

--	--	--

Progetto di
MODULO 2: Laboratorio di Sistemi Informativi
Anno Accademico 2023-2024

Sistema Informativo
Consorzio Autolinee Di Cosenza

Docente
prof. Francesco Parisi

Studenti
[Ciccia Umberto Domenico 1 230562]
[Aiello Chiara 2 231607]
[Chiricosta Salvatore 3 230778]

--	--	--

--	--	--

Indice generale

Introduzione	3
1. Analisi dei requisiti	4
1.1. Analisi dello scenario	4
1.2 Specifica dei requisiti	4
1.2.1 Requisiti funzionali	4
1.2.2 Requisiti non-funzionali	4
2. Progettazione	5
2.1 Modellazione della base di dati	5
2.1.1 Modello concettuale	5
2.1.2 Modello relazionale	5
2.2 Modellazione della logica di business	5
2.3 Modellazione delle interfacce	5
3. Implementazione	6
	Appendice
	6
Glossario dei termini	
6	

--	--	--

--	--	--

Introduzione

Il Consorzio Autolinee che conosciamo ora, ha origine nei primi anni '50 quando sono state unite molte concessionarie di autolinee nell'organizzazione provinciale dell'ANAC. A seguito dell'apertura nel 1961 dell'autostazione di Cosenza e l'aumento dei costi del canone di pedaggio e dei numerosi servizi abusivi, ciò causò un aumento dell'adesione delle concessionarie all'attività associativa. Da tale esperienza ebbe a crearsi nello stesso periodo un consorzio volontario tra concessionarie di autolinee che mirava a coordinare gli acquisti dei materiali di consumo come: carburanti, lubrificanti, ricambi pneumatici ecc. Oltre all'attività principalmente economica, il consorzio ha provveduto ai vari servizi amministrativi e a un'attività di equilibrio nei rapporti concessionari tra i soci. La prima autolinea esercitata è stata la stagionale Cosenza-Falerna spiaggia, via autostrada, con una corsa domenicale nel mese di agosto. Dal 1973 la società Consorzio Autolinee iniziava la propria attività di gestione servizi pubblici riguardanti i collegamenti con Cosenza di Arcavacata Università, Rende, Castrolibero, Marano Marchesato e Marano Principato.

La sede legale e la biglietteria sono ubicate in PIAZZA DELLA PROVINCIA 30. La biglietteria è aperta da lunedì a venerdì, dalle ore 07.45 alle ore 14.00, e dalle ore 15.00 alle ore 18.00; il sabato dalle ore 7.45 alle ore 14.

Il Consorzio Autolinee TPL pone molta attenzione nel rapporto con gli utenti al fine di migliorare la qualità dei servizi offerti. Proprio per questa ragione mette a disposizione dei questionari e dei moduli che gli utenti potranno utilizzare per dare dei suggerimenti e per conoscere meglio l'azienda e per richiedere un rimborso. È prevista la raccolta per tipo di servizi TPL riguardo i reclami e/o i suggerimenti dell'utenza. Detti reclami e/o suggerimenti vengono sottoposti alla Direzione aziendale che attiva il personale preposto per approfondire o chiarire la problematica posta, accertarne le cause e apportarne le dovute azioni correttive.

I servizi eserciti dalla Società Consorzio Autolinee sono indirizzati al fine di una migliore riorganizzazione e razionalizzazione dei servizi suburbani ed extraurbani, nonché di un più efficiente coordinamento dei medesimi servizi nell'ambito territoriale della provincia di Cosenza, in coerenza alle più recenti disposizioni normative in materia di trasporto pubblico locale.

Il profilo dei clienti del Consorzio Autolinee s.r.l. di Cosenza può essere suddiviso in varie categorie, che dipendono dalle caratteristiche di coloro che usufruiscono del servizio:

- **Età**: gli utenti comprendono una varia gamma di età, ma i giovani adulti, gli anziani e soprattutto gli studenti universitari costituiscono una quota significativa degli utilizzatori. Gli studenti spesso usufruiscono del servizio per gli spostamenti tra casa e scuola o università, mentre gli anziani lo preferiscono per viaggi ricreativi o per motivi di accessibilità;
- **Livello di reddito**: gli utenti sono spesso caratterizzati da un reddito medio o basso, poiché le tariffe del servizio tendono ad essere più economiche rispetto ad altri mezzi di trasporto, il che le rende una scelta accessibile per molte persone;
- **Residenza**: le persone che vivono in aree rurali o suburbane sono più inclini a utilizzare i pullman per raggiungere destinazioni urbane o altre località distanti;
- **Flessibilità**: le persone che usufruiscono del servizio sono spesso disposte a sacrificare una certa flessibilità negli orari di partenza e arrivo in cambio di tariffe più basse. Questa

--	--	--

--	--	--

flessibilità può essere dovuta a limitazioni finanziarie o alla mancanza di mezzi di trasporto alternativi;

L'**area di mercato** in cui opera l'azienda può essere classificata in:

- **Geografica**: l'area di mercato del Consorzio Autolinee di Cosenza copre la città di Cosenza e le aree circostanti, includendo le rotte urbane all'interno della città, i collegamenti con le città vicine e i collegamenti interregionali;
- **Demografica**: l'area di mercato può essere suddivisa in base a fattori demografici come l'età, il reddito, l'occupazione e il tipo di utenza (ad esempio, studenti, lavoratori, anziani);
- **Segmentazione**: è possibile suddividere l'area di mercato in segmenti in base alle esigenze di trasporto specifiche, ad esempio, turismo, pendolarismo, viaggi di lavoro;

Il **target di mercato** dell'azienda occupa le seguenti posizioni:

- Servizio trasporto che include tutti i residenti e i pendolari della zona;
- Servizio di noleggio autobus o altri servizi su prenotazione, per cui il target di mercato include aziende, scuole, gruppi turistici, e altri clienti specifici.

Il target di mercato potrebbe anche essere influenzato dalla concorrenza locale, dalle esigenze del trasporto pubblico e dalla strategia aziendale.

Il sistema informativo supporterà le seguenti funzionalità:

1. Gestione delle corse

- Il sistema terrà traccia di tutte le fermate che un pullman farà nella corsa stabilita;
- Il sistema permetterà di tenere traccia di tutte le corse che l'azienda offre;
- Il prezzo, la giornata, l'ora di partenza e arrivo, l'autista potranno essere salvati attraverso il sistema informativo;

2. Gestione dei pullman

- Per ogni pullman il sistema terrà traccia della targa, dell'assicurazione, della revisione;
- Potranno essere gestiti pullman di dimensioni diverse: con bagagli, senza bagagli, a uno o più piani, la capienza;
- Il sistema consentirà di visualizzare e gestire quali pullman sono stati affittati verso terzi e quali sono adibiti per trasporto pubblico;
- Il sistema permetterà di gestire le operazioni di manutenzione, sanificazione degli automezzi;

3. Gestione degli autisti

- Il sistema terrà traccia di ogni informazione riguardo un autista, codice fiscale, nome, età;

--	--	--

--	--	--

- Per ogni autista il sistema terrà traccia del contratto che egli ha stipulato con l'azienda;
- Il sistema gestirà le buste paghe di ogni autista;

4. Gestione dei biglietti

- Il sistema consentirà di svolgere le operazioni di aggiunta, modifica, rimozione biglietti;
- Il sistema gestirà anche eventuali rimborsi e richieste di rimborso;
- Il sistema si occuperà della gestione di eventuali biglietti a prezzo ridotto con bonus;

5. Gestione deposito

- Si potranno gestire capienza dei luoghi adibiti alla sosta a lungo termine degli automezzi di proprietà dell'azienda;
- Il sistema terrà traccia dell'ora di sosta di ogni automezzo e delle giornate in cui un determinato automezzo è in sosta;

I benefici che porterà l'implementazione del sistema informativo saranno:

1. Gestione delle corse:

- **Tracciabilità accurata delle fermate:** Il sistema consentirà di registrare e monitorare con precisione tutte le fermate lungo le corse, migliorando la precisione nella registrazione dei dati e garantendo una maggiore puntualità dei servizi;
- **Pianificazione efficiente delle corse:** La pianificazione delle corse sarà semplificata, evitando sovrapposizioni o carenze nella programmazione. Questo ridurrà i tempi morti dei veicoli e l'uso inefficiente delle risorse;
- **Miglioramento dell'esperienza del cliente:** I dettagli sul prezzo, l'orario di partenza e arrivo, e l'autista saranno facilmente accessibili, consentendo ai clienti di effettuare prenotazioni informate e migliorando la loro fiducia nell'azienda;

2. Gestione dei pullman:

- **Ottimizzazione dell'allocazione dei veicoli:** Il sistema permetterà di assegnare in modo efficiente i veicoli alle corse in base alle caratteristiche specifiche dei pullman, come la presenza di bagagli, il numero di piani, la capienza e lo stato di manutenzione. Ciò ridurrà i costi operativi;
- **Controllo sulla manutenzione e la revisione:** La registrazione dei dati relativi all'assicurazione, alla revisione e alla manutenzione contribuirà a garantire che tutti i veicoli siano in regola con le normative, migliorando la sicurezza stradale;
- **Gestione degli affitti a terzi:** Il sistema consentirà di tenere traccia dei veicoli affittati a terzi e di quelli utilizzati per il trasporto pubblico, facilitando la fatturazione e la gestione dei contratti di noleggio;

3. Gestione degli autisti:

- **Miglioramento della gestione del personale:** Il sistema terrà traccia delle informazioni degli autisti, inclusi i dati personali e i contratti stipulati, semplificando la gestione del personale e garantendo la conformità alle leggi sul lavoro;
- **Pianificazione delle buste paga:** La gestione delle buste paga degli autisti sarà automatizzata, riducendo gli errori e semplificando il processo di pagamento, migliorando così la soddisfazione degli autisti;

--	--	--

--	--	--

4. **Gestione dei biglietti:**

- **Efficienza nella gestione dei biglietti:** Il sistema semplificherà l'aggiunta, la modifica e la rimozione dei biglietti, accelerando il processo e riducendo il rischio di errori;
- **Miglioramento del servizio al cliente:** La gestione dei rimborsi e delle richieste di rimborso sarà più efficiente, garantendo una risposta rapida alle esigenze dei clienti e migliorando la loro soddisfazione;

5. **Gestione del deposito:**

- **Ottimizzazione dello spazio:** La gestione della capienza del deposito aiuterà a ottimizzare l'uso degli spazi di parcheggio, riducendo gli sprechi di spazio e garantendo una migliore organizzazione del deposito;
- **Sicurezza dei veicoli:** Tenere traccia dell'ora di sosta dei veicoli e delle giornate in cui sono in sosta contribuirà a garantire la sicurezza dei veicoli e la prevenzione di furti o danni;

--	--	--

--	--	--

1. Analisi dei requisiti

1.1. Analisi dello scenario

Logistica in entrata (LE)	Attività operative (AO)	Logistica in uscita (LU)	Marketing e vendita (MV)	Servizi post-vendita (SPV)
LE1: Acquisto automezzi dai fornitori	AO1: Manutenzione torpedoni	LU1: Organizzazione e pianificazione delle fermate e delle destinazioni	MV1: Studio delle promozioni	SPV1: Gestione reclamo
LE2: Gestione reso verso fornitori	AO2: Collaudo torpedoni	LU2: Gestione delle strutture di attesa e di scarico dei passeggeri	MV2: Gestione promozioni	SPV2: Gestione reso da cliente
LE3: Gestione delle infrastrutture di parcheggio e stoccaggio dei veicoli	AO3: Gestione impianti	LU3: Coordinamento delle operazioni di entrata e uscita dei passeggeri	MV3: Gestione pubblicità	SPV3: Gestione recensioni
LE4: Controllo scorte	AO4: Gestione contabilità		MV4: Gestione clientela	SPV4: Customer Care
LE5: Stoccaggio in magazzino	AO5: Aggiornamento catalogo corse		MV5: Gestione mezzi di vendita	SPV5: Monitoraggio del feedback dei passeggeri e implementazione di miglioramenti.
	AO6: Pulizia torpedoni		MV6: Gestione prezzi servizi offerti	
			MV7: Gestione sito web	
Approvvigionamenti (AP)				
AP1: Acquisto di pneumatici, carburante, pezzi di ricambio				
AP2: Acquisto computer, registratori di cassa, lettori codici a barre, sistemi software gestionali				
Gestione risorse umane (GRU)				
GRU1: Gestione turni dipendenti				
GRU2: Gestione ferie				
GRU3: Valutazione dipendenti				
GRU4: Ricerca e assunzione personale				
GRU5: Addestramento personale				
GRU6: Monitoraggio turni dei dipendenti				
Sviluppo tecnologie (ST)				
ST1: Implementazione di sistemi di tracciamento dei veicoli e di gestione delle flotte				
ST2: Utilizzo di app o piattaforme digitali per prenotazioni e pagamento dei servizi				
Gestione infrastrutture (GI)				
GI1: Gestione rapporto con commercialista				
GI2: Gestione rapporto con lo studio legale				
GI3: Rapporto con gli enti pubblici				
GI4: Manutenzione e gestione delle stazioni di partenza e arrivo				
GI5: Mantenimento e aggiornamento delle infrastrutture, come pensiline e banchine di attesa				

--	--	--

--	--	--

1.1.1 Gestione Acquisto pneumatici, carburante e pezzi di ricambio

Nome processo (identificativo): Gestione acquisto pneumatici, carburante, pezzi di ricambio(AP1)

Attori coinvolti: Titolare/Socio, Fornitore, Addetto al magazzino

Archivi coinvolti: Scorte, Prodotti da ordinare, Ordini, Rubrica dei fornitori, DDT(o bolle)

Descrizione del processo: Si occupa dell'acquisto di pneumatici, carburante e pezzi di ricambio il **titolare** e, in sua assenza uno dei **soci**. Periodicamente, o quando le scorte di pneumatici, carburante e pezzi di ricambio scendono ad un livello critico, il titolare (o i soci), controlla le quantità di ciascun tipo di prodotto per identificare la merce mancante da dover acquistare.

