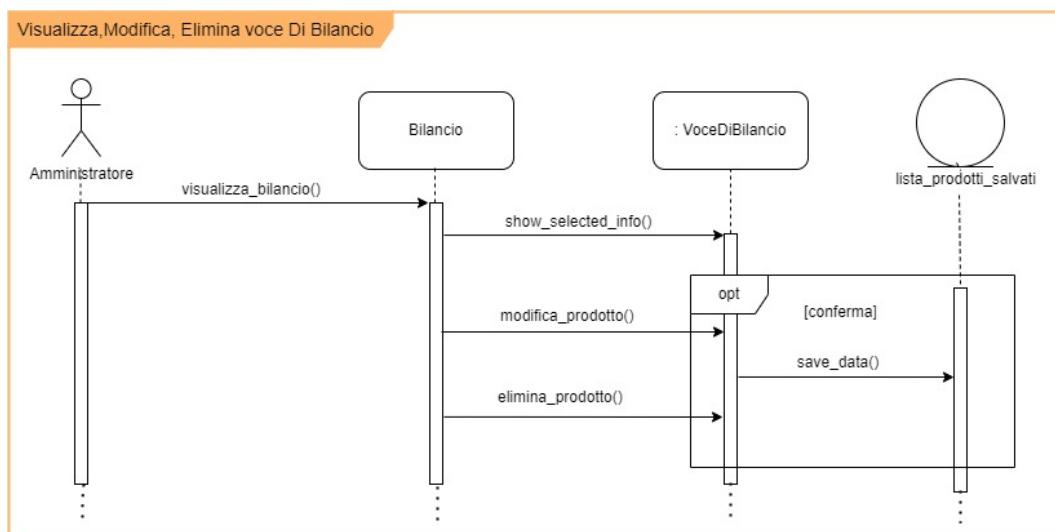
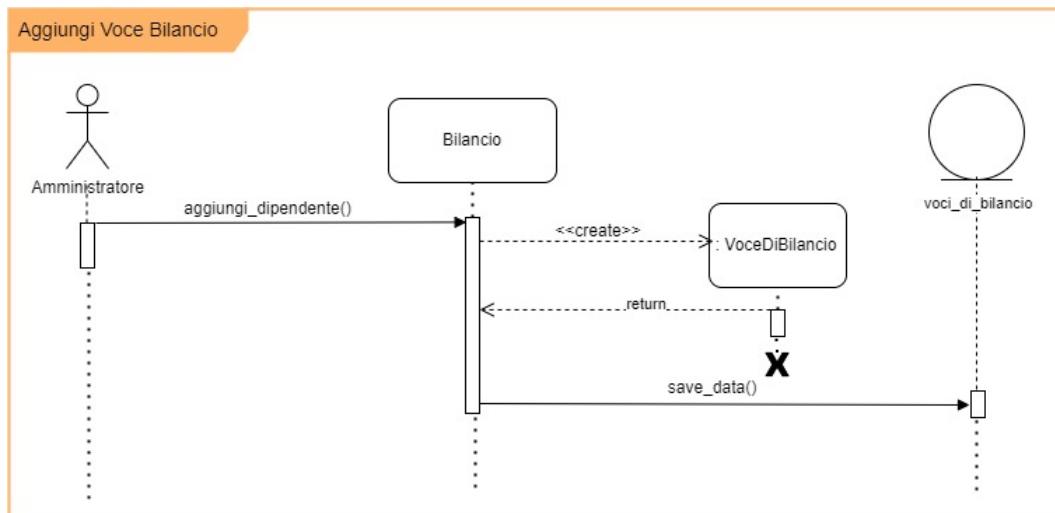
9.3 Diagrammi di sequenza relativi al Magazzino



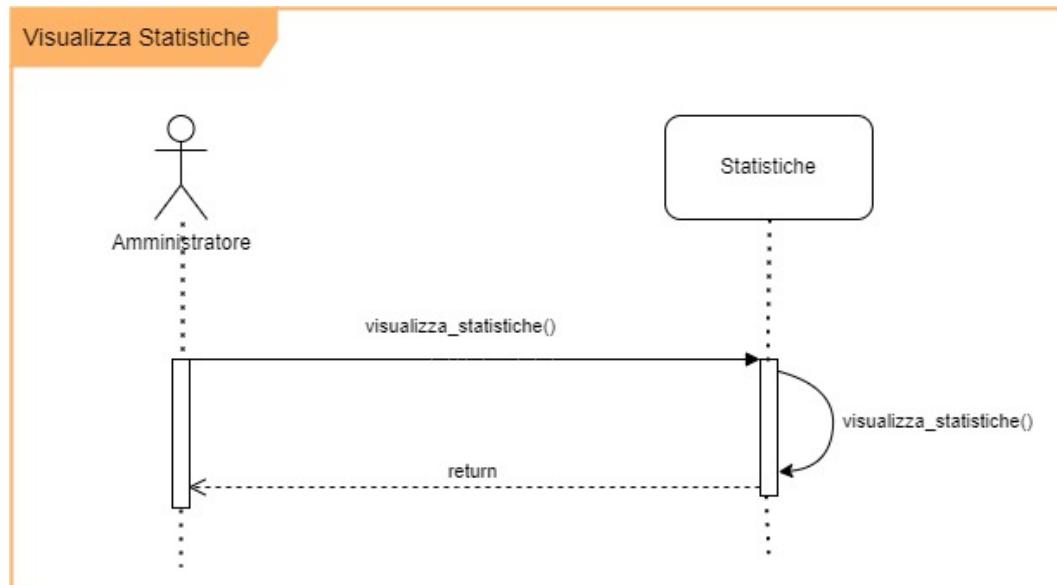
9.4 Diagrammi di sequenza relativi ai Clienti



9.5 Diagrammi di sequenza relativi al Bilancio

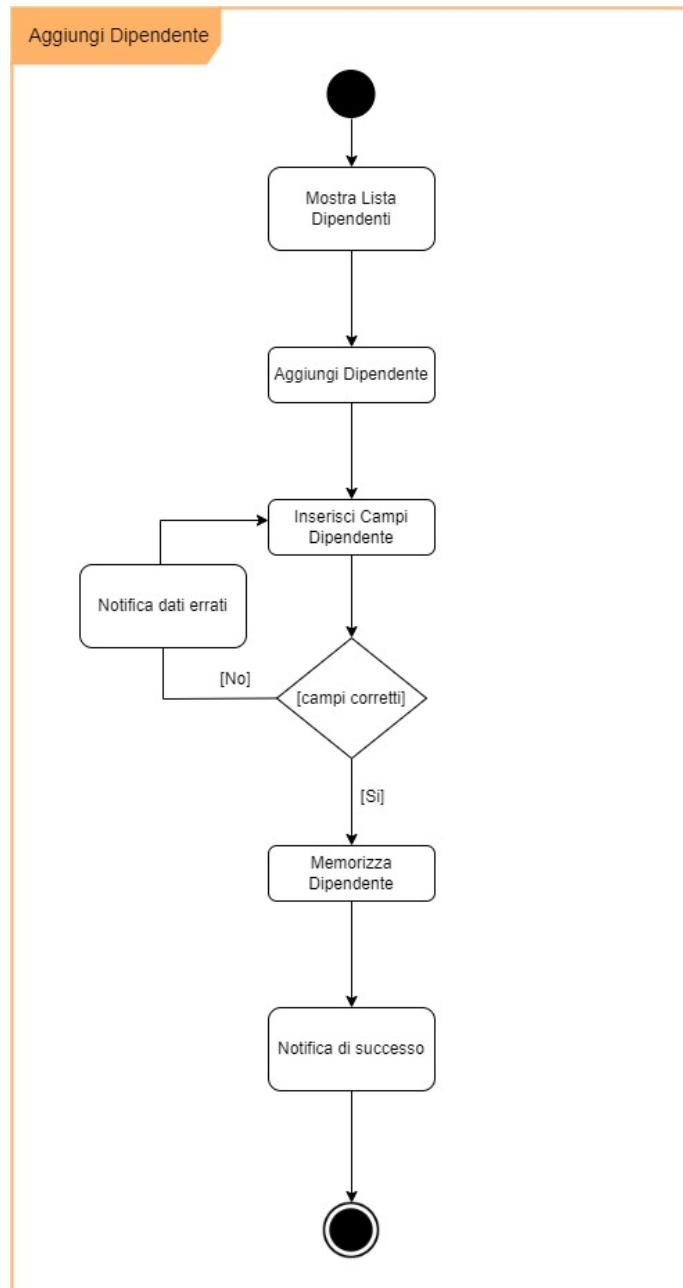


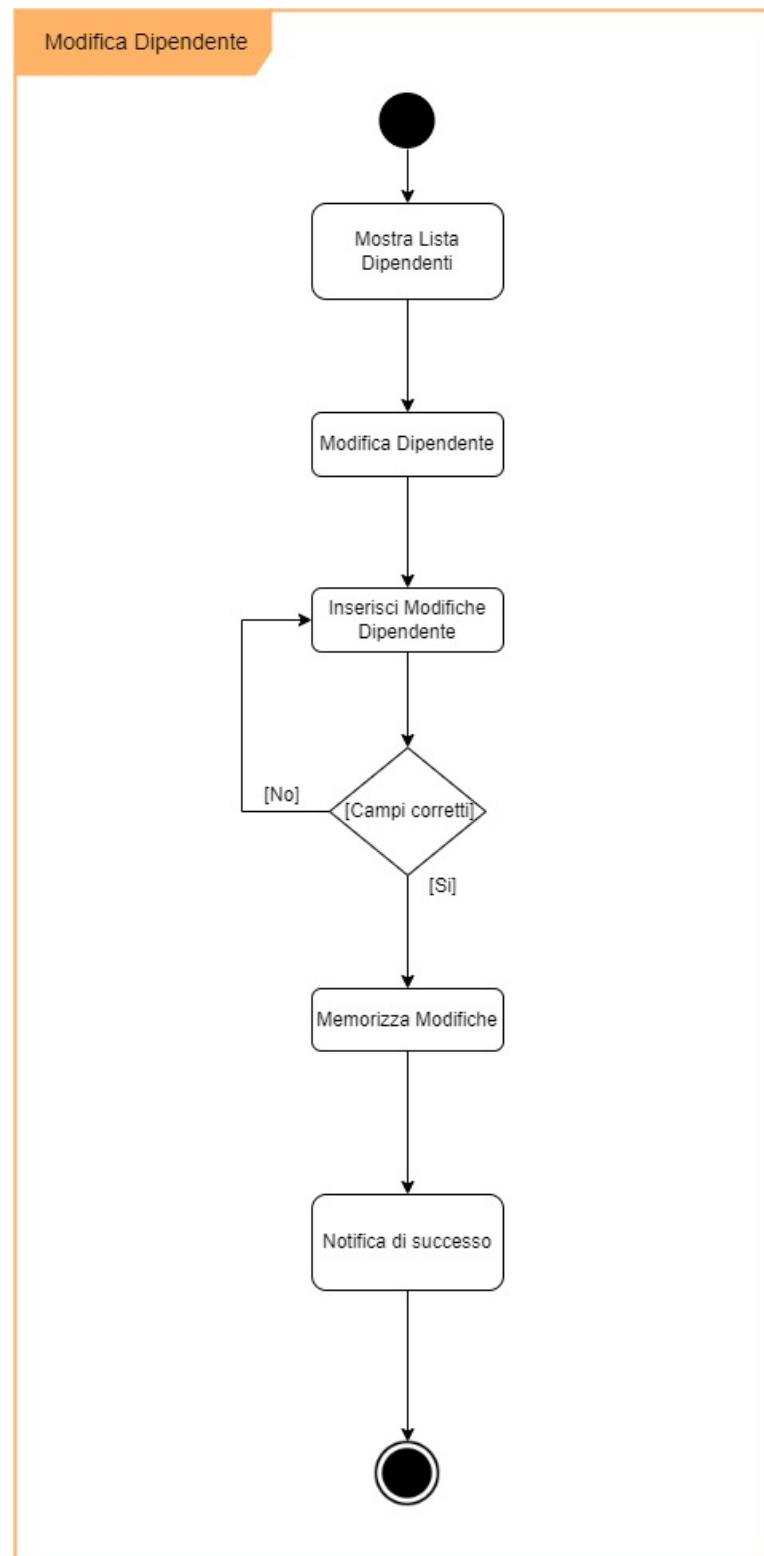
9.6 Diagrammi di sequenza relativi alle Statistiche

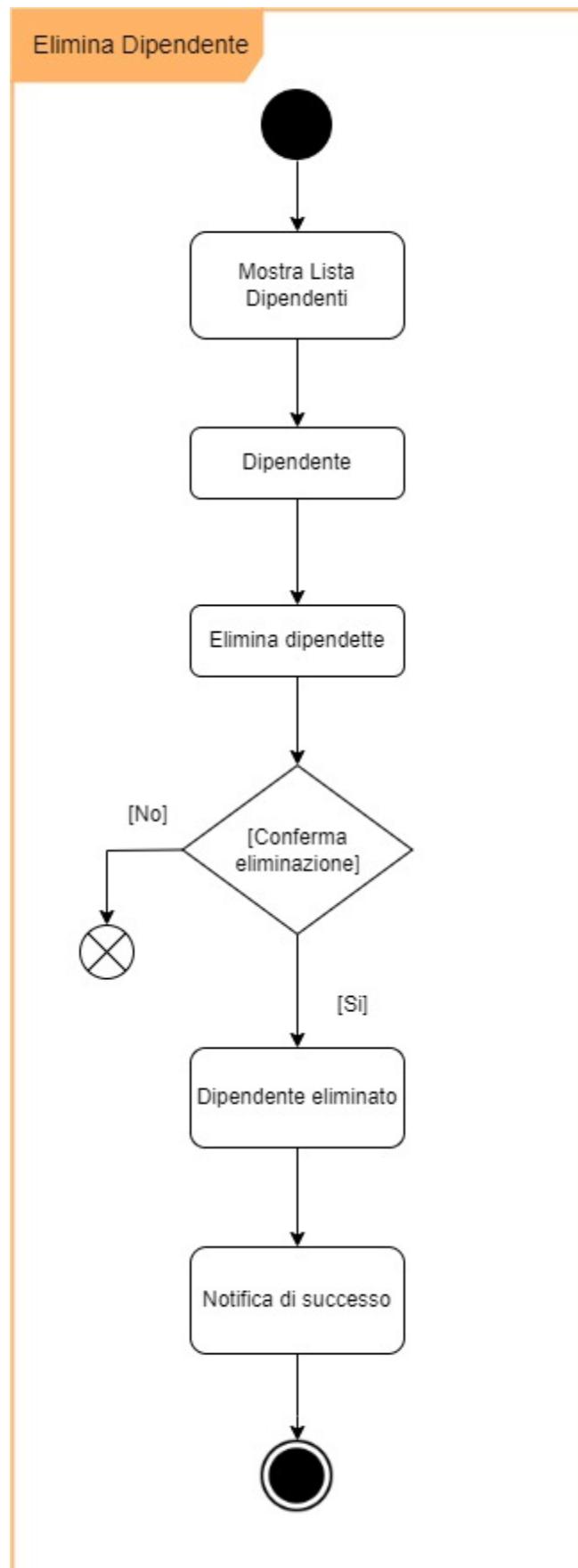


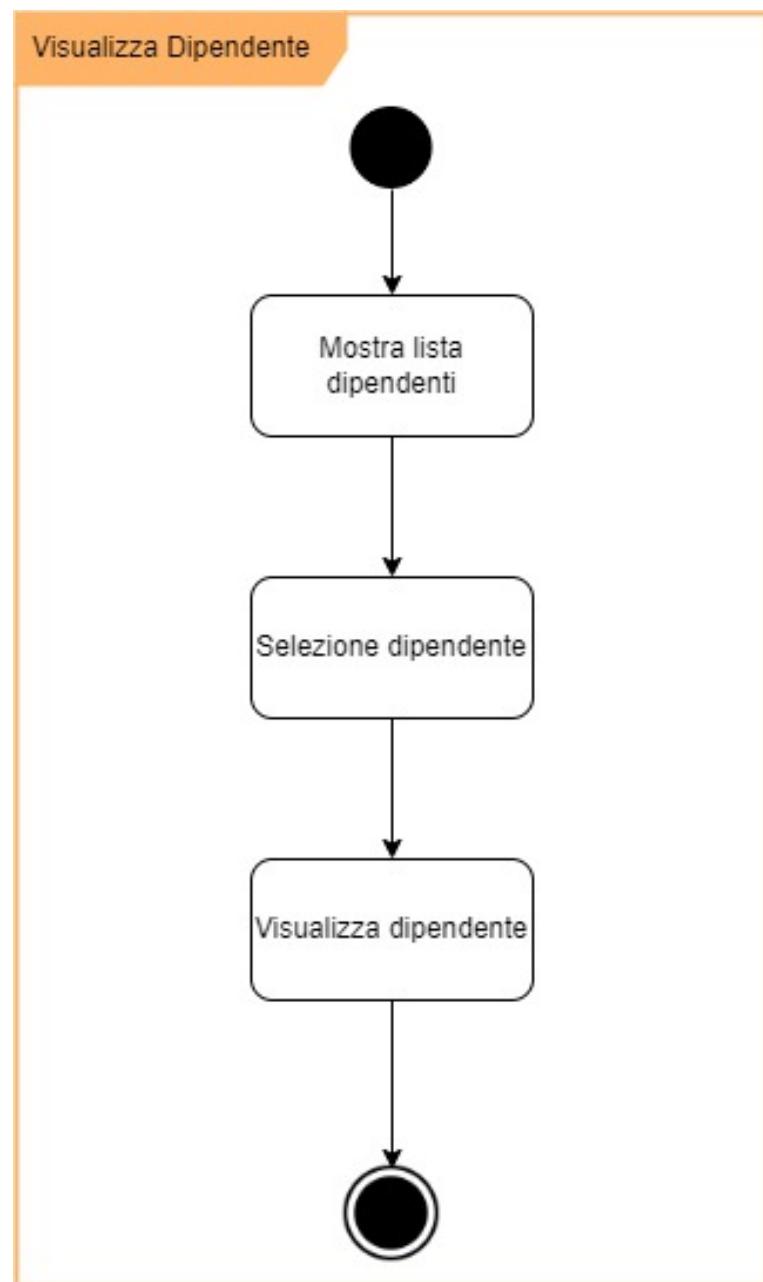
10 Diagramma delle Attività

10.1 Attività: Gestione Dipendenti

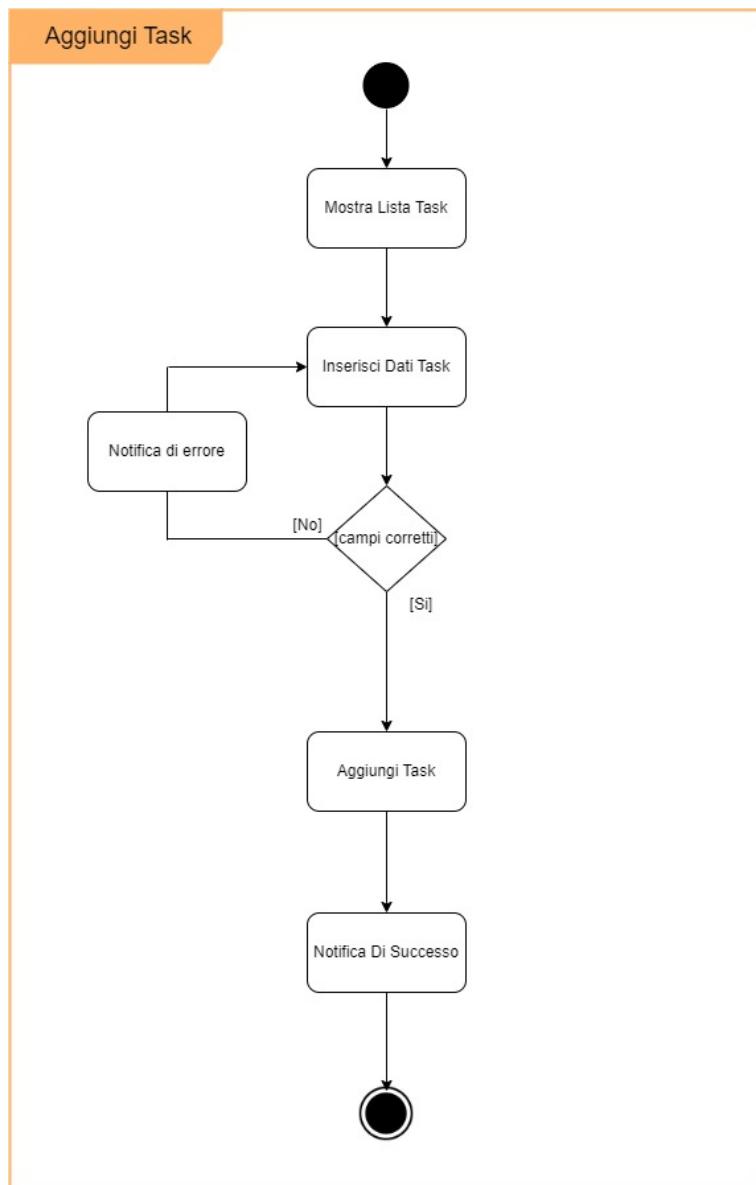


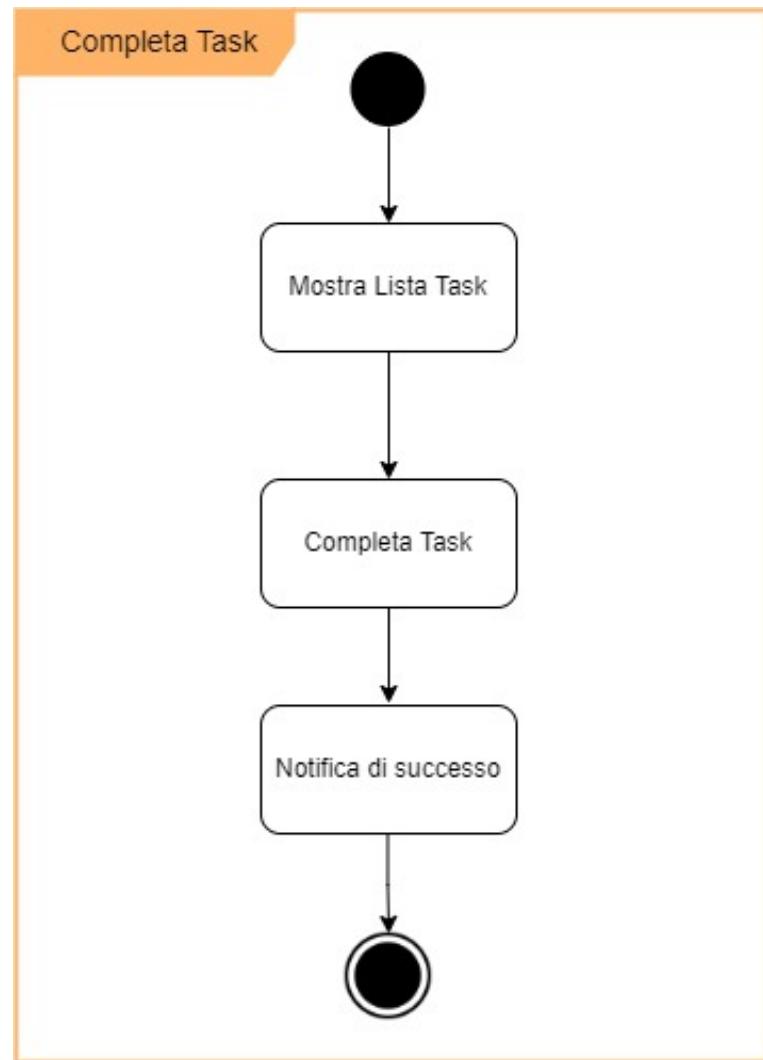


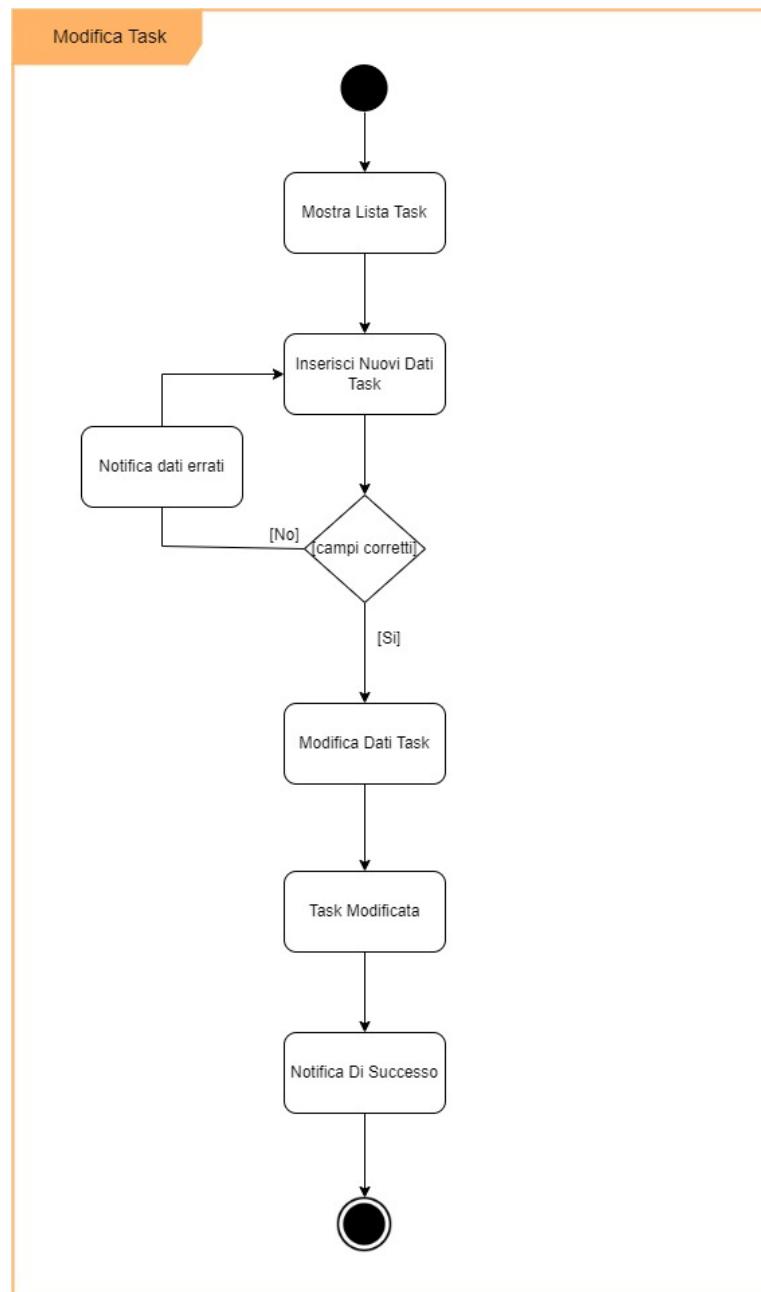


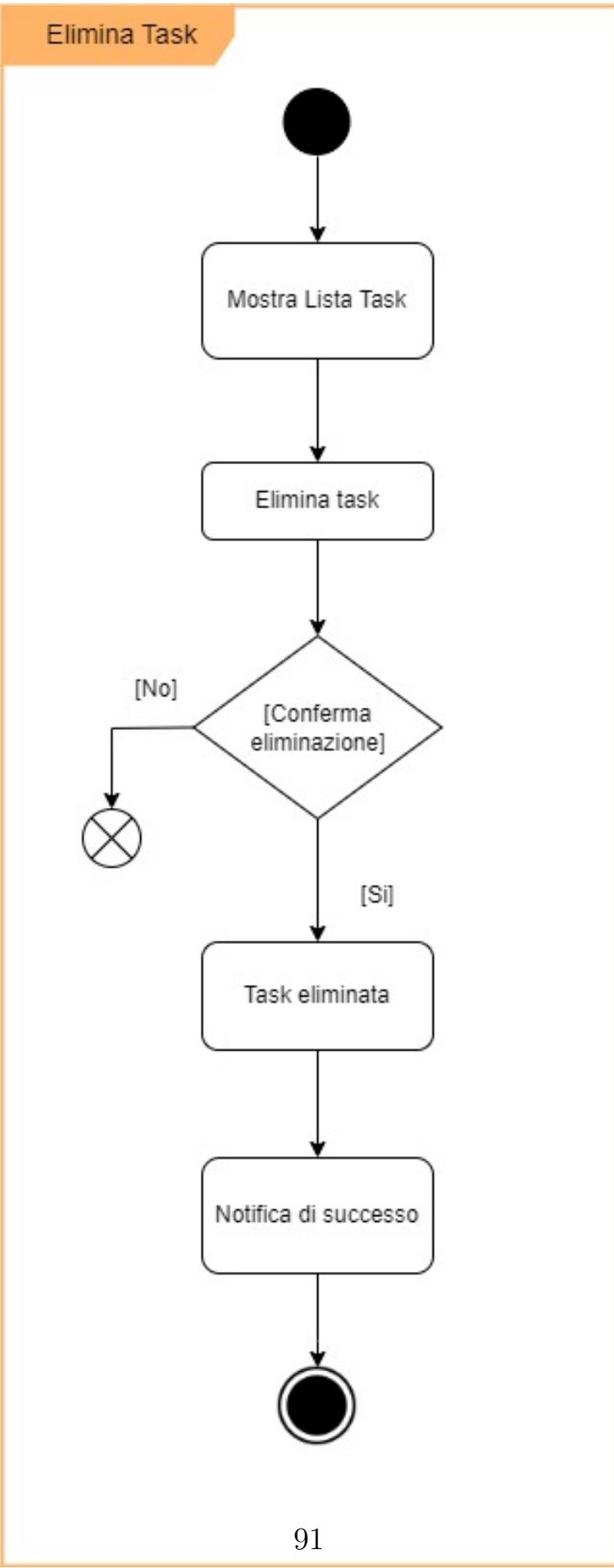


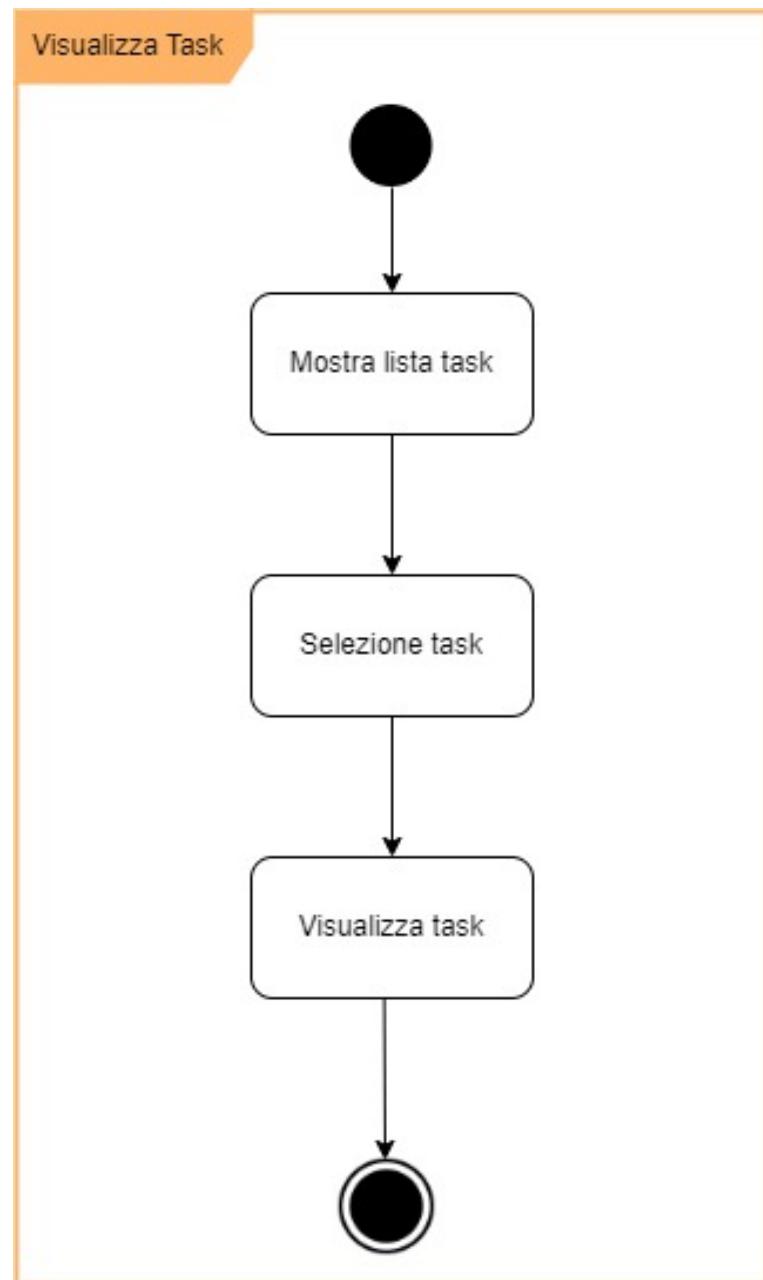
10.2 Attività: Gestione Attività



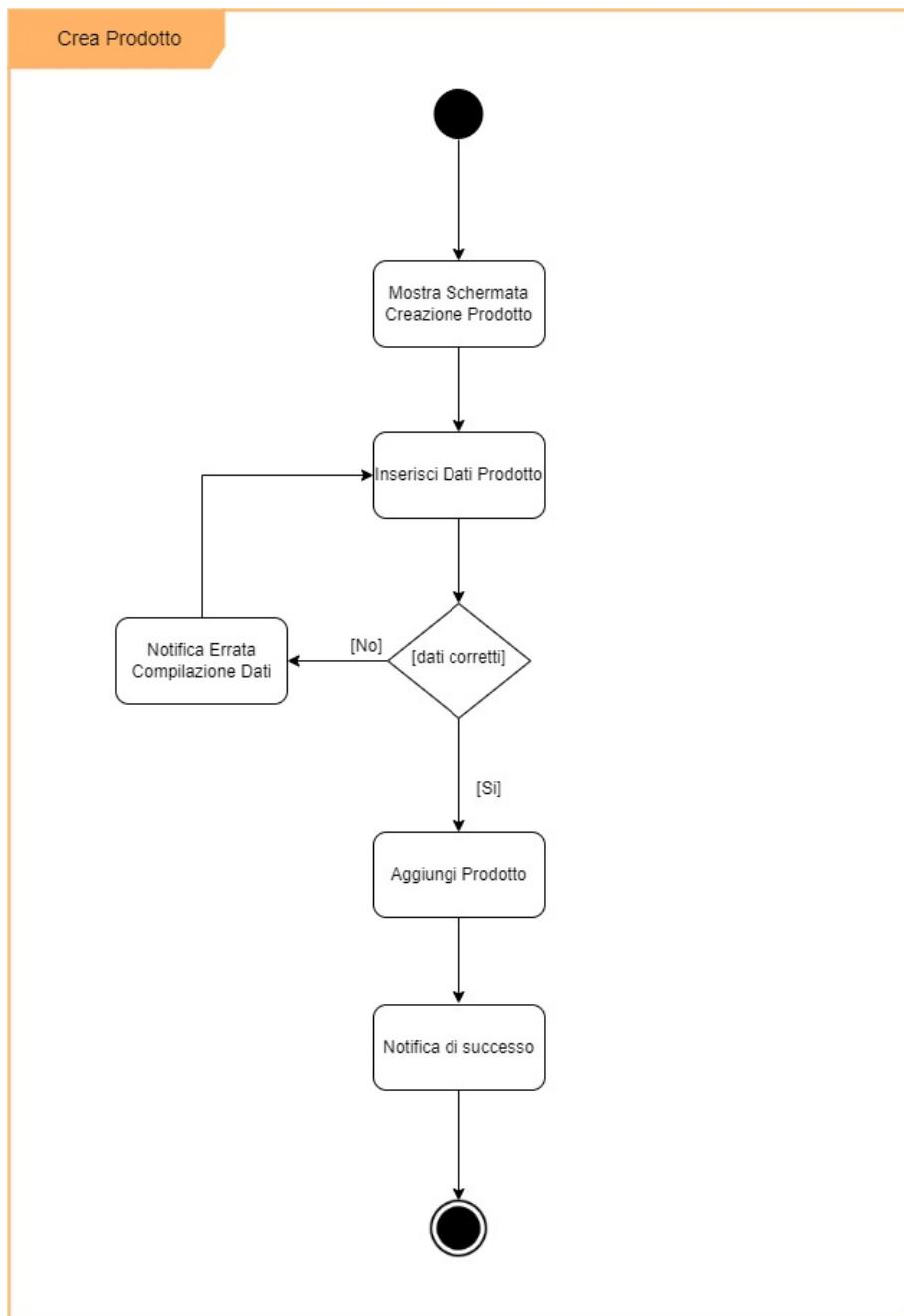




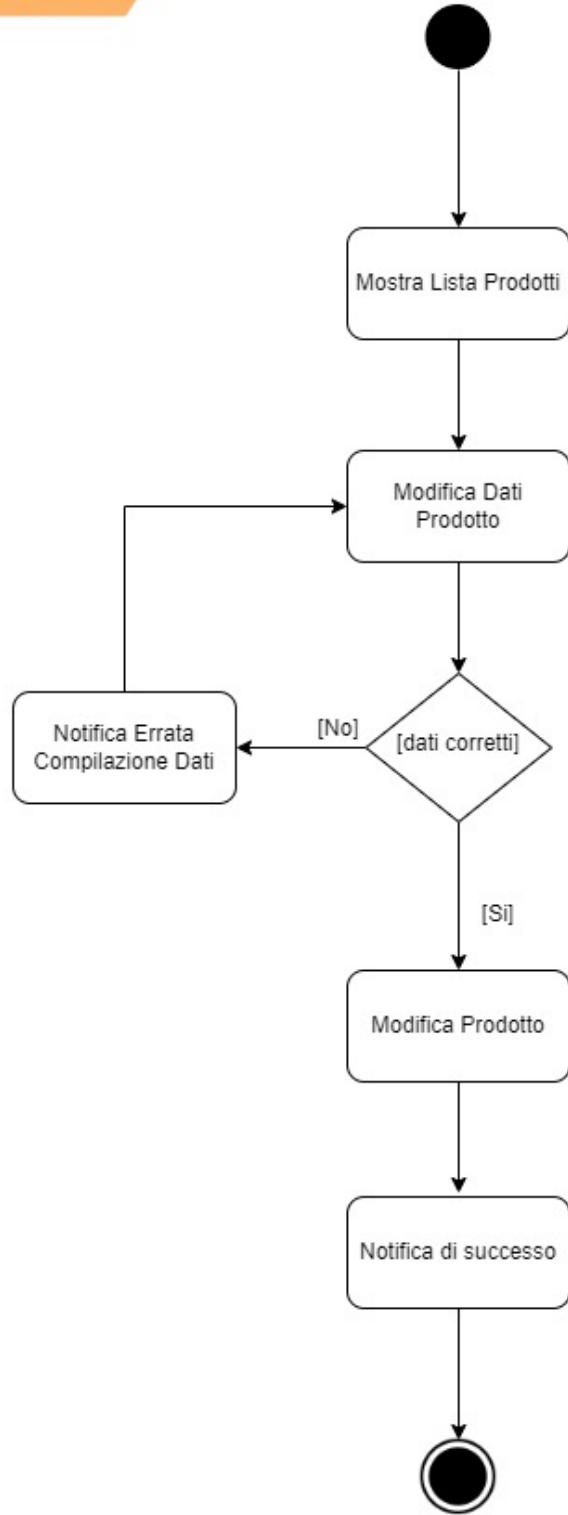


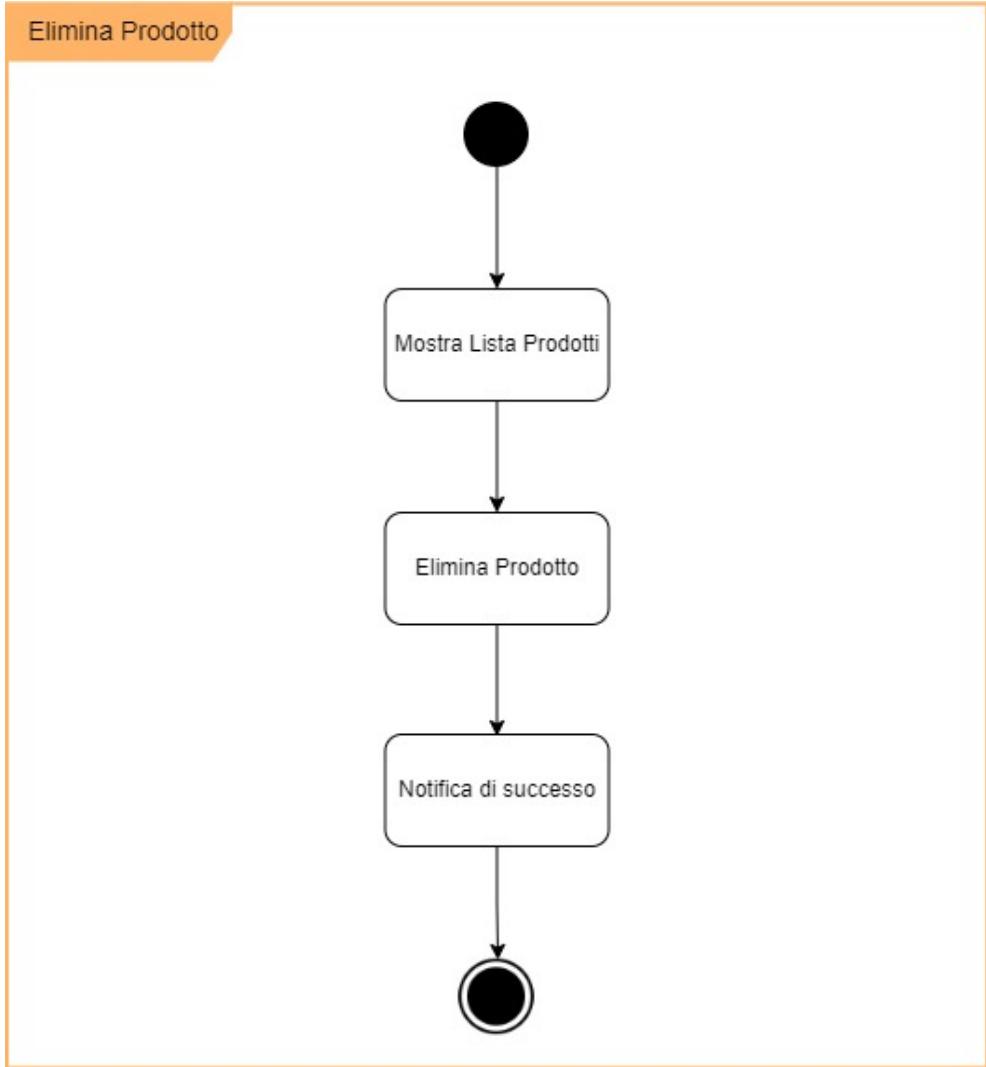


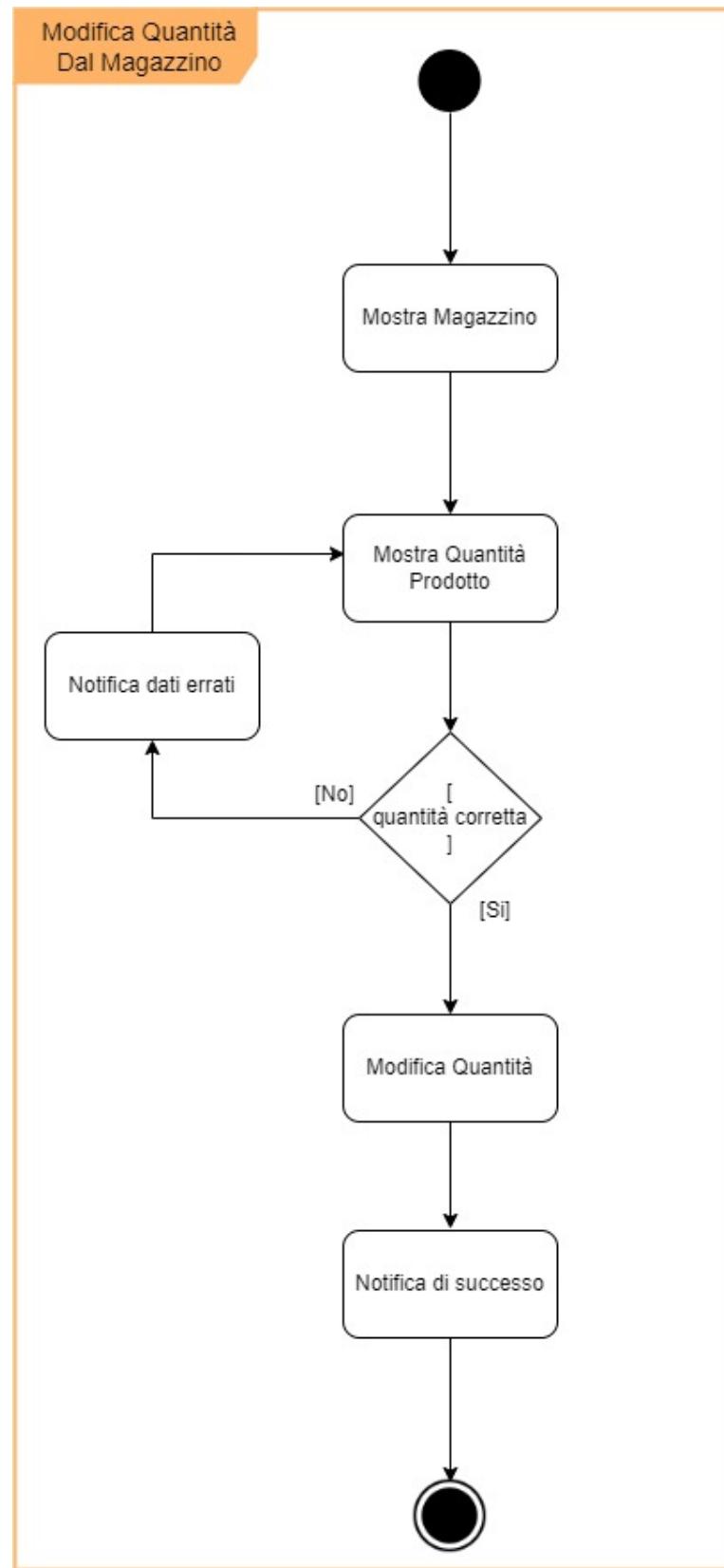
10.3 Attività: Gestione Magazzino



Modifica Prodotto



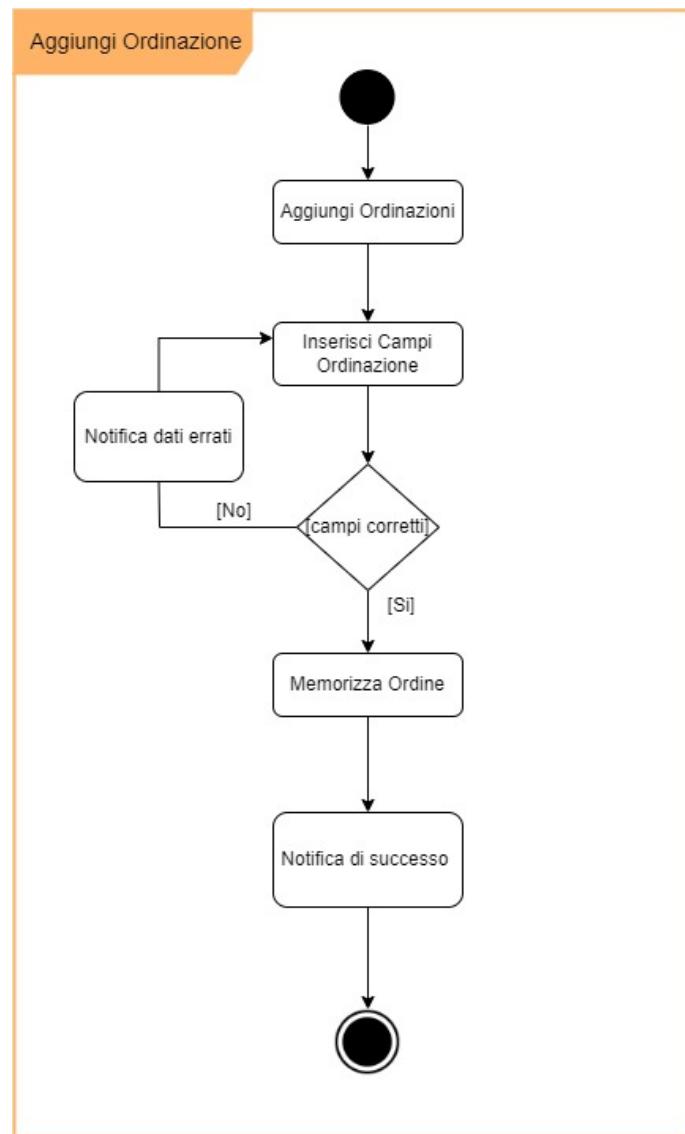


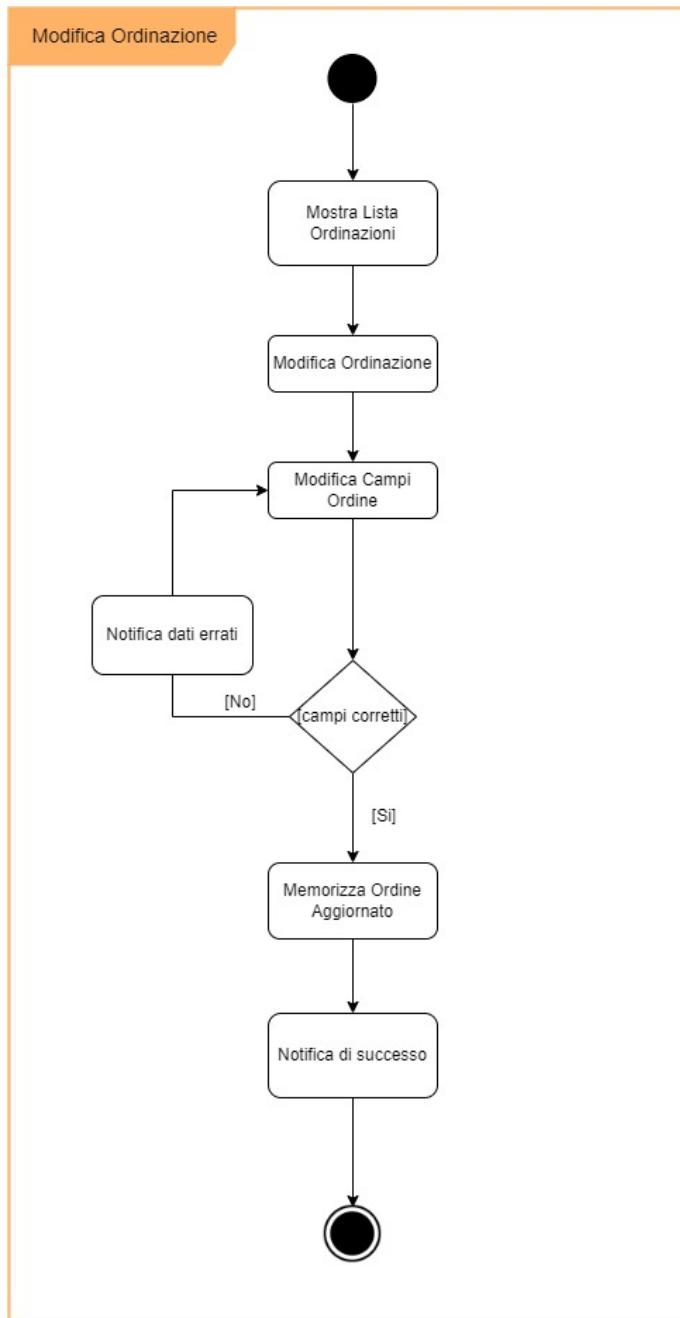




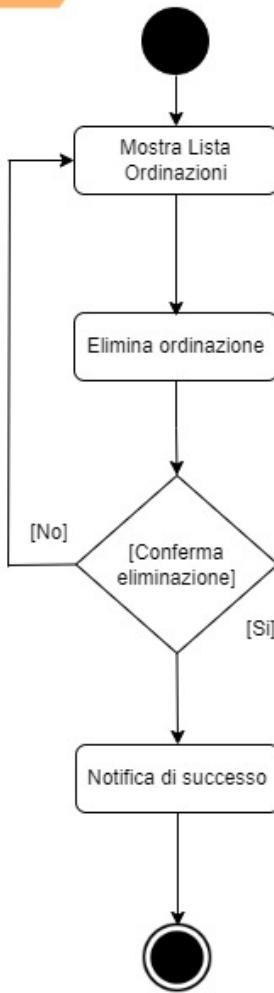


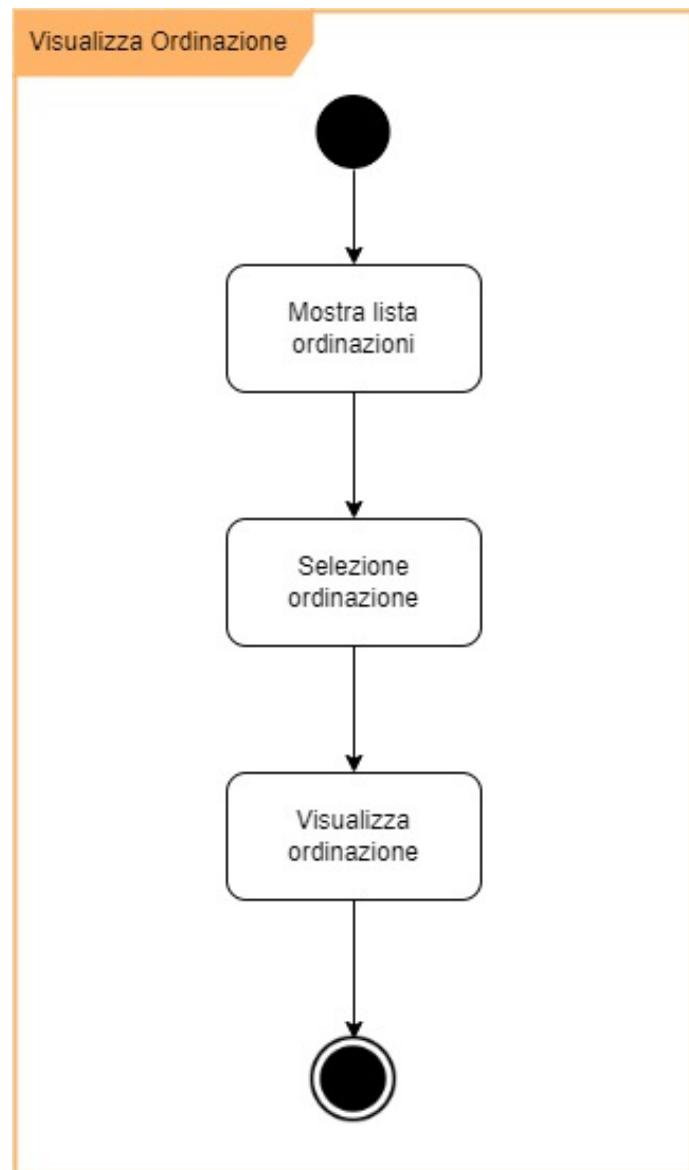