Quindi stila una lista di prodotti da ordinare presso uno dei fornitori selezionati.

Per ogni merce(pneumatici, carburante e pezzi di ricambio), individua uno o più fornitori da cui rifornirsi, da una rubrica dei fornitori, anche sulla base dei precedenti ordini effettuati e dei relativi prezzi e sconti. Fatto ciò, il **titolare** o uno dei **soci**, contatta telefonicamente un fornitore, generalmente il primo della lista, per ordinare uno o più prodotti. Nel caso in cui la merce non è disponibile presso il fornitore contattato, si procede a contattarne un altro, seguendo un ordine di preferenza. Dopo essersi accordati sulle quantità da ordinare, sul prezzo, sul metodo di pagamento e sui tempi di consegna, viene effettuato l'ordine. Al momento della consegna della merce, un **addetto al magazzino** controlla se l'ordine corrisponde con quanto ordinato e quanto presente nel Documento di Trasporto(DDT) e si occupa dello scarico. Nel caso in cui la merce consegnata non sia conforme con l'ordine effettuato, viene effettuato un reso.(si veda processo LE2: gestione reso verso fornitori).

L'addetto al magazzino si occuperà di sistemare la merce (processo LE5) e che tutte le bolle vengono correttamente registrate. I fornitori inoltre, emettono la fattura che verrà saldata dal **titolare** o dal **socio**, tipicamente a 30 giorni dalla consegna, sebbene ci siano delle eccezioni sui tempi di pagamento in caso di accordi presi con il **fornitore**.

Altri processi correlati:

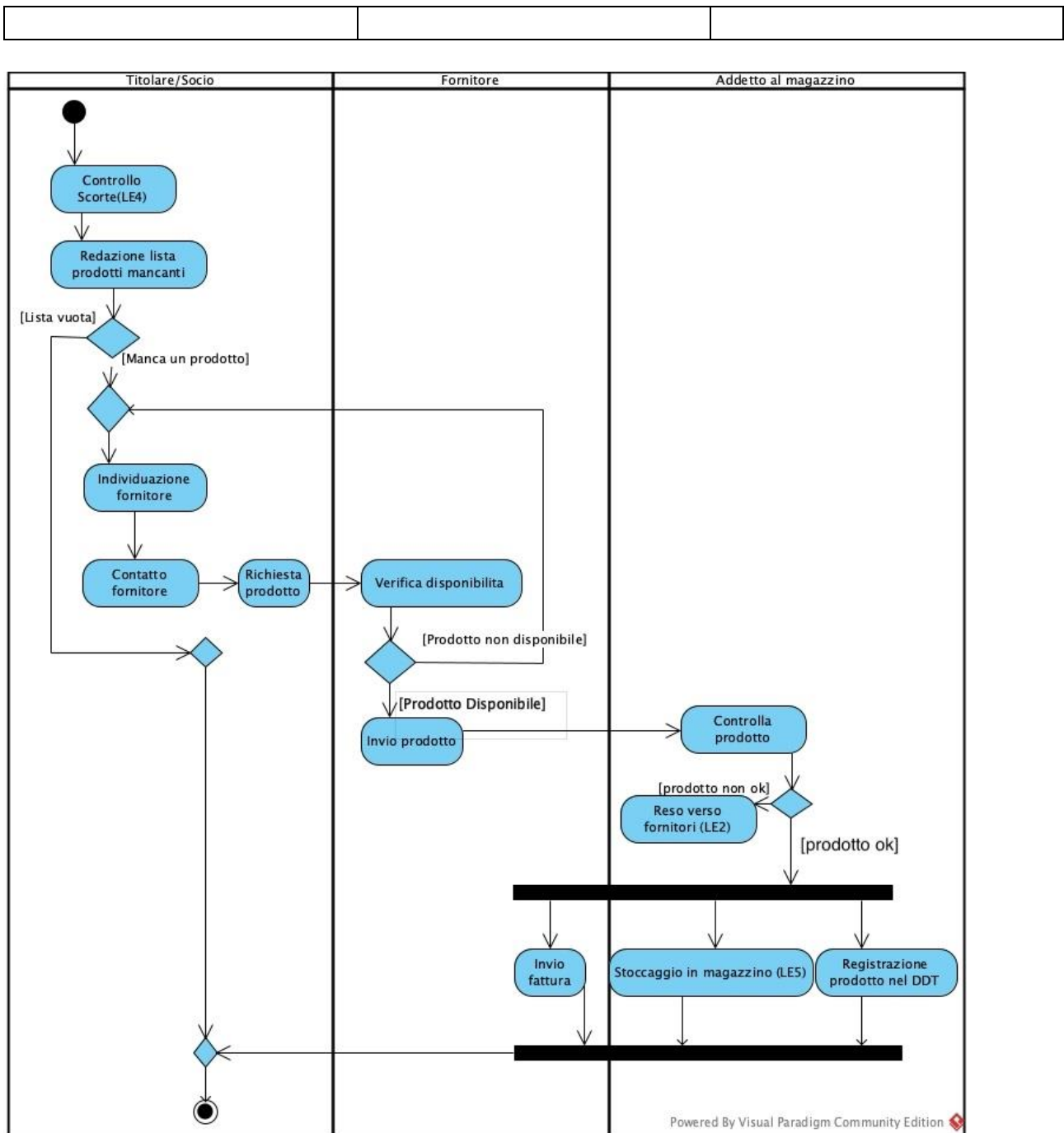
LE1, LE2, SPV1.

Considerazioni riguardo lo scenario futuro:

In seguito all'implementazione del sistema informativo, la gestione degli archivi coinvolti sarà facilitata grazie alla digitalizzazione di essi.

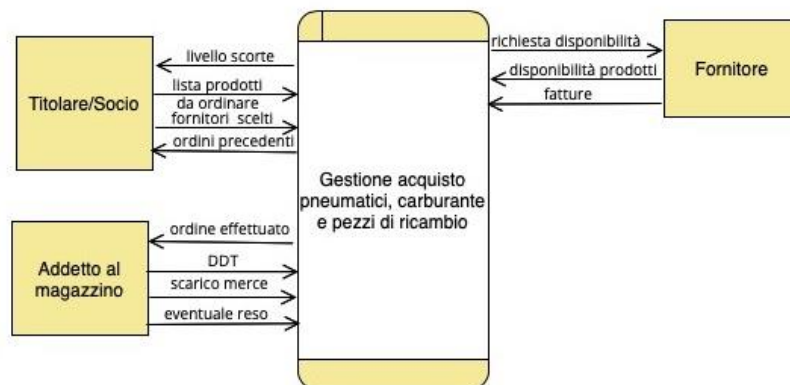
Il diagramma di attività del processo AP1 è riportato di seguito:

--	--	--

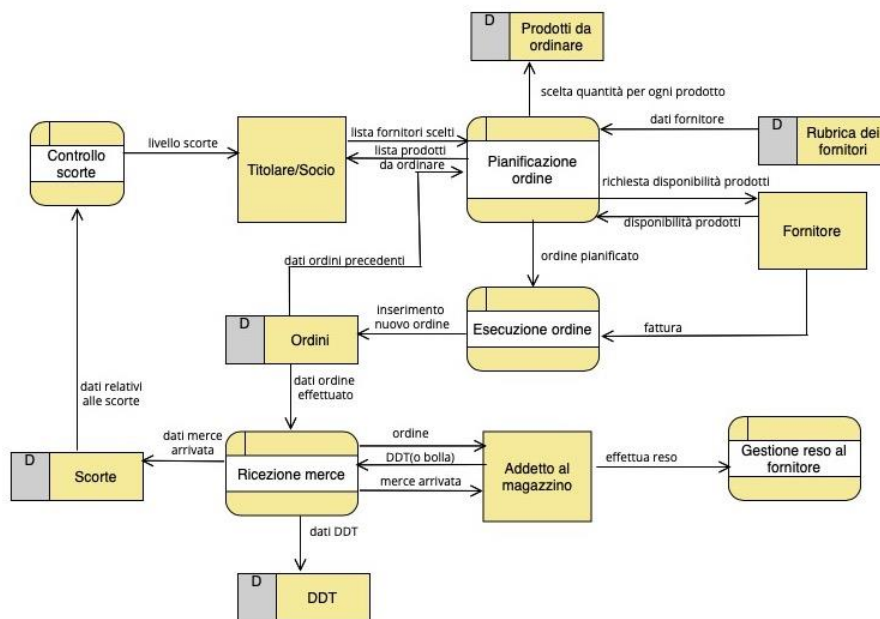


--	--	--

Si riporta di seguito il DFD di livello 0:



Si riporta di seguito il DFD di livello1:



1.1.2 Gestione Reclamo

Nome processo (identificativo): Gestione reclamo (SPV1)

--	--	--

--	--	--

Attori coinvolti: Cliente, Dipartimento del Servizio Clienti, Responsabile Qualità dei Servizi

Archivi coinvolti: Registro reclami

Descrizione del processo: Il processo di gestione dei reclami è finalizzato a gestire in modo efficiente e soddisfacente le segnalazioni di reclamo da parte dei **clienti** e a migliorare la qualità dei servizi offerti. Il reclamo proviene dal Cliente e viene gestito dal **Dipartimento servizio clienti** (vedi SPV4). Il reclamo viene registrato in un apposito archivio di Registrazione reclami, che include informazioni dettagliate sul reclamo, esso è infatti caratterizzato dalla data, il contenuto, il tipo (feedback o reclamo), lo stato attuale del reclamo, il cliente che lo ha effettuato e un numero progressivo identificativo. Successivamente il **Dipartimento del Servizio Clienti** riceve il reclamo e ne effettua una valutazione iniziale. Si verifica quindi se il reclamo non è valido o se lo è, e quindi ne è richiesta un'azione correttiva. In caso di necessità di un'azione correttiva, il reclamo viene assegnato ad un **Responsabile di Qualità dei Servizi**, che si occuperà di effettuare verifiche. 1

Responsabile Qualità inizia un'indagine dettagliata sul reclamo. Ciò potrebbe richiedere la raccolta di informazioni aggiuntive utili alla risoluzione del reclamo.

Sulla base dell'indagine, si sviluppa un piano di azione per risolvere il reclamo. Questo può includere azioni immediate per affrontare il problema e misure preventive per evitare recidive. Il piano d'azione viene trasmesso al **Dipartimento del Servizio Clienti**.

Il **Dipartimento del Servizio Clienti** comunica con il cliente per informarlo dello stato di avanzamento della risoluzione del reclamo. È essenziale mantenere il **cliente** informato e coinvolto nel processo. Una volta completate tutte le azioni necessarie per risolvere il reclamo, il

Dipartimento del Servizio Clienti verifica con il cliente se il problema è stato risolto in modo soddisfacente. Se il cliente conferma la risoluzione del problema, il reclamo viene considerato chiuso. In caso l'azione correttiva non è di gradimento del cliente viene riassegnata al Responsabile Qualità dei Servizi che reitererà il processo già descritto.

Altri processi correlati:

SPV3,SPV4,SPV5

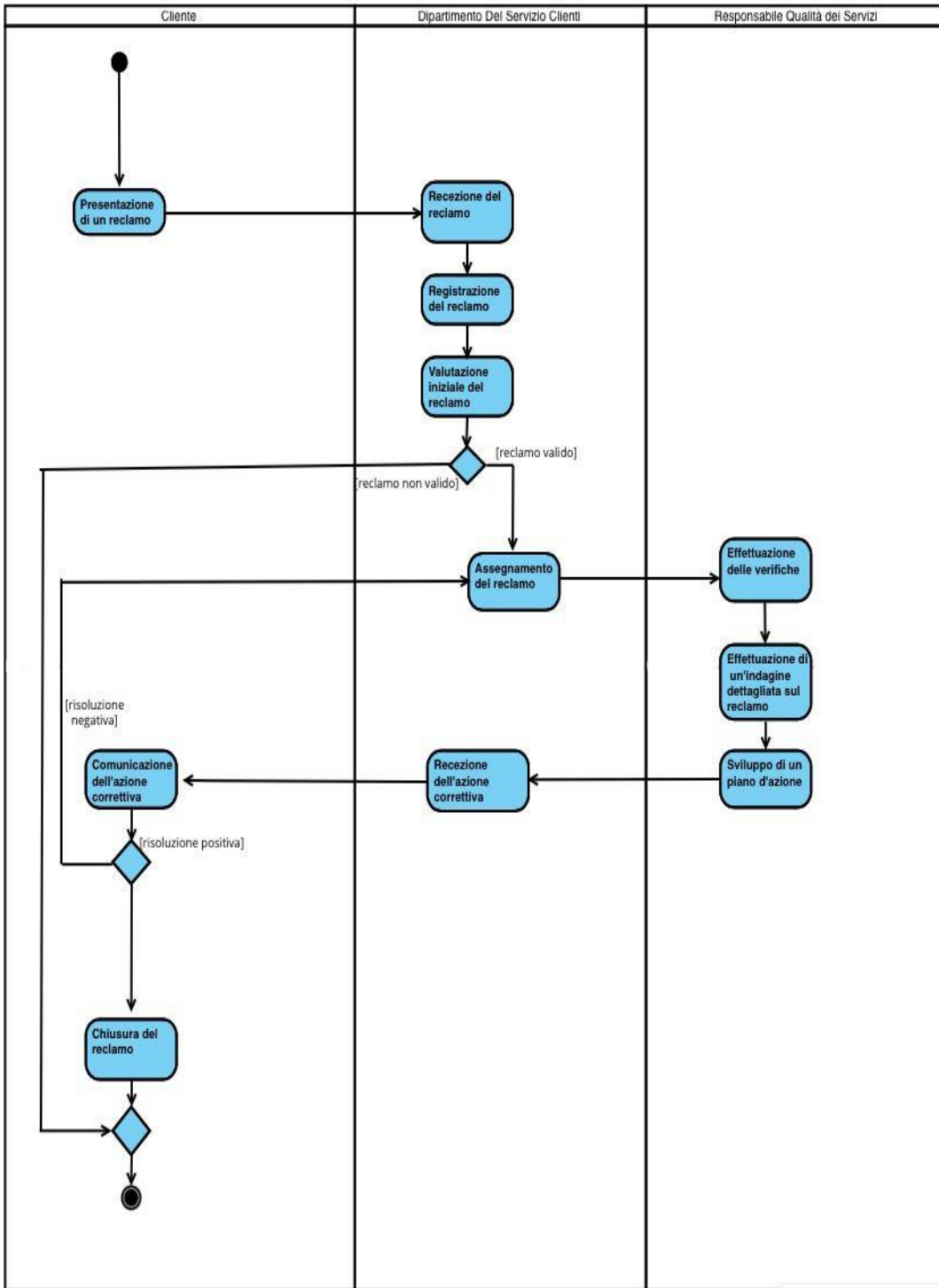
Considerazioni riguardo allo scenario futuro:

Il reclamo potrà essere memorizzato in un sistema informativo facilitando la sua gestione.