10.4 Attività: Gestione Clienti



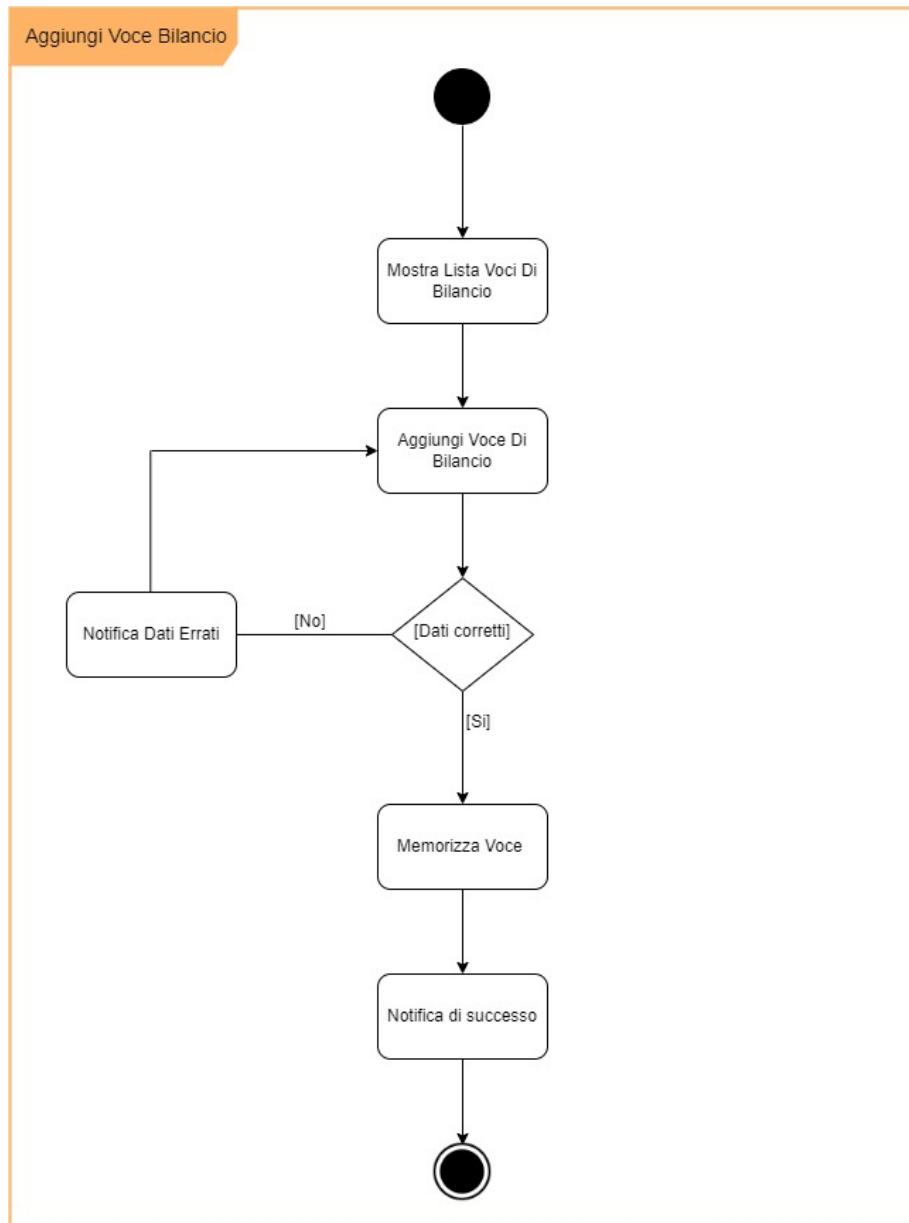


Elimina Ordinazione

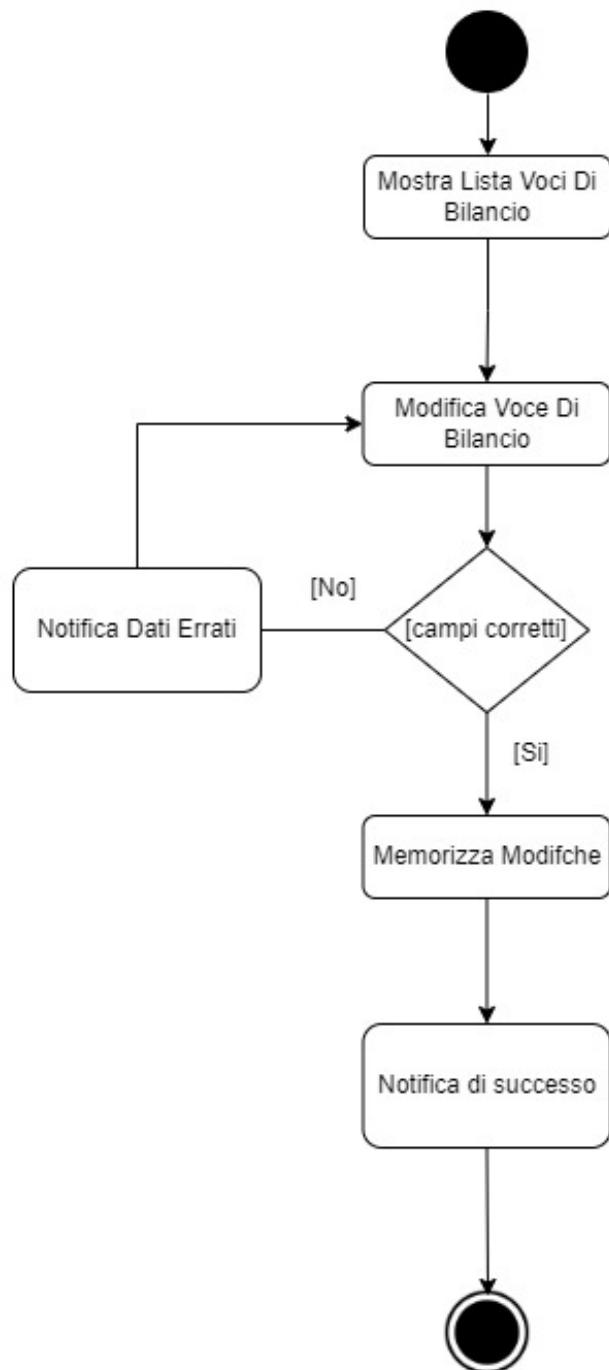


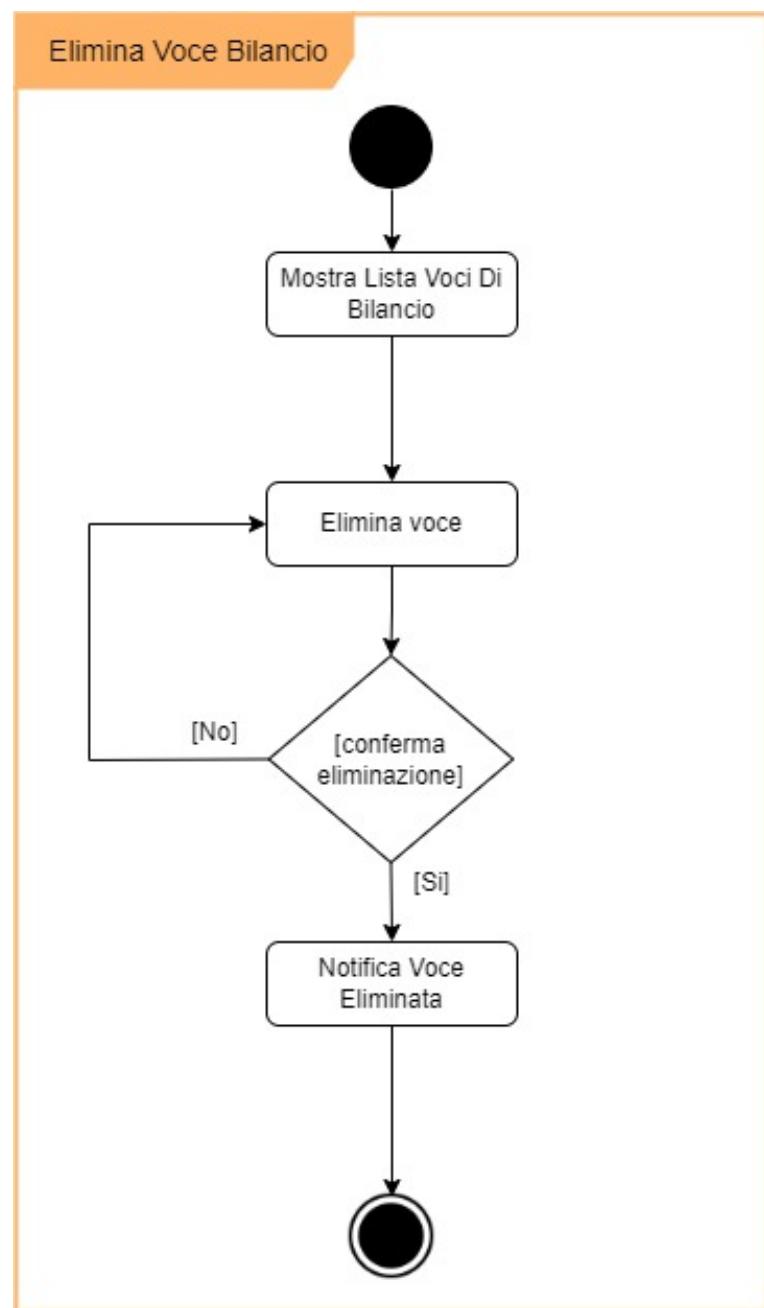


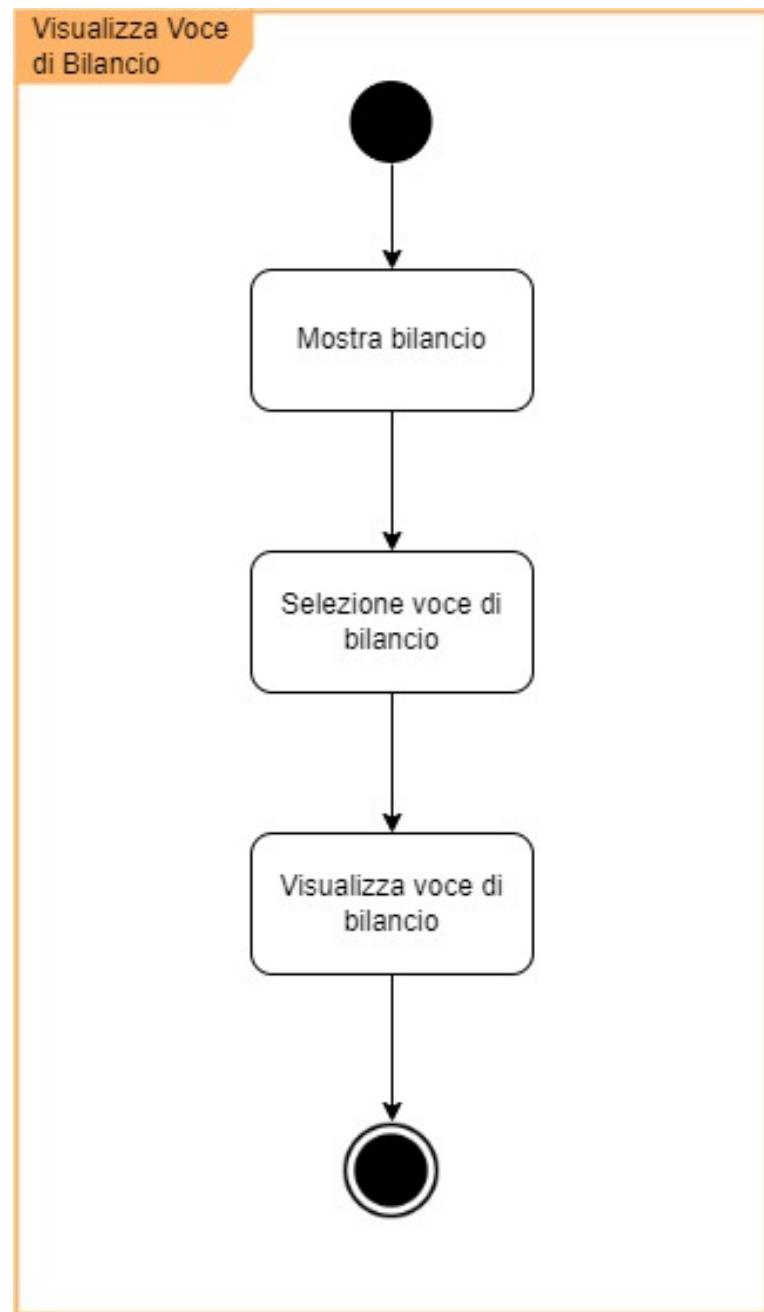
10.5 Attività: Gestione Bilancio



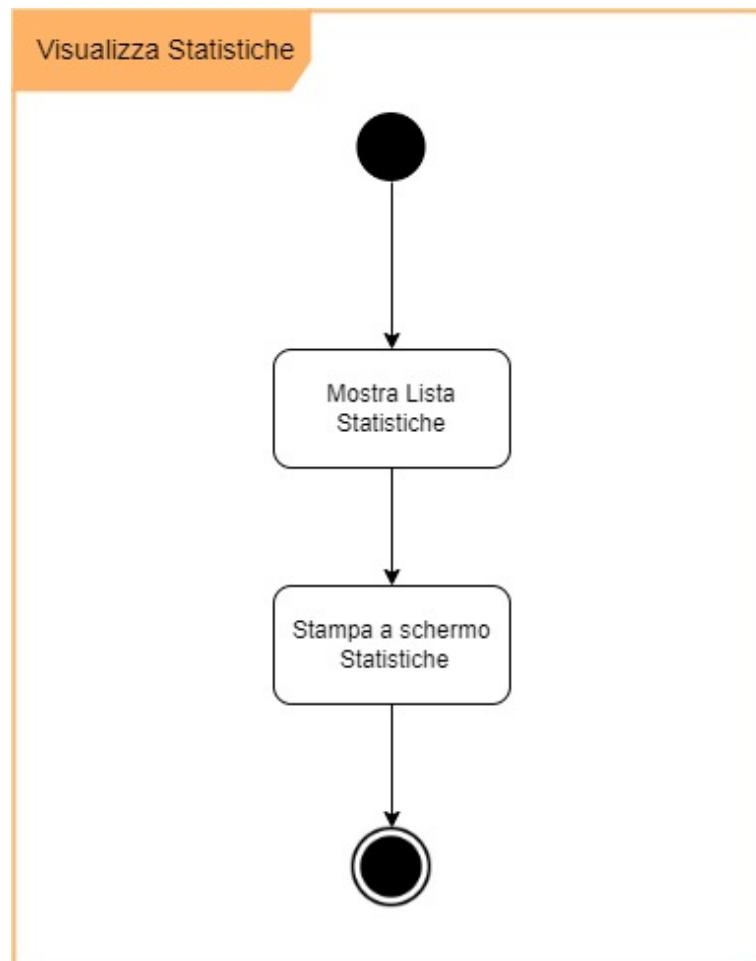
Modifica Voce Bilancio







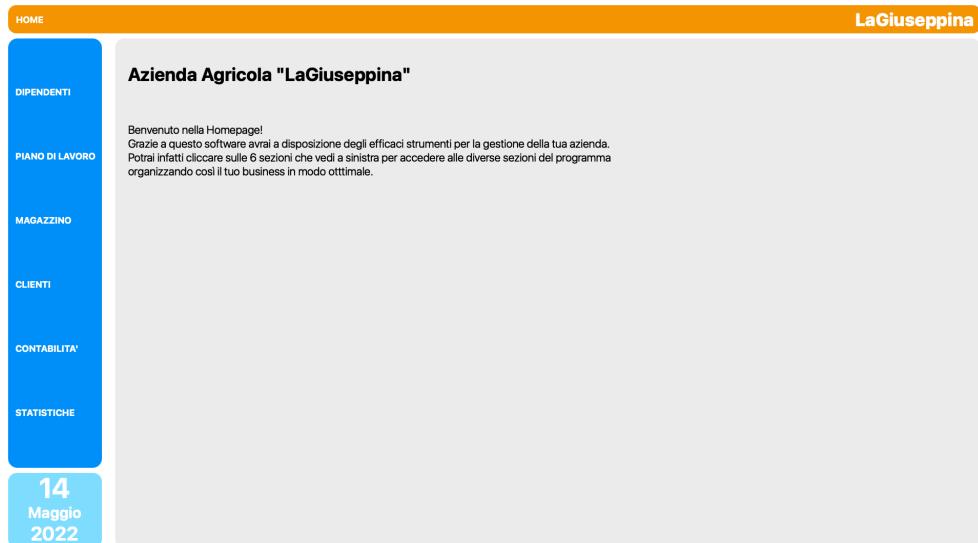
10.6 Attività: Gestione Statistiche



11 Esempio utilizzo del Software

11.1 Home

Viene aperta l'homepage di benvenuto del sistema con le varie funzionalità di cui può usufruire l'utente.



(a) Home di benvenuto all'utente

11.2 Dipendenti

Le figure sottostanti mostrano come l'utente possa gestire facilmente l'aggiunta di un nuovo dipendente, modificare i dati di dipendenti già presenti nel database ed eliminarli.

The screenshot shows a software interface for managing employees. At the top right, it says "LaGiuseppina". On the left, there's a vertical sidebar with links: HOME, DIPENDENTI (selected), PIANO DI LAVORO, MAGAZZINO, CLIENTI, CONTABILITA', and STATISTICHE. Below the sidebar is a date display: "26 Marzo 2022". The main area is titled "LISTA DEI DIPENDENTI" and contains a list of names: Mario Rossi, Sara Bianchi, Ciro Esposito, Matteo Colombo, Alessia Moretti, and Carlo Martini. To the right of the list are three buttons: "Visualizza", "Modifica", and "Elimina". A blue button labeled "Crea un nuovo dipendente" is also visible.

(a) Lista dei dipendenti

HOME LaGiuseppina

DIPENDENTI
PIANO DI LAVORO
MAGAZZINO
CLIENTI
CONTABILITA'
STATISTICHE

26
Marzo
2022

LISTA DEI DIPENDENTI

DIPENDENTI	Mario Rossi Sara Bianchi Ciro Esposito Matteo Colombo Alessia Moretti Carlo Martini	Visualizza Modifica Elimina
------------	--	---

Crea un nuovo dipendente!

Nome	<input type="text"/>
Ore settimanali	<input type="text" value="40"/>
Paga ad ora (€)	<input type="text" value="5"/>
Tipo di contratto	<input type="text"/>
E-mail	<input type="text"/>
Telefono	<input type="text" value="3453432324"/>

[Salva dipendente](#)

(b) Creazione nuovo dipendente

HOME LaGiuseppina

DIPENDENTI
PIANO DI LAVORO
MAGAZZINO
CLIENTI
CONTABILITA'
STATISTICHE

26
Marzo
2022

LISTA DEI DIPENDENTI

DIPENDENTI	Mario Rossi Sara Bianchi Ciro Esposito Matteo Colombo Alessia Moretti Carlo Martini	Visualizza Modifica Elimina
------------	--	---

Crea un nuovo dipendente!