Il diagramma di attività del processo SPV1 è riportato di seguito:

--	--	--

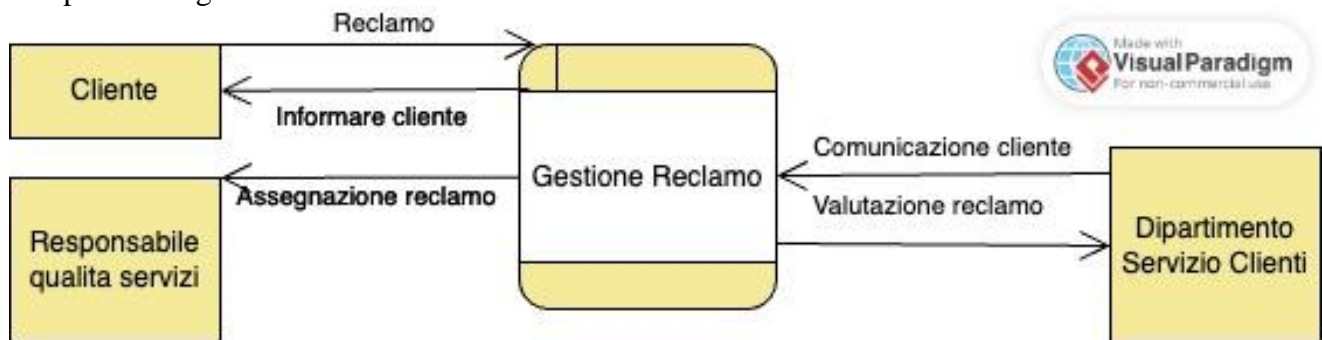
--	--	--



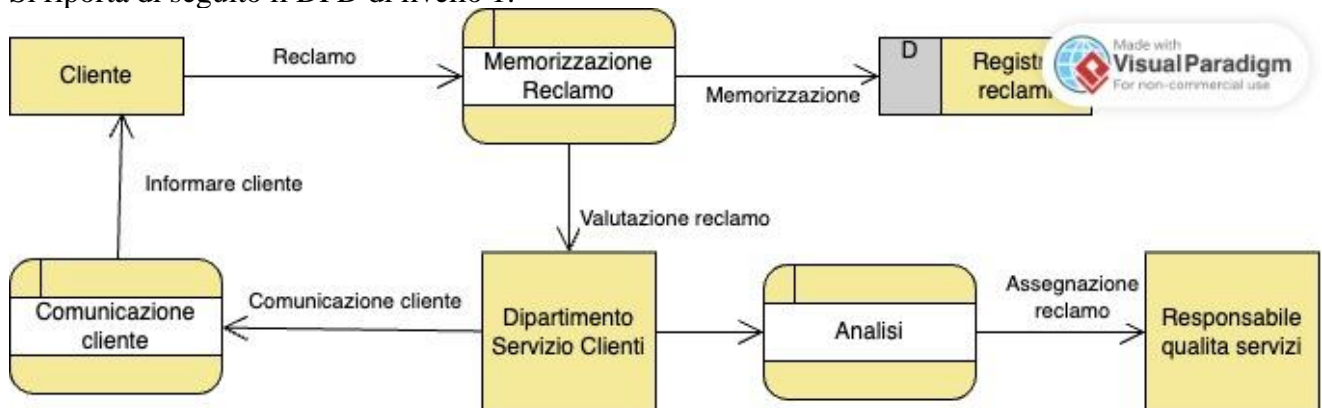
--	--	--

--	--	--

Si riporta di seguito il DFD di livello 0:



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:



1.1.3 Customer Care

Nome processo (identificativo): Customer Care (SPV4)

Attori coinvolti: Cliente, Dipartimento del Customer Care, Manager del Marketing

Archivi coinvolti: Registro reclami, Registro Richieste dei clienti

Descrizione del processo: Il processo di Customer Care inizia con l'invio di domande o feedback dei **clienti**. Questi possono giungere attraverso vari canali, tra cui telefono, e-mail, chat online,

--	--	--

--	--	--

social media, modulo web e in persona presso sportelli aziendali. È importante essere disponibili attraverso tutti questi canali per soddisfare le esigenze dei clienti.

Le domande/feedback vengono registrati accuratamente nel Registro delle richieste dei clienti e i reclami dei clienti nel registro reclami. Per ognuno di essi bisogna memorizzare data, contenuto della richiesta, stato della richiesta, numero progressivo identificativo, tipo (feedback o reclamo) e il cliente che lo ha effettuato. Il **Dipartimento del Customer Care** ascolta attentamente i clienti, dimostrando empatia e comprensione per le loro esigenze, domande o preoccupazioni. L'ascolto attivo è fondamentale per instaurare una relazione di fiducia.

Nel caso in cui un cliente presenti un problema o una reclamazione, il **Customer Care** si adopera per risolverlo in modo efficace (*si veda processo SPV1: gestione reclamo*).

Questo può richiedere la collaborazione con altri dipartimenti dell'azienda, come il **Dipartimento della Qualità** o il **Reparto Tecnico**. Se invece viene ricevuto un riscontro questo viene analizzato dal dipartimento. Il **Dipartimento del Customer Care** collabora con il **Dipartimento del Marketing**. Quest'ultimo elabora e promuove nuovi servizi sull'analisi precedentemente svolta. I nuovi servizi vengono trasmessi al **Dipartimento del Customer Care** che si occuperà di notificare i clienti

Il **Customer Care** mantiene i clienti informati su nuovi prodotti, servizi e offerte speciali, derivati grazie all'analisi feedback precedente, o dalla risoluzione effettuata in precedenza. Questa comunicazione può avvenire attraverso e-mail, telefonate o messaggi sui social media.

Il feedback dei clienti viene raccolto, analizzato e utilizzato per migliorare i servizi e i prodotti.

Questo processo di analisi dei dati aiuta l'azienda a capire meglio le esigenze dei clienti e a effettuare miglioramenti mirati.

Altri processi correlati:

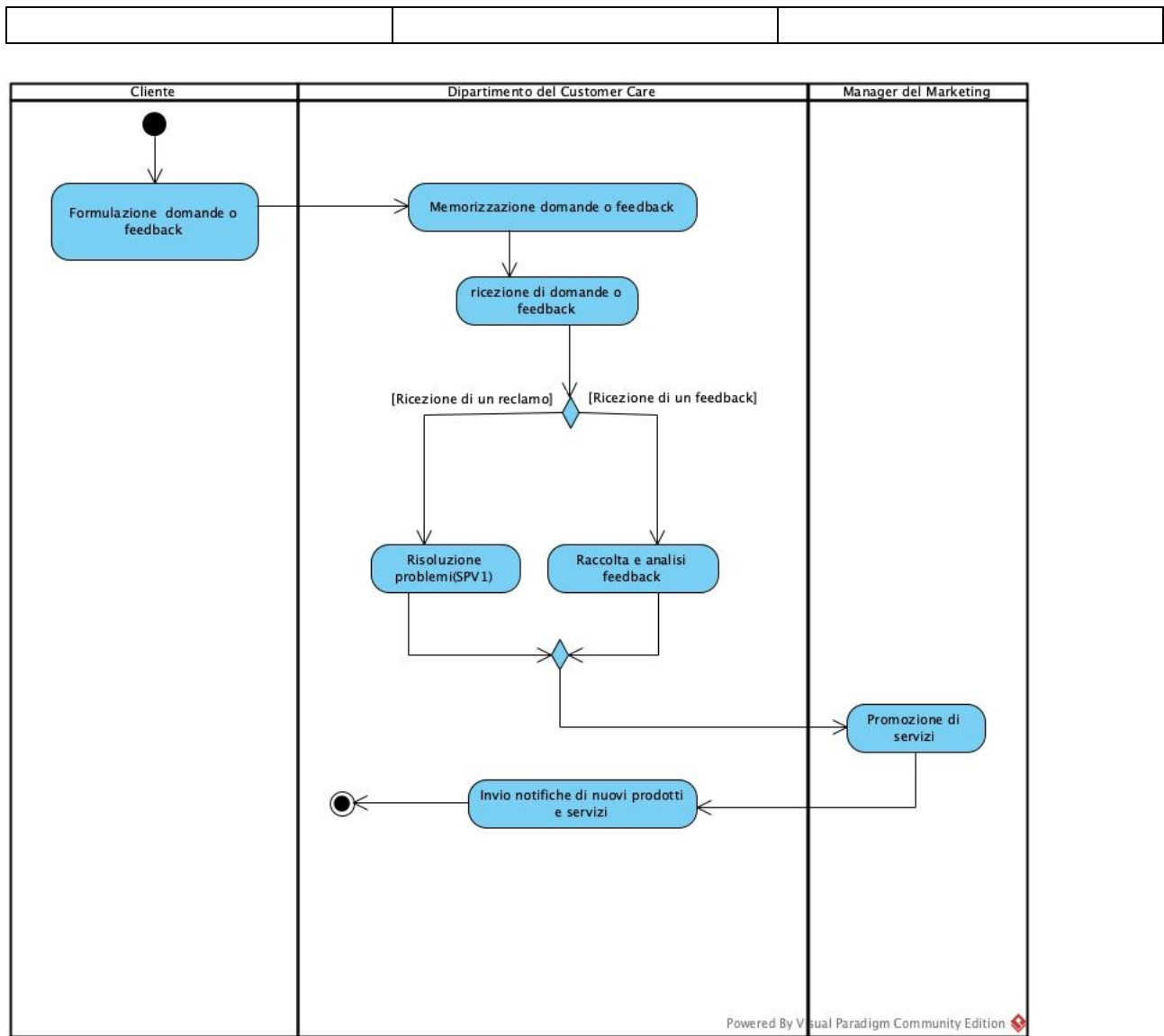
SPV2, SPV3, SPV5.

Considerazioni riguardo allo scenario futuro:

In seguito all'implementazione del sistema informativo, la memorizzazione di domande o feedback dei clienti, sarà facilitata dalla digitalizzazione. L'inserimento la rimozione o la cancellazione di essi sarà facilitata grazie al sistema.

Il diagramma di attività del processo SPV4 è riportato di seguito:

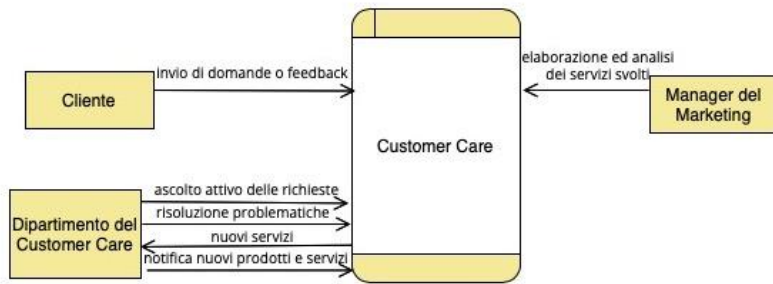
--	--	--



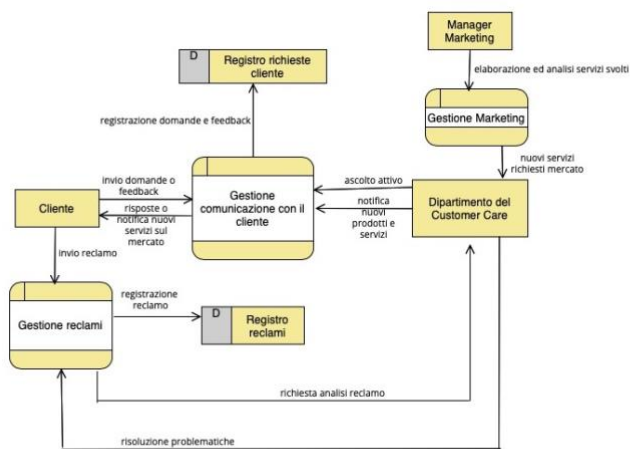
Si riporta di seguito il DFD di livello 0:

--	--	--

--	--	--



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:



1.1.4 Gestione Contabilità

--	--	--

--	--	--

Nome processo (identificativo): Gestione contabilità (AO4)

Attori coinvolti: Titolare/Socio, Contabile, Responsabile Amministrativo, Responsabile Finanziario

Archivi coinvolti: Libro giornale, Libro mastro, Inventario, Documenti Bancari, Documenti Fiscali

Descrizione del processo: Si occupano della gestione della contabilità il **responsabile amministrativo** e **finanziario** con l'aiuto del **titolare**. Ad ogni attività economica gli attori coinvolti registrano sul libro giornale l'apposita transizione finanziaria effettua che sia una vendita, un acquisto, una spesa o un'entrata. Questa registrazione include la data, la descrizione, l'importo, i conti coinvolti (conto di entrata, conto di spesa ecc.), della transazione. A seguito della registrazione nel libro giornale, il **contabile** trasferisce queste informazioni nel libro mastro. Durante questo passaggio le transazioni vengono classificate in conti specifici (Conto contante, conto clienti, ecc.), in questo modo si ha una visione strutturale della situazione economica finanziaria dell'azienda. Il **contabile** elabora quindi i documenti fiscali per adempiere agli obblighi finanziari verso terzi. Vengono dunque compilate le fatture e le ricevute con le informazioni fiscali richieste. Per ogni fattura/ricevuta viene memorizzata la data di emissione, le informazioni sull'IVA, la descrizione dell'oggetto della transazione, il numero univoco progressivo di fattura, i dati del mittente, del destinatario e il totale. Vengono registrati, in correlazione all'acquisto e la vendita di beni, essi nell'inventario. I beni sono caratterizzati da un numero progressivo identificativo e da una descrizione di essi. Tutti i documenti contabili vengono archiviati in modo accurato e sicuro. Questa pratica è essenziale per futuri riferimenti e per scopi di audit. Il contabile deve garantire che tutte le attività siano condotte in conformità con le leggi fiscali e le normative contabili applicabili.