Nome	<input type="text" value="Giovanni Russo"/>
Ore settimanali	<input type="text" value="40"/>
Paga ad ora (€)	<input type="text" value="5"/>
Tipo di contratto	<input type="text" value="Full-time"/>
E-mail	<input type="text" value="giovannirusso@libero.it"/>
Telefono	<input type="text" value="3453432324"/>

[Salva dipendente](#)

(c) Compilazione dati

HOME LaGiuseppina

DIPENDENTI
PIANO DI LAVORO
MAGAZZINO
CLIENTI
CONTABILITA'
STATISTICHE

26
Marzo
2022

LISTA DEI DIPENDENTI

Nome	Mario Rossi Sara Bianchi Ciro Esposito Matteo Colombo Alessia Moretti Carlo Martini Giovanni Russo	Visualizza
		Modifica
		Elimina

Giovanni Russo

Nome	Giovanni Russo		
Ore settimanali	40	<input right;"="" text-align:="" type="button" value="+</input></td> </tr> <tr> <td>Paga ad ora (€)</td> <td style="/> 5	<input 2"="" type="button" value="+</input></td> </tr> <tr> <td>Tipo di contratto</td> <td colspan="/> Full-time
E-mail	giovannirusso@libero.it		
Telefono	3452435245		

[Modifica dipendente](#)

(e) Schermata di modifica dati di un dipendente

HOME LaGiuseppina

DIPENDENTI
PIANO DI LAVORO
MAGAZZINO
CLIENTI
CONTABILITA'
STATISTICHE

26
Marzo
2022

LISTA DEI DIPENDENTI

Nome	Mario Rossi Sara Bianchi Ciro Esposito Matteo Colombo Alessia Moretti Carlo Martini Giovanni Russo	Visualizza
		Modifica
		Elimina

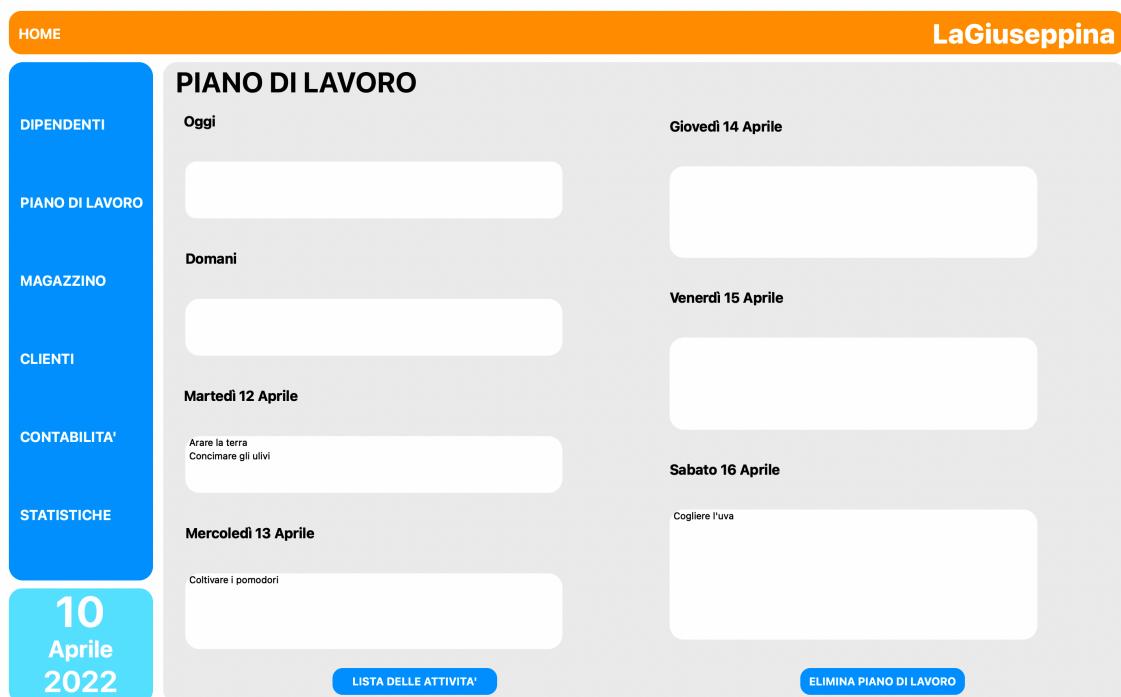
Ciro Esposito

Nome:	Ciro Esposito	
Ore settimanali:	10	
Paga ad ora (€):	8	
Tipo di contratto:	Apprendista	
E-mail:	ciroesposito@gmail.com	
Telefono:	3676453637	

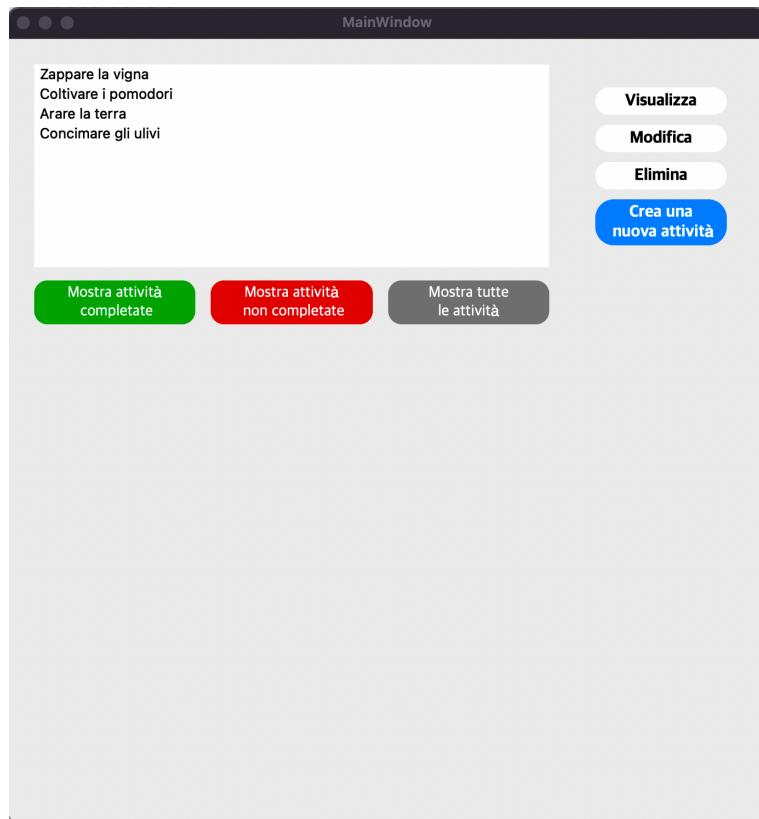
(h) Selezione di dipendente da eliminare

11.3 Piano Lavoro

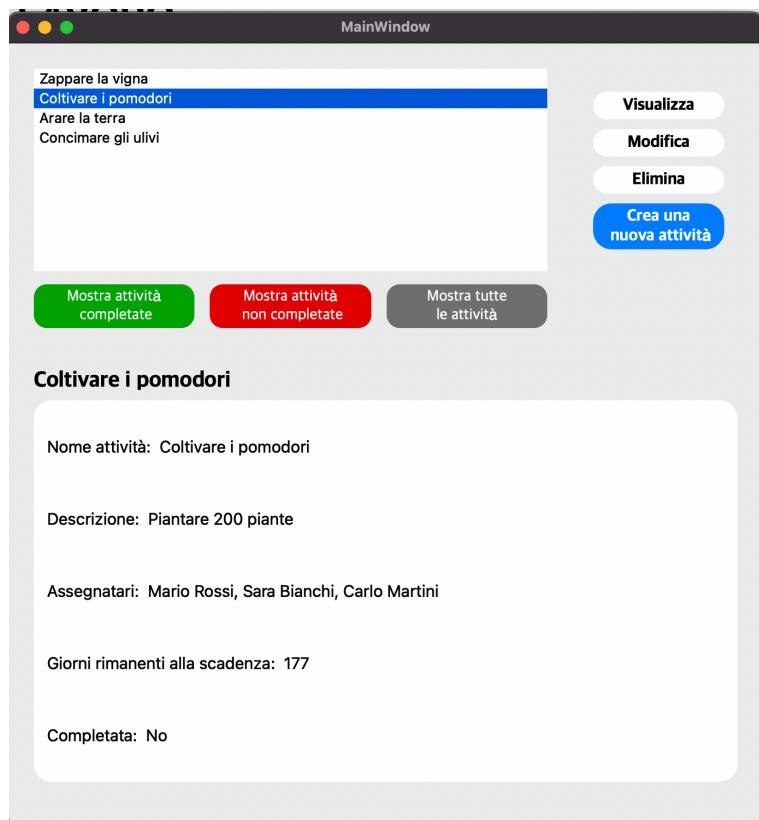
Cliccando il pulsante "Piano Lavoro", si aprirà l'interfaccia che permetterà all'utente di gestire tutte le task dei dipendenti. Sarà possibile visualizzare le task, aggiungerne di nuove, modificarle ed eliminarle. Inoltre sarà possibile decidere a quale dipendente assegnare ciascuna task e, una volta terminata, l'utente potrà spuntarla come eseguita e a schermo sarà possibile visualizzare le varie task divise in completate e non. Di seguito le immagini esplicative di tutte le funzioni:



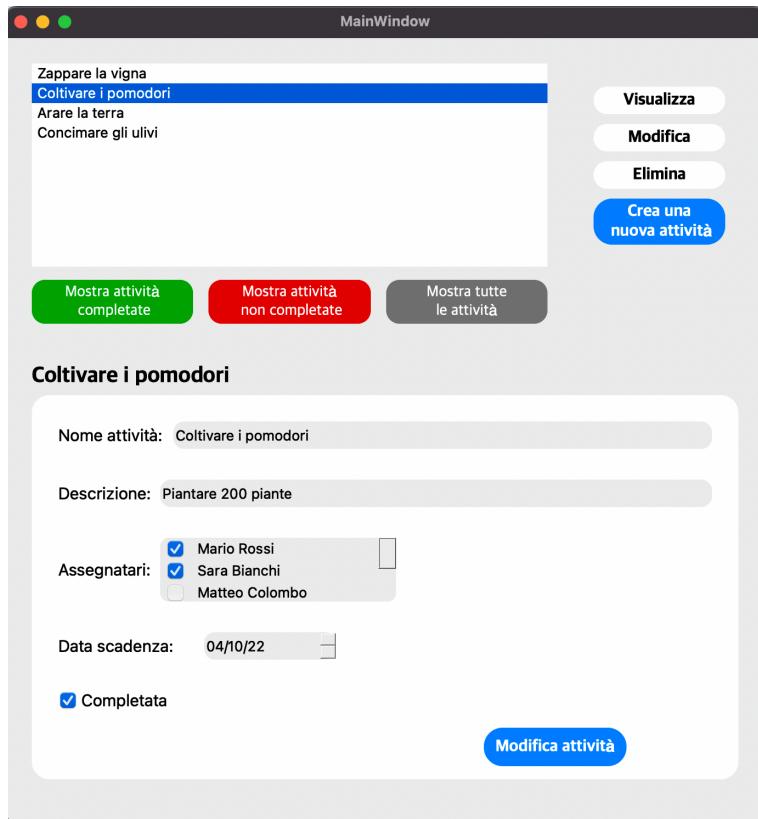
(a) Schermata iniziale con tutte le task da svolgere in settimana



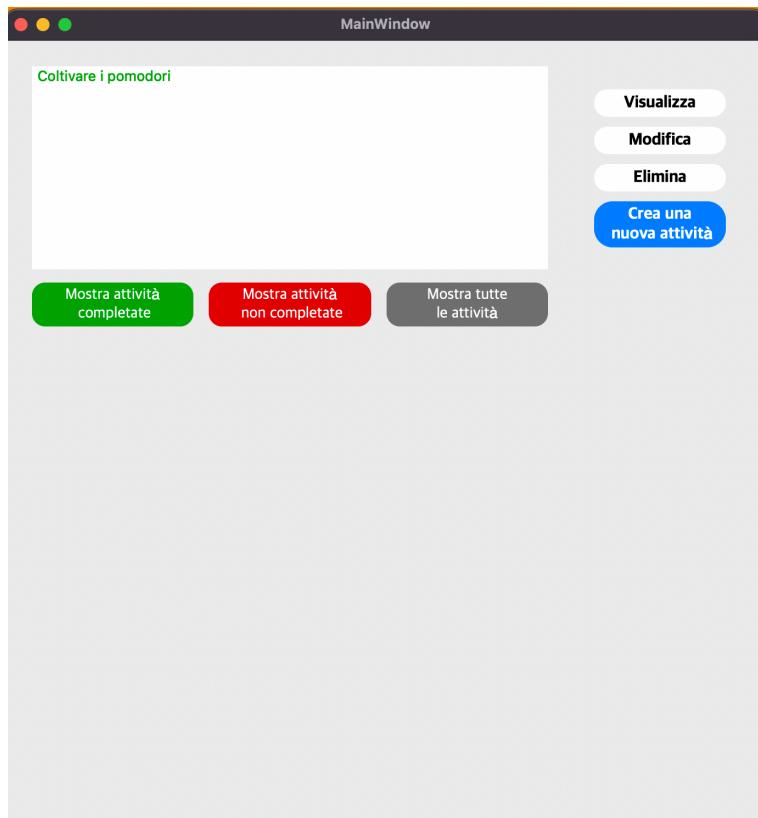
(b) Vista di tutte le task della giornata



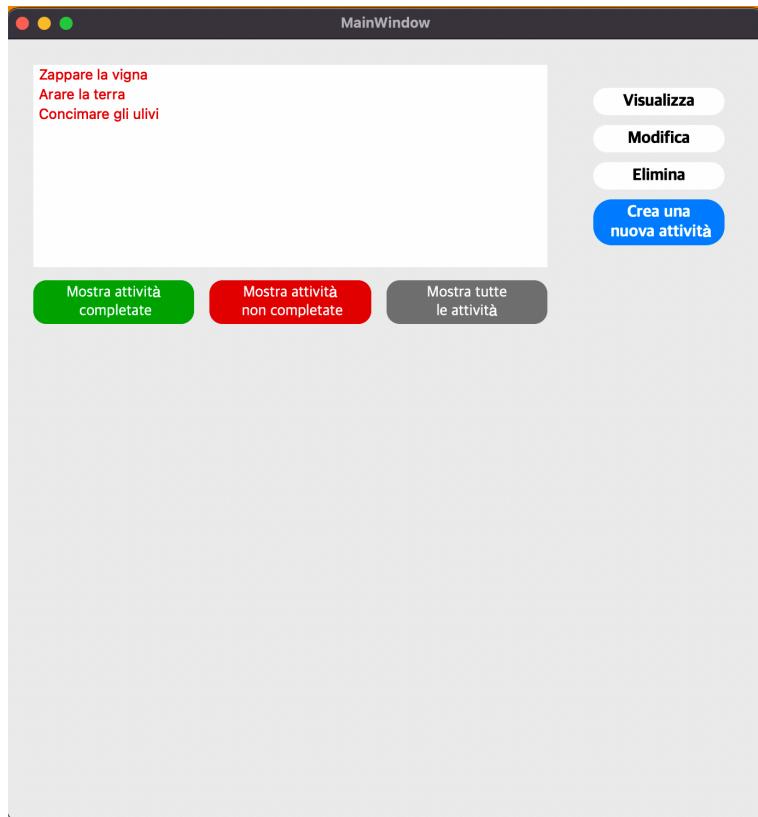
(c) Selezionando una task è possibile visualizzare tutti i dati relativi



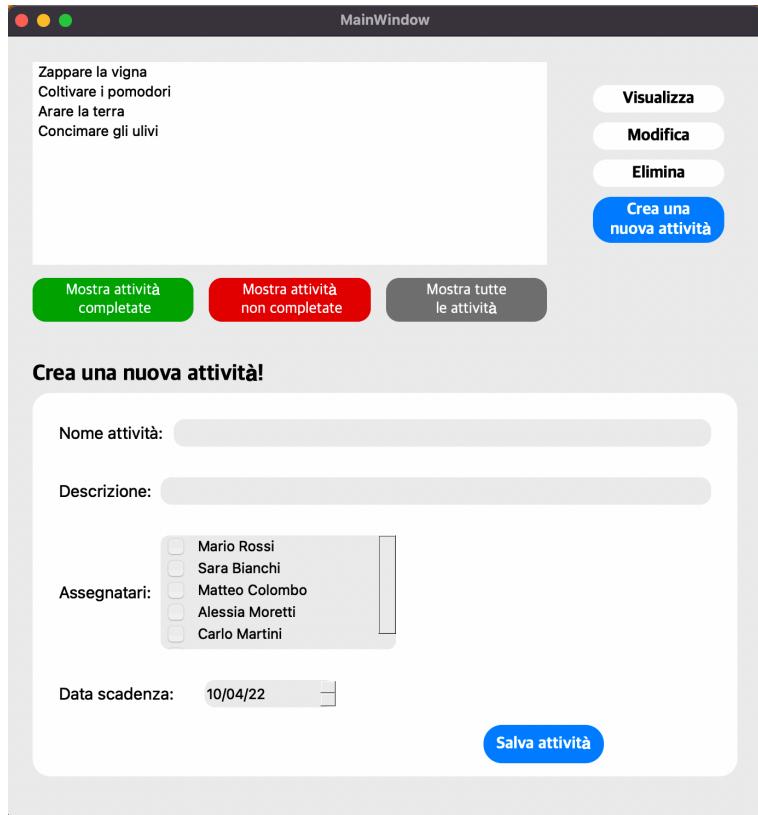
(d) In questa schermata è possibile modificare i dati di una task e spuntarla come "completata"



(f) Schermata delle task complete



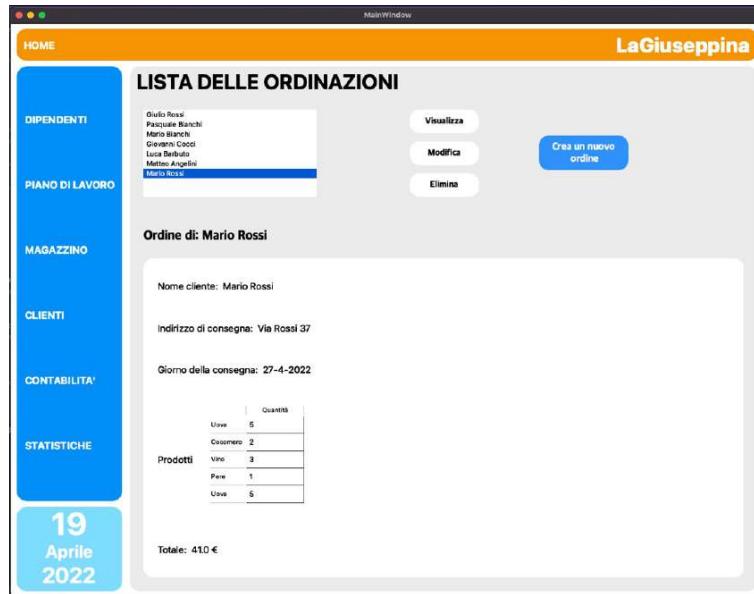
(g) Schermata delle task non completate



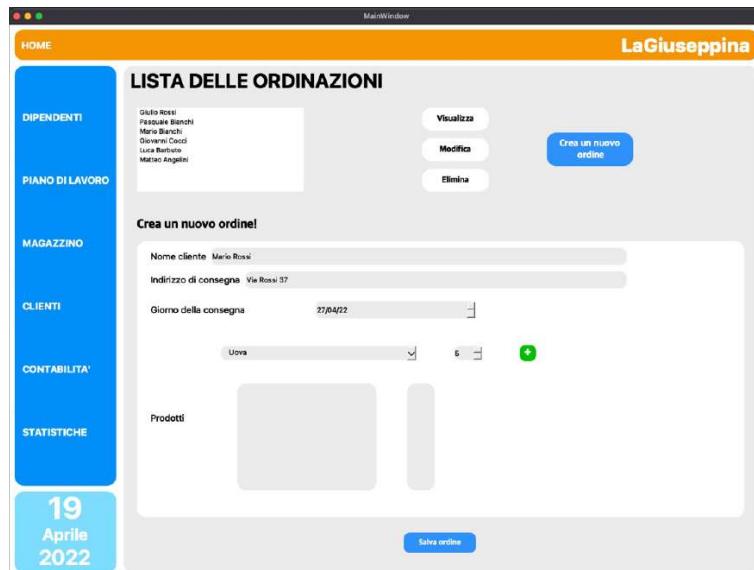
(h) Schermata per la creazione di una nuova task

11.4 Clienti

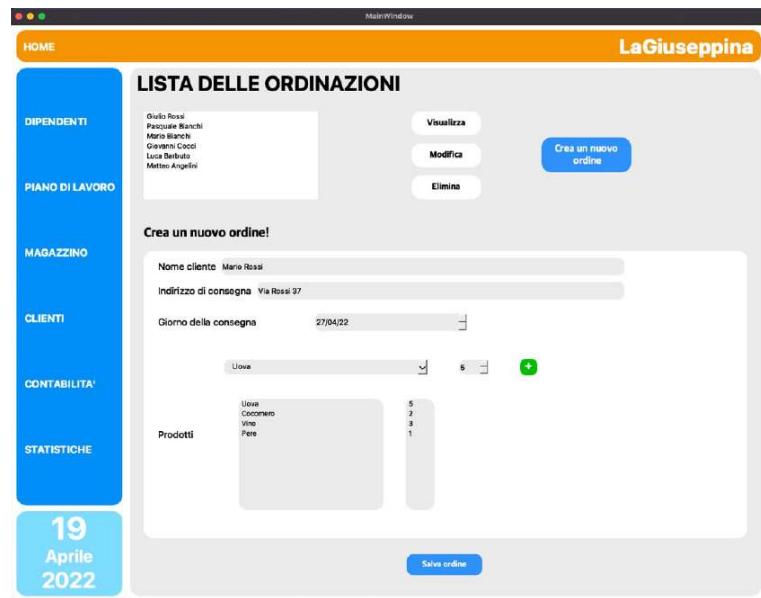
In questa sezione è possibile per l'utente gestire le ordinazioni dei clienti, nello specifico: si possono creare nuove ordinazioni, modificarne esistenti ed eliminarle. Ogni nuovo ordine può essere completamente personalizzato e viene poi salvata nel sistema sotto il nome del cliente a cui appartiene con i relativi dati.



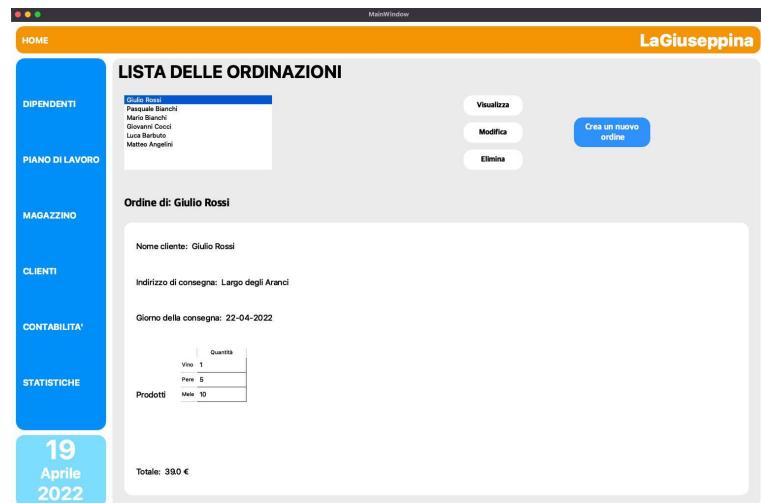
(a) Schermata lista clienti



(b) Schermata di aggiunta di una nuova ordine



(c) Compilazione dati ordinazione



(d) Riassunto dati nuova ordinazione

11.5 Magazzino

In questa interfaccia è possibile gestire il magazzino dell'azienda andando a creare nuovi prodotti, eliminarli e modificarli per nome prodotto, categoria, tipo unità, prezzo per unità. È possibile visualizzare la lista di tutti i prodotti e dividerli in base alla tipologia (frutta, verdura, erbe aromatiche).

The screenshot shows the 'MAGAZZINO' section of the application. On the left, a vertical sidebar lists menu items: DIPENDENTI, PIANO DI LAVORO, MAGAZZINO (highlighted in orange), CLIENTI, CONTABILITA', and STATISTICHE. A blue box at the bottom displays the date: 14 Maggio 2022.

The main area is titled 'MAGAZZINO' and contains four tables:

- Frutta**:

	Quantità	Valore (€)
Mele	42	106.26
Pere	12	44.76
- Erbe aromatiche**:

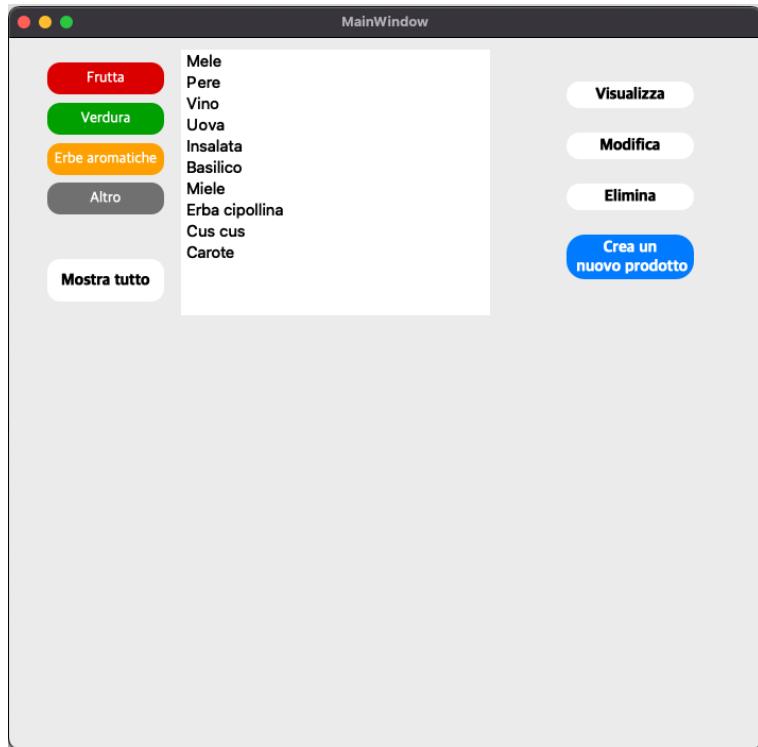
	Quantità	Valore (€)
Basilico	12	29.4
Erba cipollina	0	0.0
- Verdura**:

	Quantità	Valore (€)
Insalata	8	14.0
Carote	2	7.0
- Altro**:

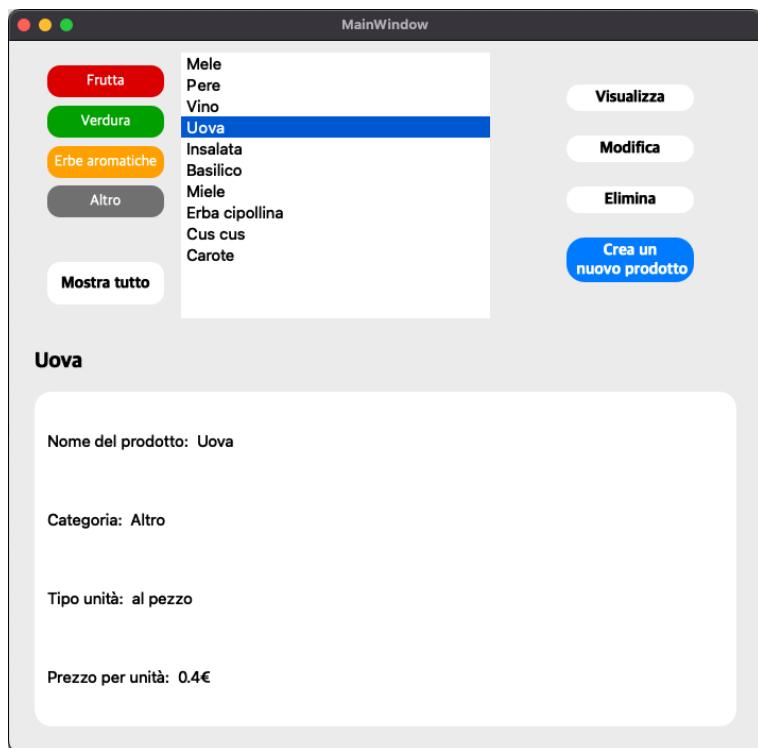
	Quantità	Valore (€)
Vino	98	1176.0
Uova	66	26.4
Miele	7	59.5
Cus cus	1	3.0

At the bottom are two buttons: 'LISTA DEI PRODOTTI' and 'SALVA'.

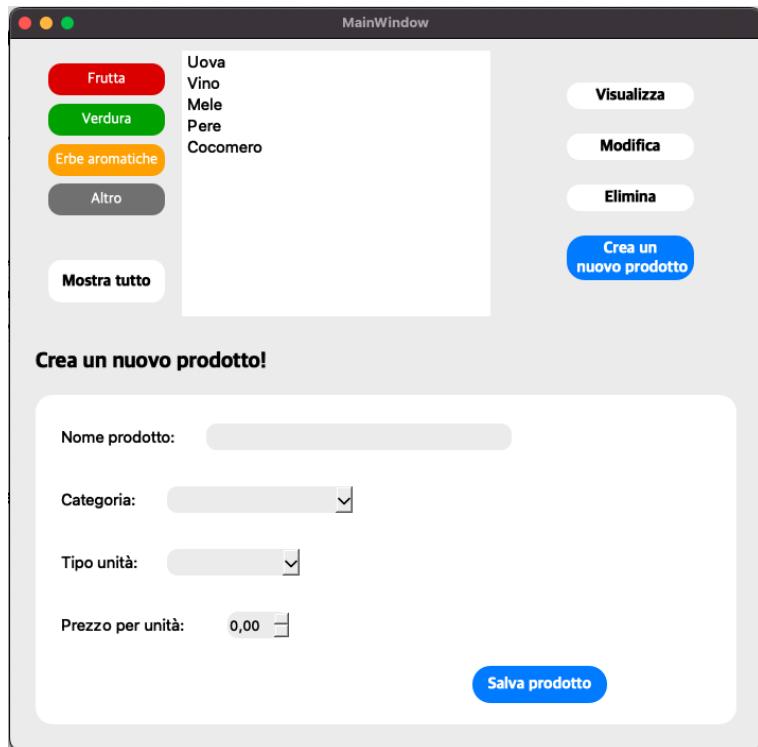
(a) Schermata generale di tutti i prodotti in magazzino con relativi valori