Altri processi correlati:

LE1, LE2, MV5, MV6, SPV2

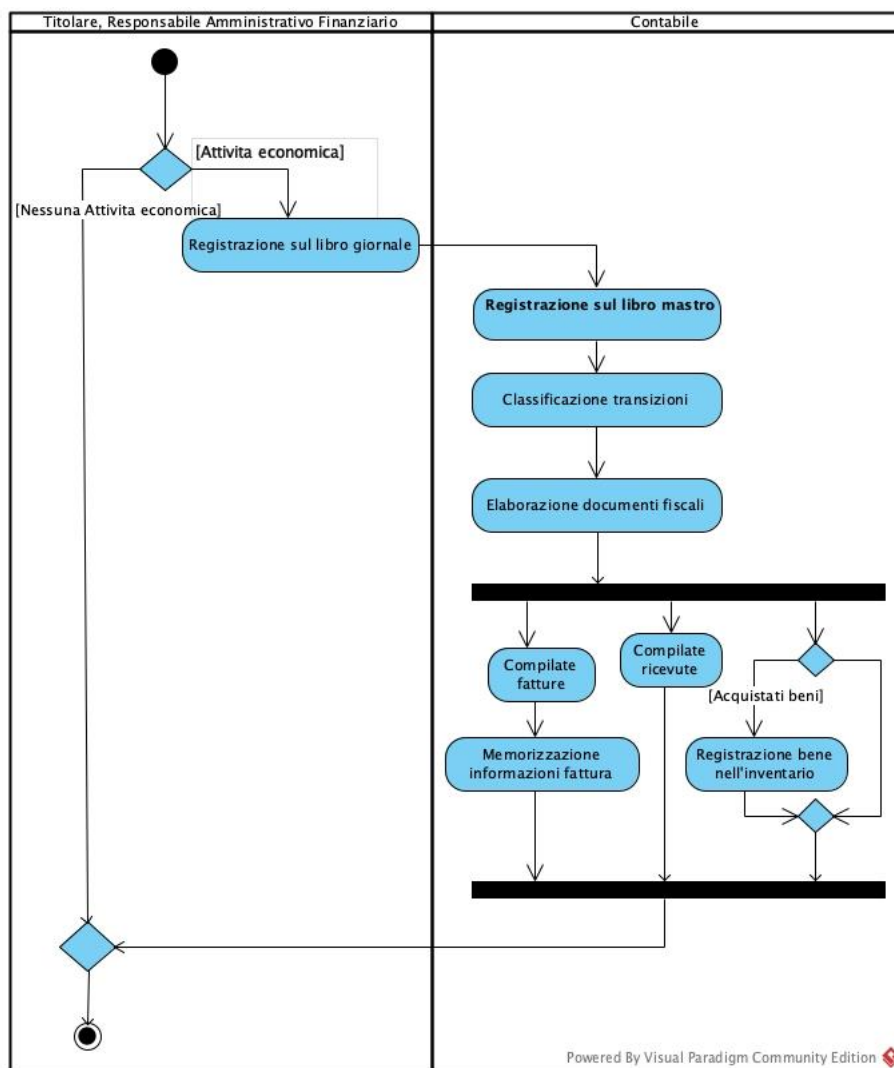
Considerazioni riguardo allo scenario futuro:

Le attività di registrazione delle transizioni, generazione di statistiche e report finanziari saranno automatizzati riducendo il carico di lavoro manuale e minimizzare il rischio di errori. Viene ridotto il rischio di errori di registrazione e calcolo. Le transazioni vengono elaborate in modo accurato e i calcoli sono effettuati in modo preciso, migliorando l'affidabilità dei dati contabili.

--	--	--

--	--	--

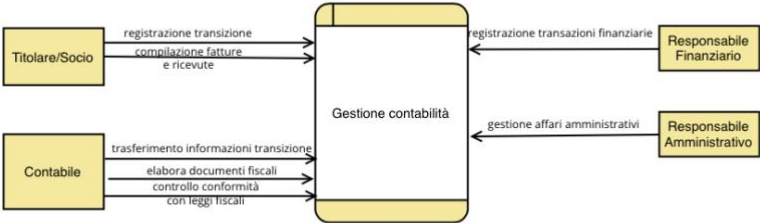
Il diagramma di attività del processo AO4 è riportato di seguito:



--	--	--

--	--	--

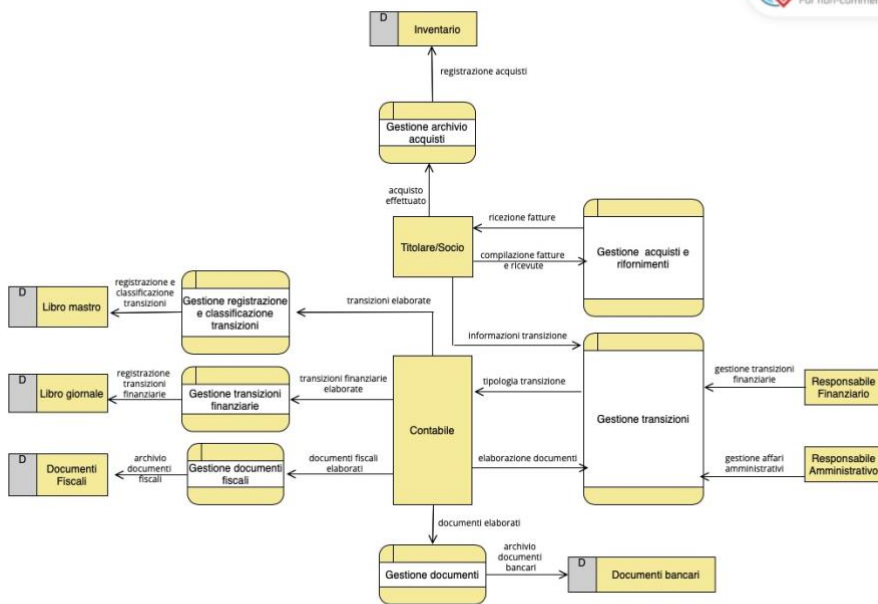
Si riporta di seguito il DFD di livello 0:



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:

--	--	--

--	--	--



1.1.5 Aggiornamento Catalogo Corse

Nome processo (identificativo): Aggiornamento catalogo corse (AO5)

Attori coinvolti: Manager reparto corse, Manager Marketing

Archivi coinvolti: Elenco corse, Registri viaggio, Sondaggi passeggeri

Descrizione del processo: Il **manager del reparto corse**, si occupa della raccolta di dati sulle attuali corse e sulle esigenze dei passeggeri. Questi dati possono provenire da fonti come registri di viaggio, sondaggi di soddisfazione dei passeggeri, analisi del traffico e dati sulle condizioni stradali. Una volta raccolti i dati, vengono analizzati per verificare se sia il caso di apportare modifiche alle corse. Queste possono includere l'aggiunta di nuove rotte, o modifica delle rotte esistenti. Per ogni rotta aggiunta viene indicato l'identificativo della corsa, le fermate, la data della corsa, gli orari di

--	--	--

--	--	--

partenza e arrivo alle relative fermate, località partenza, località arrivo. Oltre a tenere traccia delle corse l'azienda tiene traccia delle fermate. Le fermate sono caratterizzate dalla via, la corsa associata e la città. La modifica di una corsa già esistente richiederà la modifica dei valori di queste informazioni già conservati dall'azienda in un apposito documento che contiene l'elenco delle corse. Anche l'aggiunta di una corsa prevede la modifica di questo documento. Una volta aggiunta o modificata una corsa già esistente il **manager del reparto corse** provvederà a informare il **manager del reparto marketing** per la vendita del servizio offerto (Vedi processo MV5, MV6).

Altri processi correlati:

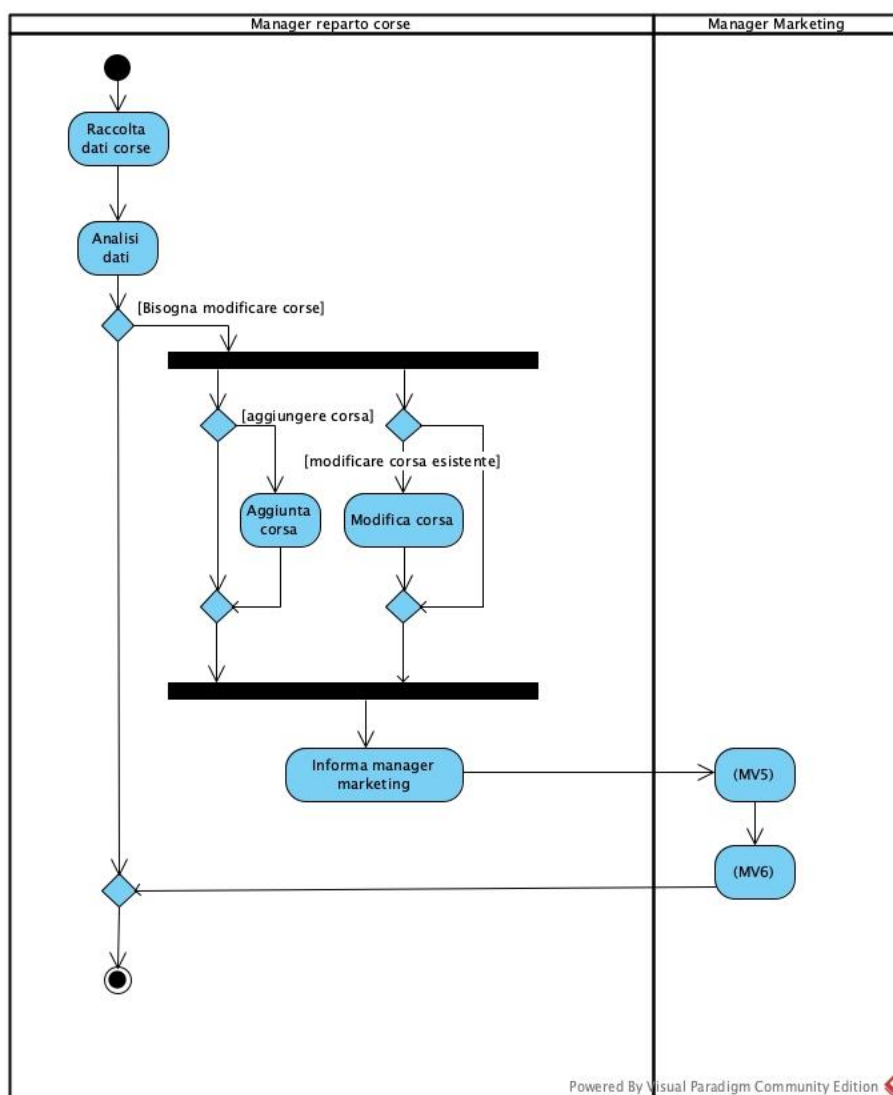
MV5, MV6

Considerazioni riguardo allo scenario futuro:

Le corse potranno essere aggiunte in maniera automatizzata, monitorate in tempo reale riducendo le dipendenze dalle operazioni manuali diminuendo la probabilità di errore.

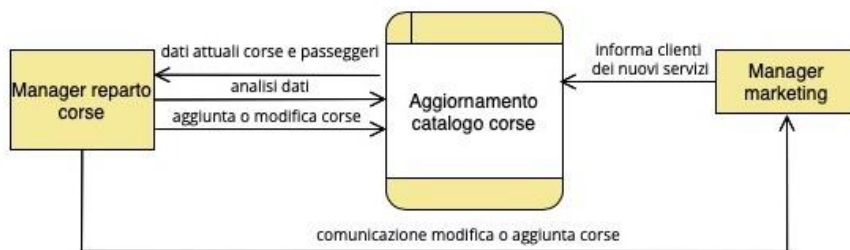
--	--	--

Il diagramma di attività del processo AO5 è riportato di seguito:



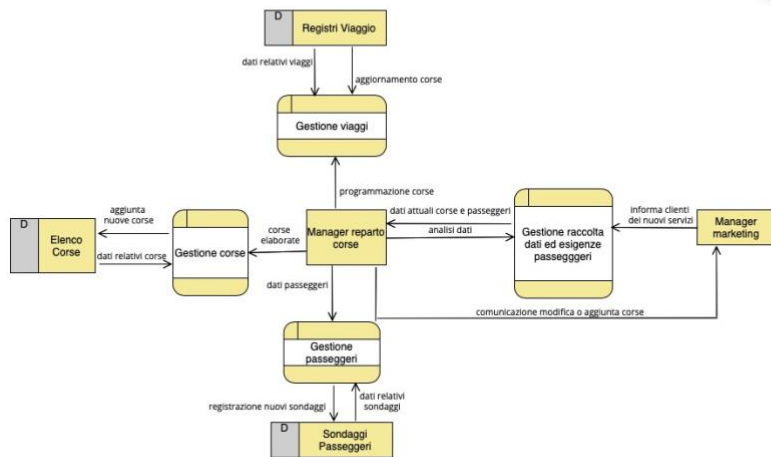
--	--	--

Si riporta di seguito il DFD di livello 0:



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:

--	--	--



--	--	--

1.1.6 Acquisto computer, registratori di cassa, lettori codici a barre, sistemi software gestionali

Nome processo (identificativo): Acquisto computer, registratori di cassa, lettori codici a barre, sistemi software gestionali (AP2)

Attori coinvolti: Manager Logistico, Fornitore, Contabile, Responsabile Amministrativo, Responsabile Finanziario

Archivi coinvolti: Rubrica Fornitori

Descrizione del processo: Il **manager logistico** identifica la necessità di nuovi computer, registratori di cassa, lettori codici a barre e/o sistemi software gestionali. Questa identificazione può derivare da diversi fattori, come l'obsolescenza di hardware o software esistenti, l'espansione dell'azienda, l'implementazione di nuovi processi o il miglioramento delle prestazioni. Si cercano potenziali **fornitori** che possano soddisfare i requisiti della richiesta consultando la rubrica dei fornitori. Il prodotto di cui si ha necessità è caratterizzato dal tipo (computer, registratore ecc.), il dipartimento che lo richiede, la quantità di cui si necessita. Vengono richiesti preventivi ai fornitori selezionati. Questi preventivi devono includere i dettagli dei prodotti richiesti, i costi associati e le condizioni di fornitura. Delle questioni contabili si occuperanno il **contabile** e i **responsabili amministrativo e finanziario** (vedi AO4). Una volta raggiunta un accordo, il manager logistico procede all'ordinazione dei prodotti richiesti. I computer vengono configurati e installati, i registratori di cassa e i lettori di codici a barre vengono integrati con i sistemi esistenti e i software gestionali vengono installati e configurati. Tutta la documentazione relativa all'acquisto, inclusi contratti, fatture e garanzie, viene archiviata in modo sicuro per future referenze dal **reparto contabile** in seguito all'ordinazione dei prodotti. (Vedi processo AO4 per la questione contabile, archiviazione inclusa)

Altri processi correlati:

AO4, GRU5

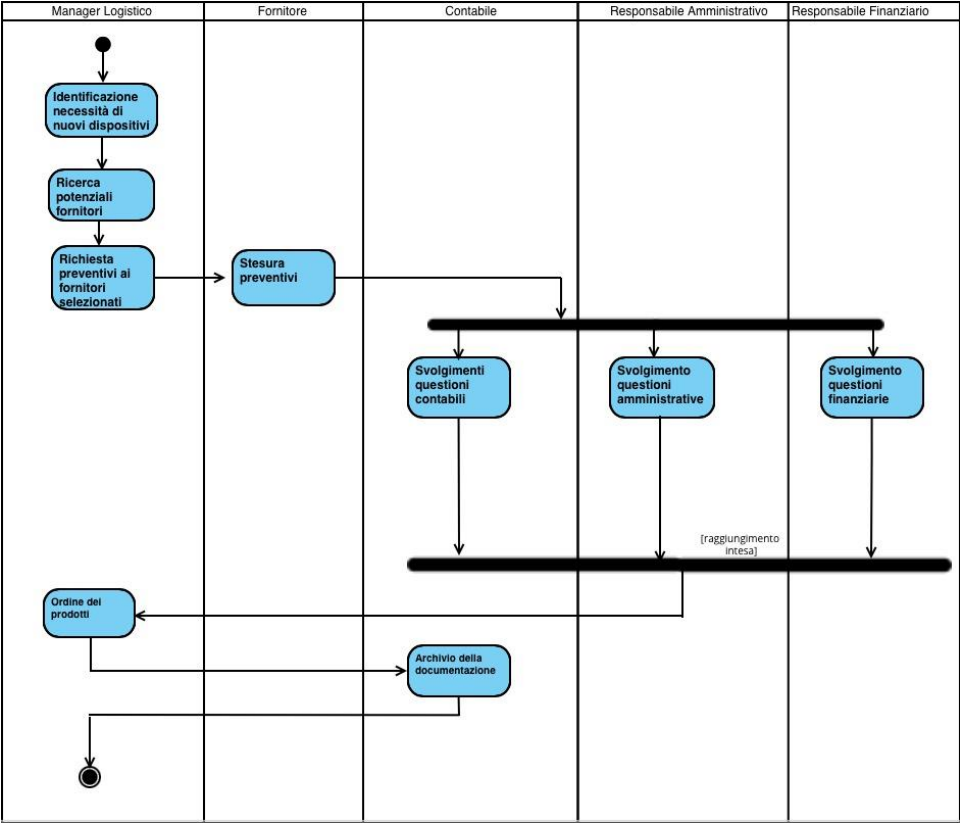
Considerazioni riguardo lo scenario futuro:

SI ridurrà il numero di errori causati dall'uso di sistemi ancora non elettronici all'interno dell'azienda. La memorizzazione della documentazione relativa all'acquisto potrà essere facilitata grazie all'utilizzato del sistema informativo. Inserimenti aggiornamenti rimozioni potranno essere svolte attraverso l'uso di sistemi informatici aumentando la chiarezza, l'ordine, delle informazioni relative alla documentazione

--	--	--

--	--	--

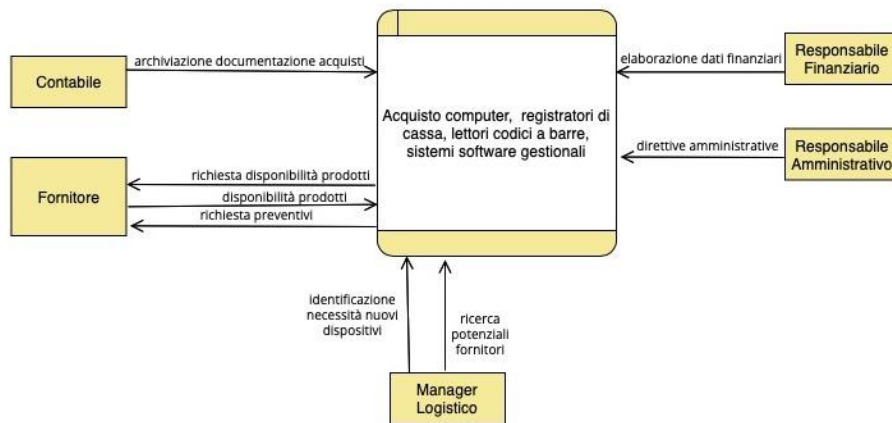
Il diagramma di attività del processo AP2 è riportato di seguito:



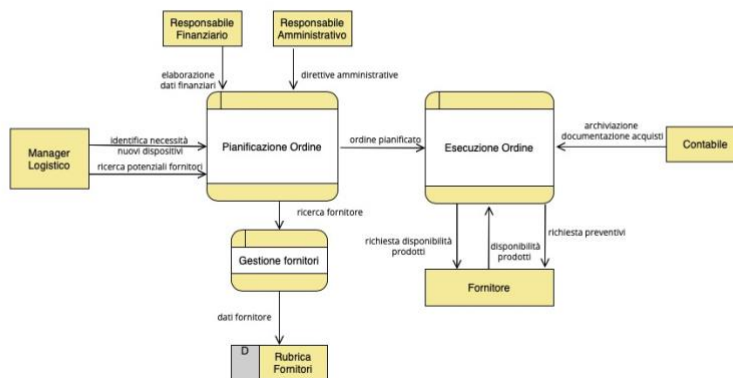
Si riporta di seguito il DFD di livello 0:

--	--	--

--	--	--



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:



1.1.7 Gestione Turni Dipendenti

--	--	--

--	--	--

Nome processo (identificativo): Gestione turni dipendenti (GRU1)

Attori coinvolti: Titolare/Socio, Risorse Umane, Dipendenti

Archivi coinvolti: Documento dei turni, elenco dipendenti.

Descrizione del processo: Il **titolare** e i suoi **soci** incaricano gli **addetti delle risorse umane**, attraverso una richiesta (delega) ufficiale, di pianificare i turni dei **dipendenti**. Il **Dipartimento delle risorse umane** dopo un'attenta raccolta di informazioni, dal documento contenente tutti i dipendenti dell'azienda, e dopo aver analizzato le esigenze (eventuali coperture di un turno per coprire eventuali malattie e/o ferie dei dipendenti), creano una prima bozza dei turni dei dipendenti. Un dipendente è caratterizzato dal codice fiscale, il nome, cognome, data di nascita, mansione svolta all'interno dell'azienda, dipartimento di cui fa parte, il salario, numero di telefono, e-mail. Un turno è caratterizzato da un dipendente, la data, l'orario, la mansione svolta dal dipendente. Una volta abbozzati, il dipartimento richiede che ogni dipendente ne prenda visione. Se i turni soddisfano le esigenze dei dipendenti i turni vengono ufficializzati e registrati nell'apposito documento dei turni, altrimenti si reitera il processo partendo dalla stesura della bozza iniziale dei turni. Una volta che i turni sono stati creati, l'azienda deve monitorare costantemente i turni e apportare eventuali modifiche in tempo reale, ciò include la gestione di imprevisti come il traffico, eventuali interruzioni dei servizi e guasti ai pullman. Dopo ogni turno l'azienda dovrebbe generare report per valutare l'efficienza del processo. Questi report possono essere utilizzati per apportare migliorie continue e ottimizzare ulteriormente la pianificazione dei turni. (vedi GRU6)

Altri processi correlati:

GRU2, GRU3, GRU4, GRU5, GRU6

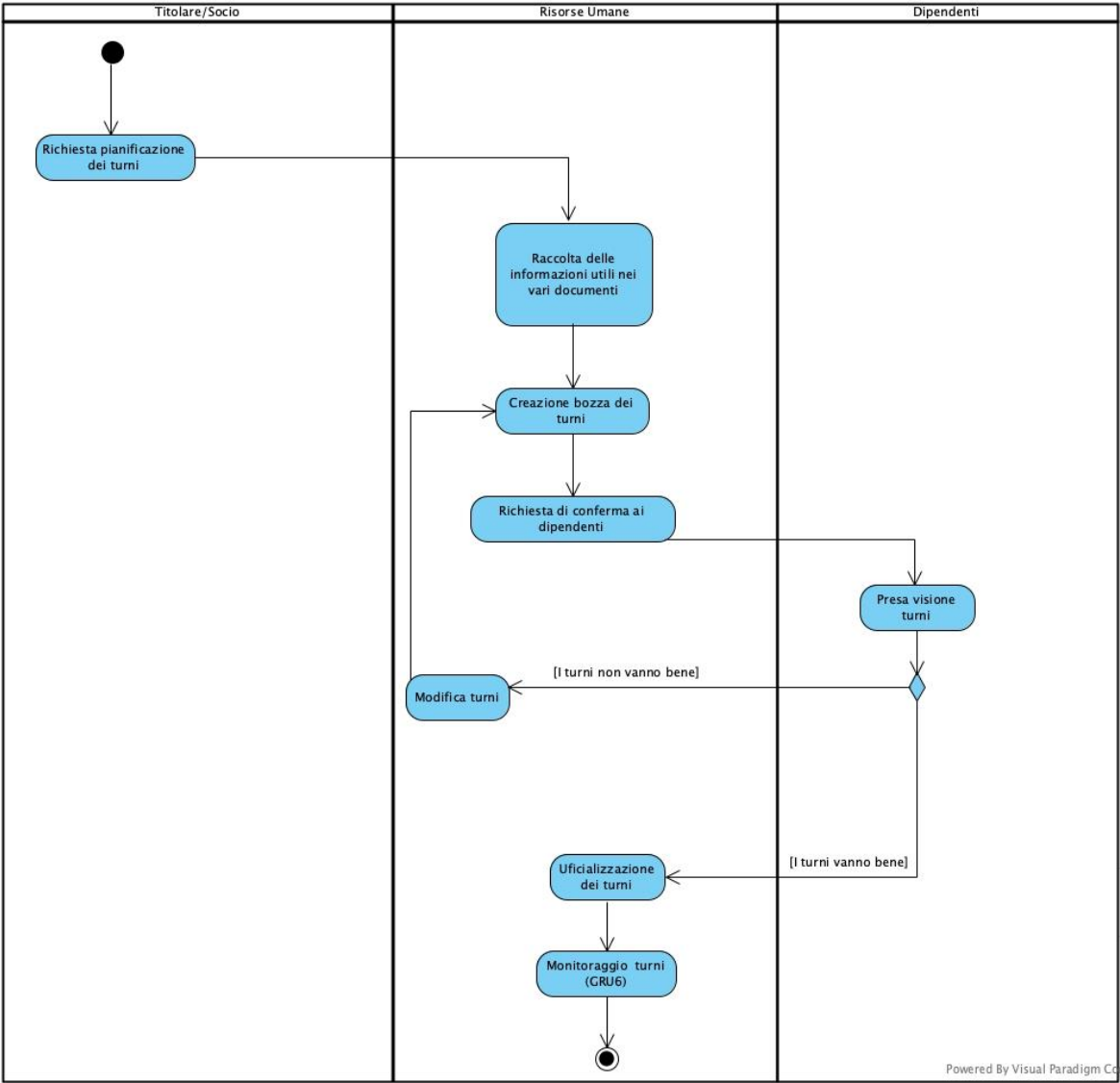
Considerazioni riguardo lo scenario futuro:

In seguito all'implementazione del sistema, il dipartimento delle risorse umane potrà tenere traccia di tutti i turni, aggiungere e rimuovere turni, in maniera automatizzata, riducendo il numero di errori dovuti alla ricerca delle informazioni su archivi cartacei. Si potranno inserire attraverso un sistema informativo turni e gestirli facilitando il processo di abbozzamento di essi.