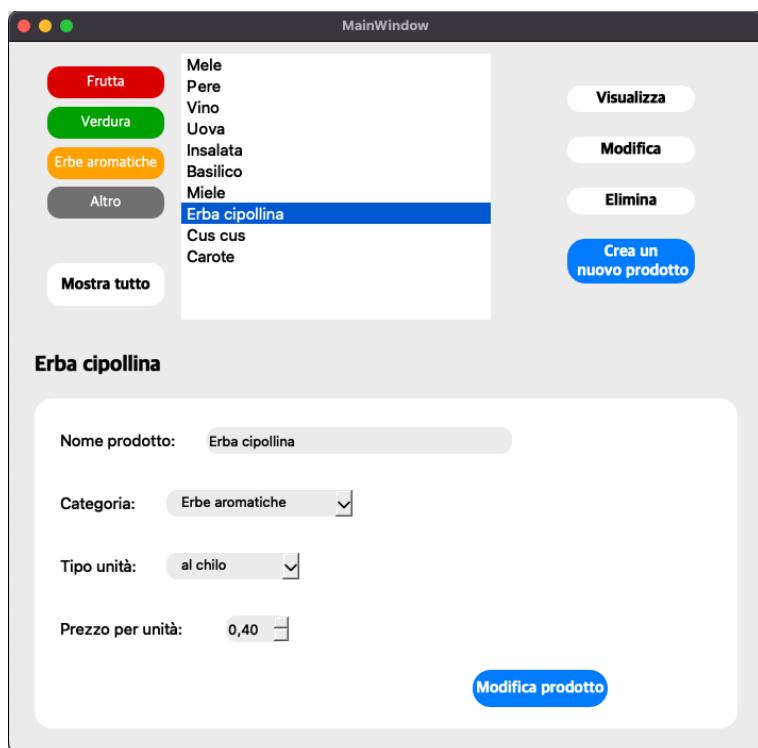
(b) Schermata lista prodotti



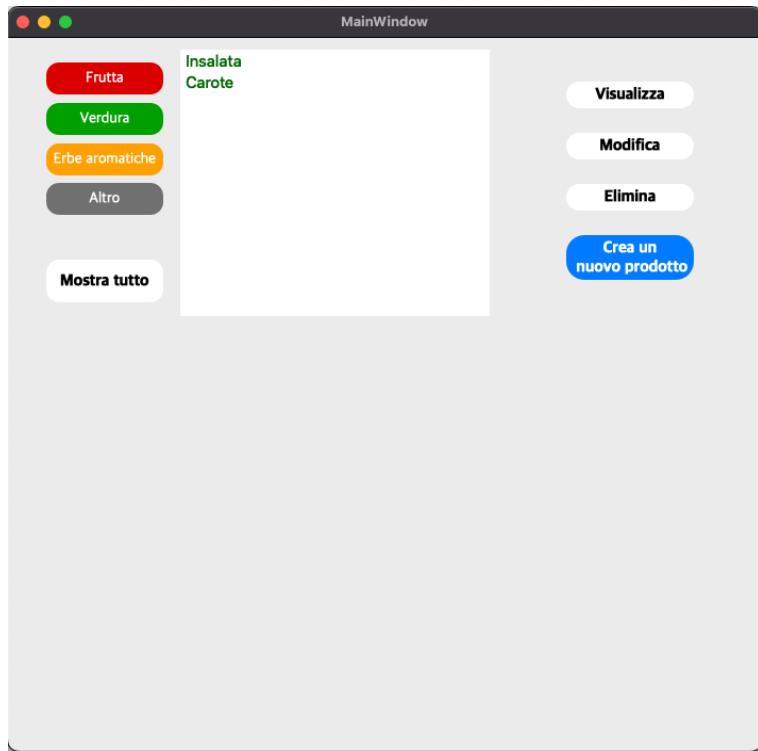
(c) Visualizzazione dei valori di un prodotto selezionato



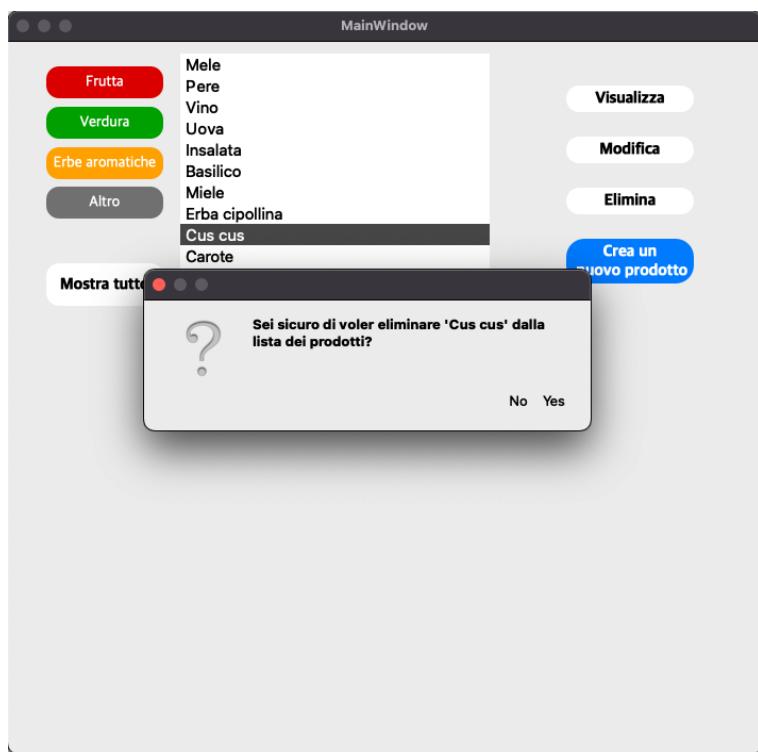
(d) Schermata di compilazione dei campi di un prodotto



(e) Esempio di modifica di un prodotto



(f) Visualizzazione dei prodotti divisi per tipologie



(g) Schermata conferma eliminazione di un prodotto

11.6 Statistiche

Si tratta di una schermata dove sarà possibile visionare una lista generale di statistiche per permettere all'utente di rendersi conto di come sta andando l'attività.



(a) Schermata generale di tutte le statistiche

11.7 Contabilità

Tramite questa interfaccia l'utente può visualizzare il bilancio settimanale e mensile dell'attività in cui saranno evidenziate le entrate e le uscite, ma anche i guadagni. Si potrà accedere anche ai bilanci passati ed esaminare le singole voci di bilancio.

The screenshot shows the 'LaGiuseppina' software interface. On the left, a vertical sidebar lists menu items: DIPENDENTI, PIANO DI LAVORO, MAGAZZINO, CLIENTI, CONTABILITA', and STATISTICHE. A blue box at the bottom left displays the date '14 Maggio 2022'. The main area is titled 'CONTABILITA'' and shows a table of transactions from '09 May 2022 - 15 May 2022'. The table has columns: Voce, Entrata?, Data, and Valore (€). The data is as follows:

Voce	Entrata?	Data	Valore (€)
1 Comodato d'uso	Si	2022-05-14 ...	1500.0€
2 Pepe	No	2022-05-14 ...	50.0€
3 Software vari	No	2022-05-15 ...	5.0€

Below the table, there are checkboxes for 'Entrate' and 'Uscite', and summary values: Ricavi: 1500.0€, Costi: 55.0€, Utile: 1445.0€. A blue button labeled 'Voci di bilancio' is also present.

(a) Rendiconto settimanale della contabilità

CONTABILITA'

	Voce	Entrata?	Data	Valore (€)
1	Comodato d'uso	Si	2022-05-19	1500.0€
2	Pepe	No	2022-05-19	50.0€
3	Pepe	No	2022-05-26	50.0€
4	Software vari	No	2022-05-20	5.0€
5	Software vari	No	2022-05-21	5.0€
6	Software vari	No	2022-05-22	5.0€
7	Software vari	No	2022-05-23	5.0€
8	Software vari	No	2022-05-24	5.0€
9	Software vari	No	2022-05-25	5.0€
10	Software vari	No	2022-05-26	5.0€
11	Software vari	No	2022-05-27	5.0€
12	Software vari	No	2022-05-28	5.0€
13	Software vari	No	2022-05-29	5.0€
14	Software vari	No	2022-05-30	5.0€
15	Cozze	Si	2022-05-28	300.0€

Entrate Uscite

Ricavi: Costi: Utile:

Voci di bilancio

19 Maggio 2022

(b) Rendiconto mensile della contabilità

Nome: Cozze

Prezzo: 300.0€

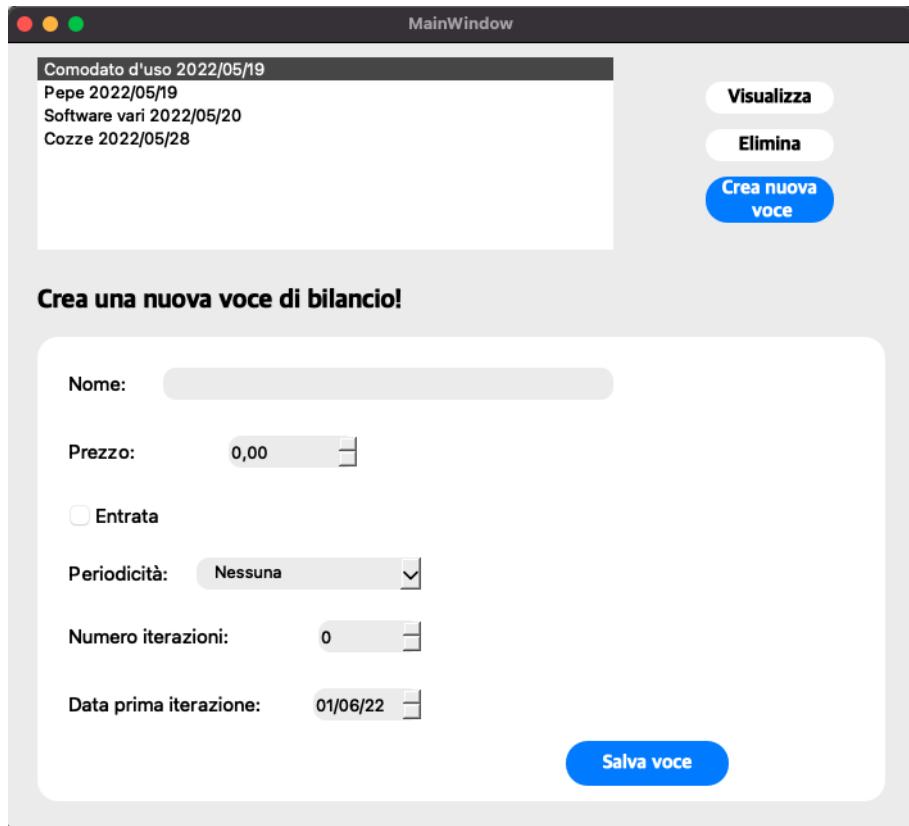
Entrata?: Sì

Periodicità: Non periodico

Numero iterazioni: 9223372036854775807

Data prima occorrenza: 28/05/2022

(c) Visualizzazione di una voce di bilancio



(d) Schermata di creazione di una nuova voce di bilancio

12 TEST

12.1 Implementazione

Sono stati effettuati dei test sul software, utilizzando il framework di PyUnit.

12.2 TEST DIPENDENTI

```
class Testing_Dipendenti(unittest.TestCase):
    lista = ListaDipendenti()

    dip = Dipendente("Mario", 8, 10, "apprendista", "aaa@gmail.com", 3810002343)
    dip2 = Dipendente("Matteo", 8, 10, "full-time", "matteo@gmail.com", 3810002666)
    dip3 = Dipendente("Davide", 6, 12, "part-time", "dav@icloud.com", 389477564)
```

```

def test_aggiungi_nuovo_dipendente(self):
    self.lista.aggiungi_dipendente(self.dip)

    self.assertIn(self.dip, self.lista.lista_dipendenti)

    self.assertEqual(self.lista.lista_dipendenti[-1].nome, "Mario")
    self.assertEqual(self.lista.lista_dipendenti[-1].ore, 8)
    self.assertEqual(self.lista.lista_dipendenti[-1].compenso_a_ore, 10)

def test_get_numero_dipendenti(self):
    self.lista.aggiungi_dipendente(self.dip)
    self.lista.aggiungi_dipendente(self.dip2)
    self.lista.aggiungi_dipendente(self.dip3)

    self.assertEqual(self.lista.get_num_dipendenti(), 3)

def test_rimuovi_dipendente(self):
    self.lista.aggiungi_dipendente(self.dip)
    self.lista.aggiungi_dipendente(self.dip2)
    self.lista.aggiungi_dipendente(self.dip3)

    self.lista.rimuovi_dipendente_by_index(1)

    self.assertIn(self.dip, self.lista.lista_dipendenti)
    self.assertNotIn(self.dip2, self.lista.lista_dipendenti)
    self.assertIn(self.dip3, self.lista.lista_dipendenti),

```

12.3 TEST MAGAZZINO

```

class Testing_Magazzino(unittest.TestCase):
    lista = ListaProdottiSalvati()

    prod = Prodotto("Pesche", "frutta", "al chilo", 1.23)
    prod2 = Prodotto("Pruyne", "frutta", "al pezzo", 1.73)
    prod3 = Prodotto("Carciofo", "verdura", "al chilo", 1.20)
    prod4 = Prodotto("Fichi d'India", "frutta", "al chilo", 2.56)

    def test_aggiungi_nuovo_prodotto(self):
        self.lista.aggiungi_elemento(self.prod)

        self.assertIn(self.prod, self.lista.lista_prodotti_salvati)

        self.assertEqual(self.lista.lista_prodotti_salvati[-1].nome, "Pesche")
        self.assertEqual(self.lista.lista_prodotti_salvati[-1].categoria, "frutta")

    def test_numero_frutta(self):
        self.lista.aggiungi_elemento(self.prod)
        self.lista.aggiungi_elemento(self.prod2)
        self.lista.aggiungi_elemento(self.prod3)
        self.lista.aggiungi_elemento(self.prod4)

        self.assertEqual(self.lista.get_num_frutta(), 3)

```

12.4 TEST PIANO DI LAVORO

```
class Testing_PianoLavoro(unittest.TestCase):
    lista = PianoLavoro()

    task = Task("tagliare erba", "abcd", "[Luigi, Mario]", 3, "True")
    task2 = Task("coltivare pomodori", "abcd", "[Filippo]", 6, "False")
    task3 = Task("anare terra", "abcd", "[Luigi, Filippo]", 8, "False")
    task4 = Task("accarezzare le galline", "abcd", "[Mario]", 1, "False")

    lista.aggiungi_task(task)
    lista.aggiungi_task(task2)
    lista.aggiungi_task(task3)
    lista.aggiungi_task(task4)

    def test_aggiungi_nuova_task(self):
        self.assertIn(self.task, self.lista.piano_lavoro)

        self.assertEqual(self.lista.piano_lavoro[0].nome_task, "tagliare erba")
        self.assertEqual(self.lista.piano_lavoro[0].completata, "True")

    def test_task_completate_e_non(self):
        self.assertEqual(self.lista.get_count_task_completate(), 1)
        self.assertEqual(self.lista.get_count_task_da_completare(), 3)
```

```
def test_rimuovi_task_by_index(self):
    index = 2
    self.lista.rimuovi_task_by_index(index)

    self.assertNotIn(self.task3, self.lista.piano_lavoro)
    self.assertIn(self.task, self.lista.piano_lavoro)
    self.assertIn(self.task2, self.lista.piano_lavoro)
    self.assertIn(self.task4, self.lista.piano_lavoro)

def test_task_by_index(self):
    index = 1
    self.assertEqual(self.lista.get_task_by_index(index), self.task2)
```