--	--	--

--	--	--

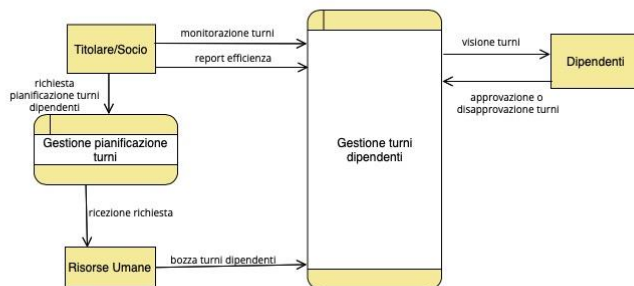
Il diagramma di attività del processo GRU1 è riportato di seguito:



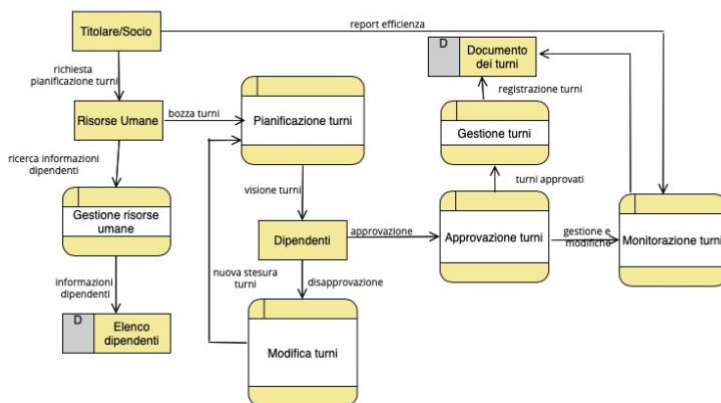
--	--	--

--	--	--

Si riporta di seguito il DFD di livello 0:



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:



--	--	--

--	--	--

1.1.8 Ricerca e assunzione personale

Nome processo (identificativo): Ricerca e assunzione personale (GRU4)

Attori coinvolti: Titolare/Socio, Risorse umane, candidati

Archivi coinvolti: Elenco dipendenti, curriculum dei candidati, elenco requisiti minimi

Descrizione del processo: il reparto delle **risorse umane** ricerca di nuovi dipendenti a seguito di una precedente indagine dei posti vacanti e delle mansioni che necessitano nuovo personale. Il dipartimento risorse umano stipula un piano per l'assunzione a breve e/o lungo termine, questo piano dovrebbe tener conto delle esigenze legate alla crescita dell'azienda, alle nuove rotte o ai cambiamenti nella flotta dei veicoli. Dopo aver ottenuto la delega dal **titolare/socio** le **risorse umane** creeranno delle descrizioni dei lavori richiesti, in seguito verrà pubblicizzata la lista delle posizioni disponibili con annunci di lavoro online, agenzie di reclutamento ed altri mezzi in modo da attirare più candidati possibile. Per ogni richiesta di assunzione si verifica se i requisiti minimi sono rispettati; Il requisito minimo di candidatura è caratterizzato dal titolo di studio richiesto. Superata la verifica dei requisiti minimi in seguito, si proseguirà con dei veri e propri colloqui di lavoro. Se e solo se il colloquio ha esito positivo si procederà all'aggiunta del candidato all'elenco dei dipendenti. Del dipendente viene memorizzato codice fiscale, nome, cognome, mansione per il quale è stato assunto, retribuzione.

Altri processi correlati:

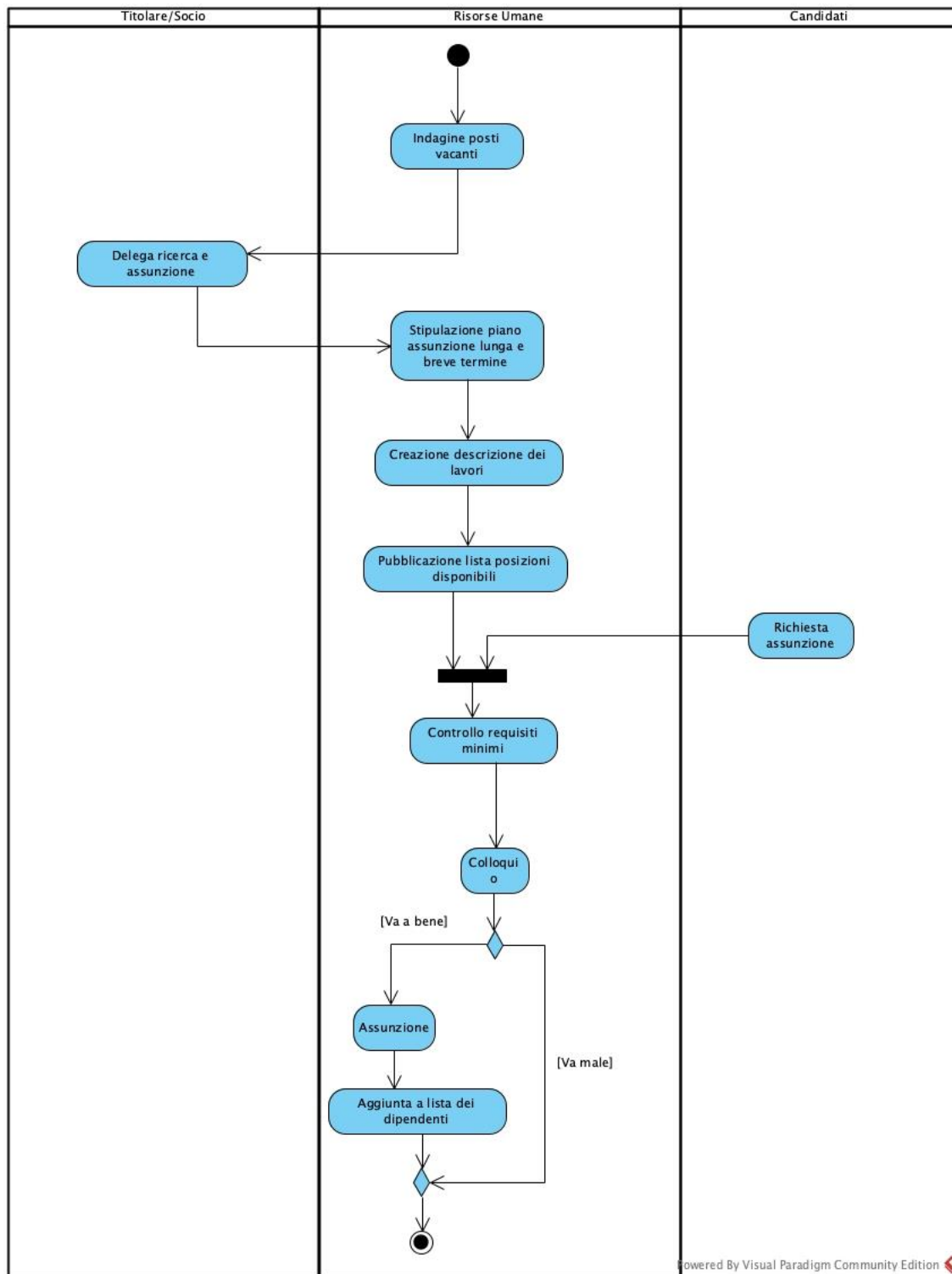
GRU1, GRU2, GRU3, GRU5

Considerazioni riguardo lo scenario futuro:

Grazie all'implementazione del sistema informativo l'aggiunta del candidato alla lista dei dipendenti sarà facilitata, l'elenco dei dipendenti infatti sarà digitalizzato. Si potrà quindi prenderne visione in maniera facilitata riducendo il numero di errori dovuti alla manualità di queste azioni. Sarà anche facilitata l'aggiunta, la rimozione, e la gestione della lista dei dipendenti.

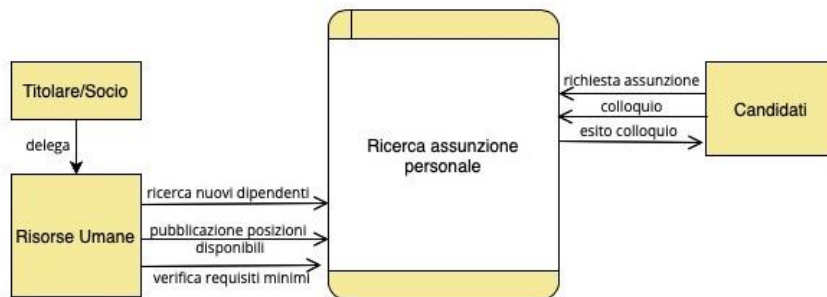
--	--	--

Il diagramma di attività del processo GRU4 è riportato di seguito:

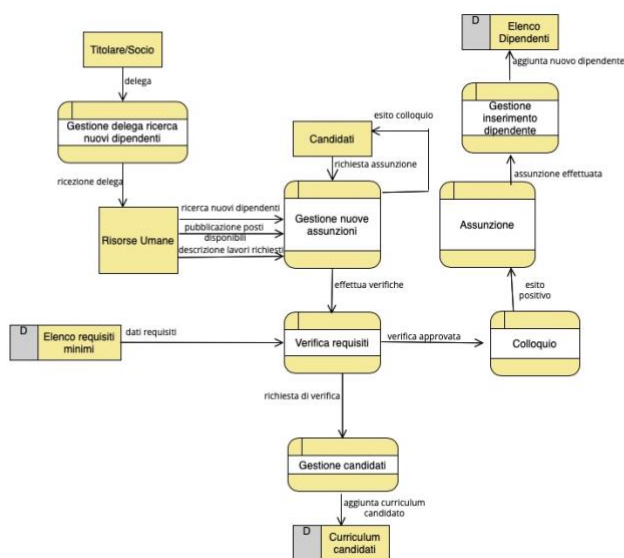


--	--	--

Si riporta di seguito il DFD di livello 0:



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:



--	--	--

--	--	--

1.1.9 Acquisto automezzi dai fornitori

Nome processo (identificativo): Acquisto automezzi dai fornitori (LE1)

Attori coinvolti: Titolare/Socio, fornitori, ispettori

Archivi coinvolti: Elenco mezzi, rubrica dei fornitori

Descrizione del processo: Il **titolare** deve fare una stesura delle caratteristiche che l'automezzo deve disporre come dimensione capienza marca, tipo di carburante, dispositivi di sicurezza ecc. Il titolare avvia una ricerca dei **fornitori** affidabili di automezzi consultando la rubrica dei fornitori ed in seguito avvierà una valutazione di tutte le offerte ricevute, includendo fattori come la reputazione del fornitore, la qualità dei veicoli, i tempi di consegna, il prezzo e le condizioni di garanzia. Un Fornitore viene caratterizzato da partita iva, nome, città. Successivamente si avrà la vera e propria negoziazione sul prezzo, i metodi di pagamento e consegna. In caso di raggiungimento di un accordo col fornitore si procederà all'acquisto dell'automezzo, delle questioni contabili si occuperanno gli organi dell'azienda competenti (vedi AO4). In caso di un non raggiungimento di un accordo si provvederà a cercare un nuovo accordo col fornitore. Prima della consegna un **ispettore** incaricato dall'azienda effettuerà un'ispezione della qualità dei veicoli per assicurarsi che rispondano alle specifiche stabilite nel contratto, in caso in cui l'ispezione da esito negativo si procederà al reso verso il fornitore (LE2).

Avvenuta la consegna dei nuovi mezzi verranno registrati negli gli appositi documenti contenenti l'elenco dei mezzi e integrati nella flotta, in particolare l'azienda terrà traccia della targa, il modello, e delle altre informazioni che possono servire per la gestione dei mezzi della flotta.

Altri processi correlati:

LE2, LE3, AP1, AO4

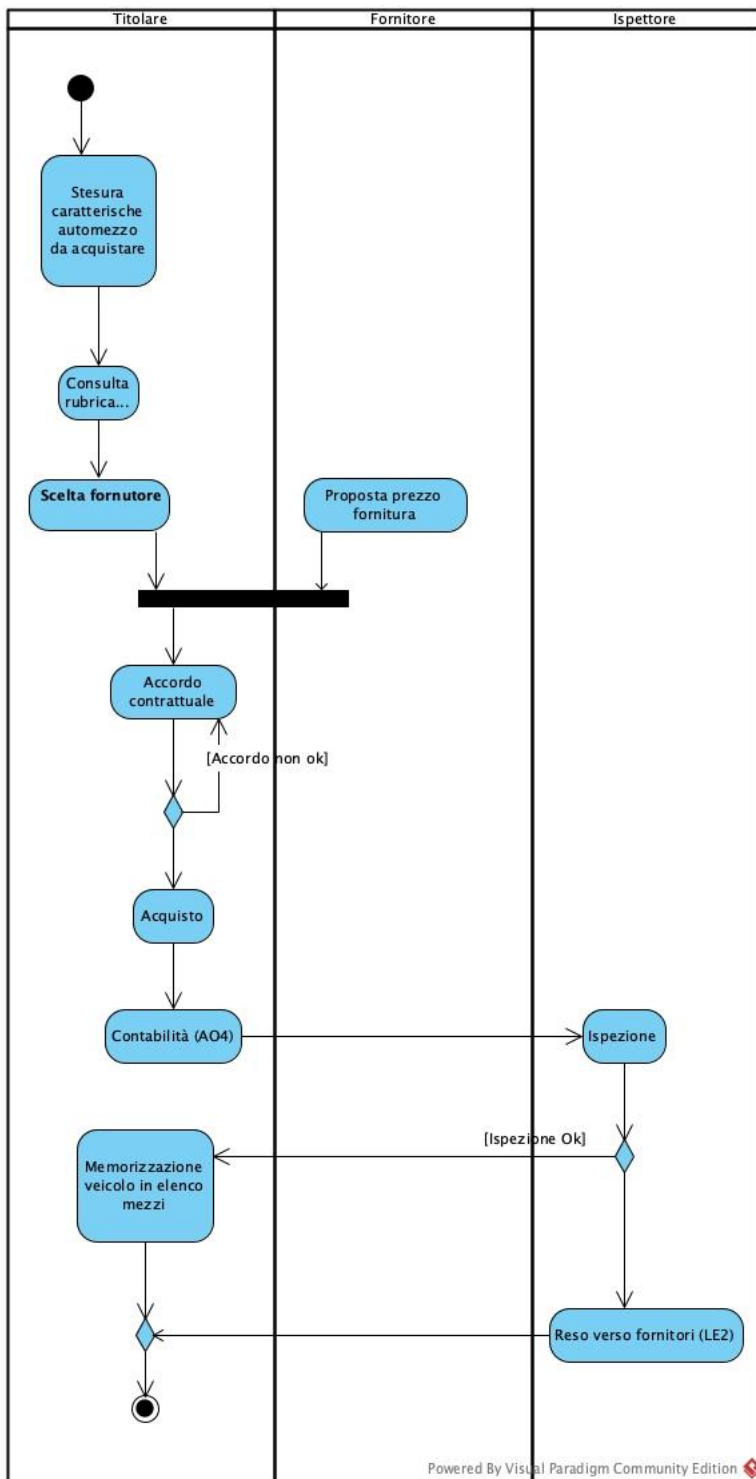
Considerazioni riguardo lo scenario futuro:

La fase di registrazione dei nuovi automezzi acquistati sarà automatizzata, in questo modo si ridurrà il numero di errori dovuti a inserimenti manuali, inoltre si potrà tenere traccia di tutti gli automezzi acquistati e presenti nella flotta dell'azienda

--	--	--

--	--	--

Il diagramma di attività del processo LE1 è riportato di seguito:



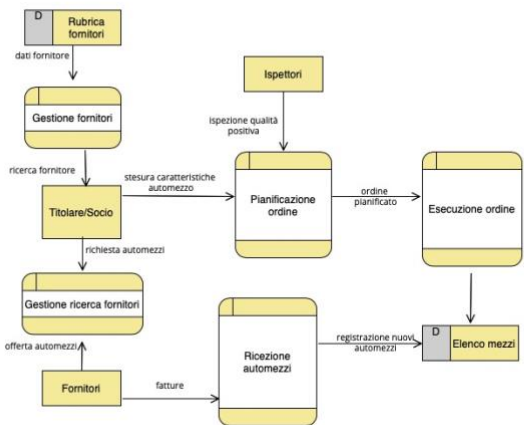
--	--	--

--	--	--

Si riporta di seguito il DFD di livello 0:



Si riporta di seguito il DFD di livello 1:



--	--	--

--	--	--

La seguente tabella riporta in maniera riassuntiva le informazioni relative agli attori coinvolti in qualcuno dei processi sopra elencati e descritti.

Attore	Descrizione attore	Processi in cui l'attore è coinvolto	Archivi cui accede l'attore
Addetto al magazzino	Uno dei dipendenti del negozio che si occupa delle mansioni relative al magazzino	-AP1	<ul style="list-style-type: none"> • Scorte; • Prodotti da ordinare; • Ordini; • Rubrica dei fornitori; • DDT(o bolle),
Titolare/Socio	Uno dei 2 soci oppure il titolare del negozio	<ul style="list-style-type: none"> - AP1 -AO4 -GRU1 -GRU4 -LE1 	<ul style="list-style-type: none"> • Cliente; • Dipartimento del Servizio Clienti; • Responsabile Qualità dei Servizi;
Contabile	Soggetto esterno responsabile della registrazione delle transizioni finanziarie e alla preparazione dei bilanci	<ul style="list-style-type: none"> -AO4 -AP2 	<ul style="list-style-type: none"> • Libro giornale; • Libro mastro; • Inventario; • Documenti bancari; • Documenti fiscali;
Fornitore	Soggetto esterno presso cui vengono acquistati i prodotti tipici calabresi e/o eventuali altri materiali	<ul style="list-style-type: none"> -AP1 -LE1 	<ul style="list-style-type: none"> • Documenti veicoli; • elenco mezzi; • elenco dei fornitori;
Responsabile Amministrativo	Soggetto interno all'azienda che si occupa della gestione amministrativa aziendale	<ul style="list-style-type: none"> -AO4 -AP2 	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica Fornitori;

--	--	--

--	--	--

Responsabile Finanziario	Soggetto interno all'azienda che si occupa della gestione finanziaria aziendale	-AO4 -AP2	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica Fornitori;
Cliente	Soggetto esterno che acquisisce beni e servizi dall'azienda	-SPV1 -SPV4	<ul style="list-style-type: none"> • Registro reclami; • Rubrica clienti; • Comunicazioni con i clienti; • Registro richieste dei clienti;
Manager reparto corse	Soggetto interno all'azienda che ha la responsabilità della gestione delle corse percorse dai mezzi	-AO5	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco corse; • Documento turni; • Registri viaggio; • Sondaggi passeggeri; • Comunicazioni con i clienti; • Registro richieste clienti;
Manager Marketing	Soggetto interno all'azienda che si occupa di dirigere pianificare e supervisionare le attività di marketing (Promozione pubblicità sviluppo prodotto)	-SPV4 -AO5	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco corse; • Documento turni; • Registri viaggio; • Sondaggio passeggeri;
Manager Logistico	Soggetto interno che si occupa della gestione delle operazioni logistiche aziendali che comprendono approvvigionamento immagazzinaggio trasporto e distribuzione dei prodotti	-AP2	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica Fornitori;
Risorse Umane	Dipartimento interno all'azienda che si occupa di pianificare i turni dei dipendenti e la gestione del personale tenendo conto delle singole necessità	-GRU1 -GRU4	<ul style="list-style-type: none"> • Documento dei turni; • Elenco mezzi; • Elenco dipendenti; • Elenco mansioni; • Elenco corse; • Curriculum Candidati;

--	--	--

--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Elenco requisiti minimi;
Dipendenti	Soggetti interni all'azienda retribuiti regolarmente da essa, che ricoprono una gamma di ruoli aiutando l'azienda a operare in modo efficace	-GRU1	<ul style="list-style-type: none"> • Documento dei turni; • Elenco mezzi; • Elenco dipendenti; • Elenco mansioni; • Elenco corse;
Ispettori	Soggetti esterni professionisti incaricati di valutare ispezionare e controllare il rispetto delle normative vigenti	-LE1	<ul style="list-style-type: none"> • Documenti veicoli; • elenco mezzi; • rubrica dei fornitori;
Responsabile qualità dei servizi	Soggetto interno all'azienda responsabile di garantire che i servizi serviti da essa soddisfino gli standard di qualità stabiliti	-SPV1	<ul style="list-style-type: none"> • Registrazione reclami; • Rubrica clienti;
Dipartimento servizio clienti	Dipartimento interno all'azienda responsabile di fornire assistenza e supporto ai clienti, includendo attività di risposta alle domande dei clienti, gestione reclami	- <u>SPV1</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Registrazione reclami; • Rubrica clienti;
Dipartimento customer care	Dipartimento interno all'azienda che si dedica a garantire una buona esperienza ai clienti	-SPV4	<ul style="list-style-type: none"> • Rubrica dei Clienti; • Registrazione reclami; • Comunicazioni con i clienti; • Registro Richieste dei clienti;

--	--	--

--	--	--

Candidati	Persona interessata alla proposta di lavoro	-GRU4	<ul style="list-style-type: none"> • Elenco dipendenti • Elenco mansioni • Elenco corse, elenco mezzi • Curriculum dei candidati • Elenco requisiti minimi
-----------	---	-------	---

La seguente tabella riporta in maniera riassuntiva le informazioni relative agli archivi individuati in qualcuno dei processi sopra elencati e descritti.

Archivio	Descrizione archivio	Processi in cui l'archivio è coinvolto	Attori che accedono all'archivio
Scorte	Contiene per ogni prodotto presente in magazzino il numero di pezzi presenti	-AP1	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Addetto magazzino

--	--	--

--	--	--

Prodotti da ordinare	Contiene i dettagli dei prodotti che vengono ordinati ai fornitori	-AP1	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Fornitore • Addetto magazzino
Rubrica dei fornitori	Contiene una lista dei fornitori, con i dettagli per il contatto dei fornitori (telefono, e-mail, nome, cognome, partita iva, ragione sociale dell'azienda)	-AP1 -AP2 -LE1	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Manager logistico • Contabile • Responsabile amministrativo • Responsabile finanziario
DDT (bolle)	Contiene i documenti di trasporto della merce ricevuta	-AP1	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Fornitore • Addetto magazzino
Ordini	Contiene una lista di ordini effettuati a fornitore; per ciascun ordine contiene i dettagli (identificativo, merce ordinata, fornitore, prezzo, stato ordine)	-AP1	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Addetto magazzino
Registro reclami	Contiene una lista di tutti i di reclami ricevuti dai clienti, includendo dettagli, come data, ora, tipo di reclamo, dati del cliente e descrizione completa del problema.	-SPV1 -SPV4	<ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento servizio cliente • Responsabile qualità dei servizi • Dipartimento customer care • Manager Marketing
Registro richieste dei clienti	Contiene dettagli completi su ciascuna richiesta, inclusi il nome del cliente, il motivo della richiesta, la data e il canale di comunicazione.	-SPV4	<ul style="list-style-type: none"> • Dipartimento customer care • Manager Marketing
Libro giornale	Documento in cui vengono registrate le transizioni finanziarie in ordine cronologico. Ogni	-AO4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Contabile • Responsabile Amministrativo

--	--	--

	transazione viene annotata con una breve descrizione, data, importo, indicazione del tipo: debito, credito		<ul style="list-style-type: none"> • Responsabile finanziario
Libro mastro	Registro contabile utilizzato per la contabilità aziendale per raccogliere e riassumere tutte le transazioni finanziarie registrate nel libro giornale. Le transazioni sono categorizzate in conti specifici	- AO4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Contabile • Responsabile Amministrativo • Responsabile finanziario
Inventario	Lista dettagliata organizzata beni risorse prodotti che l'azienda possiede gestisce e tiene traccia. Utilizzati per monitorare la qualità il valore e la disponibilità dei beni	-AO4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Contabile • Responsabile Amministrativo • Responsabile finanziario
Documenti bancari	Documenti emessi o da istituti bancari per facilitare e registrare le transazioni finanziarie, includono: estratti conto, assegni bancari, certificati di deposito, bollettini di pagamento	-AO4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Contabile • Responsabile Amministrativo • Responsabile finanziario
Documenti fiscali	Documenti utilizzati per dichiarare e documentare l'attività finanziaria e fiscale dell'azienda, includono: fatture ricevute dichiarazione dei redditi certificati fiscali e altri report che servono a calcolare dichiarare e pagare le tasse dovute dall'azienda	-AO4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Contabile • Responsabile Amministrativo • Responsabile finanziario

--	--	--

Elenco corse	Contiene la lista di tutte le corse messe a disposizione dall'azienda caratterizzate da: codice del viaggio, tratta percorsa, orario di partenza e arrivo, data, numero di posti disponibili per l'automezzo che copre quella corsa	-AO5 -GRU4	<ul style="list-style-type: none"> • Manager reparto corse • Manager marketing • Titolare/Socio • Risorse umane • Dipendenti
Documento turni	Documento che dettaglia gli orari assegnati a un dipendente in un determinato periodo. Esso elenca i giorni e gli orari in cui un dipendente è tenuto a lavorare specificando i turni, le pause, eventuali informazioni aggiuntive pertinenti. Monitora le presenze e le assenze dei dipendenti	-AO5 -GRU1	<ul style="list-style-type: none"> • Manager reparto corse • Manager marketing • Titolare/Socio • Risorse umane • Dipendenti
Registri viaggio	Documenti aziendali che registrano i dettagli dei viaggi effettuati dai veicoli, caratterizzati da orari, percorsi, passeggeri al fine di monitorare e gestire l'operatività e la qualità del servizio	-AO5	<ul style="list-style-type: none"> • Manager reparto corse • Manager marketing
Sondaggio passeggeri	Documento che contiene la raccolta di tutti i dati di feedback e opinioni dei passeggeri per valutare la soddisfazione l'esigenza e le criticità del servizio di trasporto offerto al fine di apportare miglioramenti	-AO5	<ul style="list-style-type: none"> • Manager reparto corse • Manager marketing

--	--	--

--	--	--

Elenco mezzi	Registro dettagliato dei veicoli della flotta dell'azienda con informazioni sul modello l'anno di produzione le caratteristiche tecniche	-GRU1 -GRU4 -LE1	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Risorse umane • Dipendenti • Fornitori • Ispettori
Elenco dipendenti	Registro che contiene i dati dei dipendenti dell'azienda inclusi nomi ruoli dati di contatto e altre informazioni pertinenti per la gestione delle risorse umane	-GRU1 -GRU4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Risorse umane • Dipendenti • Candidati
Curriculum candidati	Documento che riepiloga l'istruzione l'esperienza lavorativa di eventuali candidati facilitando il processo di selezione e assunzione dei candidati	-GRU4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Risorse umane • Candidati
Elenco requisiti minimi	Documento che enumera i criteri essenziali come istruzioni esperienza o certificazione che i candidati devono soddisfare per essere considerati per determinate posizioni all'interno dell'azienda	-GRU4	<ul style="list-style-type: none"> • Titolare/Socio • Risorse umane • Candidati

--	--	--

--	--	--

1.2 Specifica dei requisiti

1.2.1 Requisiti funzionali

Viene individuata la seguente area funzionale dell'azienda: **Gestione reclamo e customer care**

Per questa area funzionale, si elencano i requisiti funzionali numerandoli (viene indicato se il requisito è di tipo MUST/SHOULD/MAY e l'attore/ruolo che usufruisce della funzionalità).

1. (MUST) Inserire l'anagrafica di un cliente che effettua reclamo o feedback (codice fiscale, nome, cognome, e-mail, numero telefono) [*Dipartimento Servizio Clienti*]
2. (MUST) Filtrare la lista dei clienti che hanno effettuato reclami (di default ordinata per cognome) attraverso i seguenti criteri: [*Dipartimento Servizio Clienti*]
 - 2.1. Per nome del cliente (a parità di nome per cognome)
 - 2.2. Per codice fiscale
 - 2.3. Per e-mail
 - 2.4. Per numero di telefono
3. (MUST) Visualizzare l'anagrafica di un cliente [*Dipartimento Servizio Clienti*]
4. (MUST) Aggiornare l'anagrafica di un cliente [*Dipartimento Servizio Clienti*]
5. (MUST) Eliminare un cliente [*Dipartimento Servizio Clienti*]
6. (MUST) Inserire un reclamo nell'archivio reclami (data, cliente che lo ha effettuato, stato reclamo, tipo, contenuto, identificativo) [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
7. (MUST) Visualizzare le informazioni relative a un reclamo [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
8. (MUST) Aggiornare le informazioni relative a un reclamo [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
9. (MUST) Eliminare un reclamo [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
10. (MUST) Filtrare la lista dei reclami (di default ordinata in base al numero identificativo) secondo i seguenti criteri [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
 - 10.1. Cliente che ha effettuato il reclamo
 - 10.2. Stato del reclamo
11. (MUST) Inserire un feedback nell'archivio delle richieste clienti (data, cliente che lo ha effettuato, tipo, contenuto, identificativo) [*Dipartimento Customer Care*]
12. (MUST) Visualizzare le informazioni relative a un feedback [*Dipartimento Customer Care, Manager Marketing*]
13. (MUST) Eliminare un feedback [*Dipartimento Customer Care*]
14. (MUST) Filtrare la lista dei feedback (di default ordinata in base al numero identificativo) secondo i seguenti criteri: [*Dipartimento Customer Care, Manager Marketing*]
 - 14.1. Cliente che ha effettuato il feedback
15. (MUST) Visualizzare la lista dei reclami che sono in stato di lavorazione [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
16. (MUST) Visualizzare la lista dei reclami che sono stati risolti [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
17. (MUST) Visualizzare la lista dei reclami non ancora risolti [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
18. (MUST) Visualizzare la lista dei clienti per i quali il reclamo è stato risolto [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
19. (MUST) Visualizzare la lista dei clienti per i quali il reclamo non è stato risolto [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]

--	--	--

--	--	--

20. (MUST) Visualizzare la lista dei clienti per i quali il reclamo è in stato di lavorazione [*Dipartimento Servizio Clienti, Responsabile qualità dei servizi*]
21. (MUST) Visualizzare la lista dei clienti che hanno effettuato un feedback [*Dipartimento Servizio Clienti, Dipartimento Customer Care*]
22. (SHOULD) Calcolare la percentuale di reclami risolti [*Dipartimento Servizio Clienti, Dipartimento Customer Care, Dipartimento del Marketing*]
23. (SHOULD) Visualizzare la percentuale di reclami risolti [*Dipartimento Servizio Clienti, Dipartimento Customer Care, Dipartimento del Marketing*]
24. (SHOULD) Calcolare la percentuale di reclami non risolti [*Dipartimento Servizio Clienti, Dipartimento Customer Care, Dipartimento del Marketing*]
25. (SHOULD) Visualizzare la percentuale di reclami non risolti [*Dipartimento Servizio Clienti, Dipartimento Customer Care, Dipartimento del Marketing*]

Viene individuata la seguente area funzionale dell'azienda: **Gestione turni dipendenti e ricerca e assunzione del personale**

Per questa area funzionale, si elencano i requisiti funzionali numerandoli (viene indicato se il requisito è di tipo MUST/SHOULD/MAY e l'attore/ruolo che usufruisce della funzionalità).

1. (MUST) Inserire un dipendente all'interno del documento contenente l'elenco dipendenti (codice fiscale, nome, cognome, data di nascita, mansione svolta all'interno dell'azienda, dipartimento di cui fa parte, salario, numero di telefono, e-mail) [*Risorse umane*]
2. (MUST) Eliminare un dipendente dal documento contenente l'elenco dei dipendenti [*Risorse umane*]
3. (MUST) Filtra la lista dei dipendenti (ordinata di default per codice fiscale) secondo le seguenti caratteristiche: [*Risorse umane*]
 - 3.1. Salario fornito dall'azienda (a parità di salario in base al codice fiscale)
 - 3.2. Il dipartimento di cui fa parte (a parità di dipartimento in base al codice fiscale)
 - 3.3. La mansione svolta all'interno dell'azienda (a parità di mansione in base al codice fiscale)
4. (MUST) Visualizzare le informazioni relative a un dipendente [*Risorse umane*]
5. (MUST) Modificare le informazioni relative a un dipendente [*Risorse umane*]
6. (SHOULD) Visualizzare il dipendente che ha lo stipendio massimo [*Risorse umane, Titolare/Socio*]
7. (SHOULD) Visualizzare il dipendente che ha lo stipendio minimo [*Risorse umane, Titolare/Socio*]
8. (SHOULD) Visualizzare il totale degli stipendi [*Risorse umane, Titolare/Socio*]
9. (SHOULD) Visualizzare la media degli stipendi [*Risorse umane, Titolare/Socio*]
10. (MUST) Inserire un turno all'interno del documento dei turni (dipendente, data, orario) [*Risorse umane, Titolare/Socio*]
11. (MUST) Modificare un turno all'interno del documento dei turni [*Risorse umane, Titolare/Socio*]
12. (MUST) Visualizzare le informazioni relative ad un turno [*Risorse umane, Titolare/Socio, Dipendenti*]
13. MUST) Rimuovere le informazioni relative ad un turno [*Risorse umane, Titolare/Socio, Dipendenti*]
14. (MUST) Filtrare la lista dei turni (ordinata di default in base alla data) secondo i seguenti parametri: [*Risorse umane, Titolare/Socio*]

--	--	--

--	--	--

- 14.1. Dipendente che svolge il turno
- 14.2. Mansione che sta svolgendo il dipendente di quel turno
15. (MUST) Inserire un requisito minimo di candidatura (titolo di studio richiesto) all'interno dell'apposito documento "elenco dei requisiti minimi" [*Risorse umane*]
16. (MUST) Eliminare un requisito minimo di candidatura all'interno dell'apposito documento "elenco dei requisiti minimi" [*Risorse umane*]
17. (MUST) Modificare un requisito minimo di candidatura [*Risorse umane*]
18. (MUST) Visualizzare un requisito minimo di candidatura [*Risorse umane, Candidati*]
19. (MUST) Memorizzare il numero di posti vacanti da coprire con assunzione [*Risorse umane*]
20. (MUST) Modificare il numero di posti vacanti da coprire con assunzione [*Risorse umane*]

Viene individuata la seguente area funzionale dell'azienda: **Acquisto auto mezzo da fornitori, gestione acquisto pneumatici carburante e pezzi di ricambio, acquisto computer registratori di cassa lettori codici a barra e sistemi software gestionali**

Per questa area funzionale, si elencano i requisiti funzionali numerandoli (viene indicato se il requisito è di tipo MUST/SHOULD/MAY e l'attore/ruolo che usufruisce della funzionalità).

1. (MUST) Visualizzare un fornitore dalla lista dei fornitori [*Titolare*]
2. (MUST) Inserire un fornitore (partita iva, nome, città) dalla lista dei fornitori [*Titolare*]
3. (MUST) Rimuovere un fornitore dalla lista dei fornitori [*Titolare*]
4. (MUST) Modificare un fornitore dalla lista dei fornitori [*Titolare*]
5. (MUST) Filtrare la lista dei fornitori (ordinata di default in base alla piva) secondo i seguenti criteri: [*Titolare*]
 - 5.1. Città del fornitore (a parità di città per partita iva)
 - 5.2. Nome del fornitore (a parità di nome per partita iva)
6. (MUST) Visualizzare un mezzo dall'elenco dei mezzi [*Titolare*]
7. (MUST) Inserire un automezzo (targa, marca, modello, assicurato) dall'elenco dei mezzi [*Titolare*]
8. (MUST) Rimuovere un mezzo dall'elenco dei mezzi [*Titolare*]
9. (MUST) Modificare un mezzo dell'elenco dei mezzi [*Titolare*]
10. (MUST) Filtrare la lista dei mezzi (di default ordinata per targa) secondo i seguenti criteri: [*Titolare*]
 - 10.1. Veicoli che sono assicurati (a parità di stato dell'assicurazione per targa)
 - 10.2. Marca dei veicoli (a parità di marca per targa)
 - 10.3. Modello dei veicoli (a parità di modello per targa)
11. (MUST) Inserire un prodotto (codice identificativo progressivo, tipo, dipartimento richiedente, quantità necessaria) nella lista dei prodotti da ordinare [*Titolare*]
12. (MUST) Visualizzare un prodotto di cui si ha necessità [*Titolare*]
13. (MUST) Rimuovere un prodotto dalla lista dei prodotti di cui si ha necessità [*Titolare*]
14. (MUST) Modificare un prodotto di cui si ha necessità [*Titolare*]
15. (MUST) Filtrare la lista dei prodotti (ordinata di default per codice identificativo) di cui si ha necessità secondo i seguenti criteri: [*Titolare*]
 - 15.1. Quantità di cui si ha la necessità (a parità di quantità per codice identificativo)

--	--	--

--	--	--

- 15.2. Dipartimento richiedente (a parità per codice identificativo)
16. (SHOULD) Visualizzare il prodotto di cui si ha necessita di una quantità maggiore [Titolare]
 17. (MUST) Inserire le informazioni relative a un preventivo (Data scrittura, data scadenza, mittente, prezzo, Prodotto coinvolto) [Titolare]
 18. (MUST) Modificare le informazioni relative a un preventivo [Titolare]
 19. (MUST) Rimuovere le informazioni relative a un preventivo [Titolare]
 20. (MUST) Visualizzare le informazioni relative a un preventivo [Titolare]
 21. (MUST) Inserire le informazioni relative a un ordine (prodotto coinvolto, stato, numero, data) [Titolare]
 22. (MUST) Rimuovere le informazioni relative a un ordine [Titolare]
 23. (MUST) Modificare le informazioni relative a un ordine [Titolare]
 24. (MUST) Visualizzare un ordine [Titolare]

Viene individuata la seguente area funzionale dell'azienda: **Aggiornamento catalogo corse**

Per questa area funzionale, si elencano i requisiti funzionali numerandoli (viene indicato se il requisito è di tipo MUST/SHOULD/MAY e l'attore/ruolo che usufruisce della funzionalità).

1. (MUST) Inserire una corsa nell'elenco delle corse (identificativo, località partenza, località arrivo, lista fermate, data corsa, orari di partenza e arrivo alle fermate, autobus associato) [Manager Reparto Corse]
2. (MUST) Visualizzare le corse [Manager Reparto Corse]
3. (MUST) Eliminare una corsa dall'elenco delle corse [Manager Reparto Corse]
4. (MUST) Modificare una corsa esistente [Manager Reparto Corse]
5. (MUST) Filtrare la lista delle corse (di default ordinata secondo l'identificativo) secondo i seguenti parametri: [Manager Reparto Corse]
 - 5.1. Lista delle fermate
 - 5.2. Data della corsa (a parità di data per identificativo)
 - 5.3. Orario di partenza (a parità di orario di partenza per identificativo)
 - 5.4. Orario di arrivo (a parità di orario di arrivo per identificativo)
6. (SHOULD) Visualizzare tutte le corse che arrivano ad un certo orario [Manager Reparto Corse]
7. (SHOULD) Visualizzare tutte le corse che partono ad un certo orario [Manager Reparto Corse]
8. (SHOULD) Visualizzare tutte le corse che partono da una determinata stazione [Manager Reparto Corse]
9. (SHOULD) Visualizzare tutte le corse che arrivano ad una determinata stazione [Manager Reparto Corse]
10. (MUST) Inserire una fermata (via, corsa, città) [Manager Reparto Corse]
11. (MUST) Modificare una fermata [Manager Reparto Corse]
12. (MUST) Rimuovere una fermata [Manager Reparto Corse]
13. (MUST) Visualizzare una fermata [Manager Reparto Corse]
14. (MUST) Filtrare una fermata dalla lista delle fermate (di default ordinata in base all'identificativo): [Manager Reparto Corse]
 - 14.1. Via fermata
 - 14.2. Città della fermata

Viene individuata la seguente area funzionale dell'azienda: **Gestione della contabilità**

Per questa area funzionale, si elencano i requisiti funzionali numerandoli (viene indicato se il requisito è di tipo MUST/SHOULD/MAY e l'attore/ruolo che usufruisce della funzionalità).

--	--	--

--	--	--

1. (MUST) Inserire una transazione finanziaria (identificativo, data, descrizione, importo, conto coinvolto, tipo (entrata, uscita)) sul libro giornale [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario*]
2. (MUST) Modificare una transazione finanziaria sul libro giornale [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario*]
3. (MUST) Visualizzare una transazione finanziaria dal libro giornale [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario*]
4. (MUST) Filtrare la lista delle transazioni finanziarie del libro giornale (di default ordinate per identificativo) secondo i seguenti criteri: [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario*]
 - 4.1. Il tipo di transazione finanziaria (a parità di transazione per identificativo)
 - 4.2. La data della transazione finanziaria (a parità di data per identificativo)
 - 4.3. L'importo della transazione finanziaria (a parità di importo per identificativo)
 - 4.4. L'identificativo della transazione finanziaria
5. (MUST) Rimuovere una transazione finanziaria dal libro giornale [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario*]
6. (MUST) Inserire una transazione finanziaria (identificativo, data, descrizione, importo, conto coinvolto, tipo (entrata, uscita)) sul libro mastro [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario*]
7. (MUST) Modificare una transazione finanziaria sul libro mastro [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
8. (MUST) Visualizzare una transazione finanziaria dal libro mastro [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
9. (MUST) Rimuovere una transazione finanziaria dal libro mastro [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
10. (MUST) Filtrare la lista delle transazioni finanziarie del libro mastro (di default ordinate per identificativo) secondo i seguenti criteri: [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
 - 10.1. Il tipo di transazione finanziaria (a parità di transazione per identificativo)
 - 10.2. La data della transazione finanziaria (a parità di data per identificativo)
 - 10.3. L'importo della transazione finanziaria (a parità di importo per identificativo)
 - 10.4. L'identificativo della transazione finanziaria
11. (MUST) Memorizzare la tipologia dei conti [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
12. (MUST) Visualizzare la lista dei conti dell'azienda [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
13. (MUST) Rimuovere un conto dalla lista dei conti [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
14. (MUST) Aggiungere un conto alla lista dei conti [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
15. (MUST) Visualizzare un conto dalla lista dei conti dell'azienda [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
16. (MUST) Inserire una fattura (totale, data emissione, iva, oggetto transazione, numero univoco progressivo di fattura, mittente, destinatario) nei documenti fiscali [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
17. (MUST) Rimuovere una fattura dai documenti fiscali [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
18. (MUST) Visualizzare una fattura dai documenti fiscali [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
19. (MUST) Modificare una fattura [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]

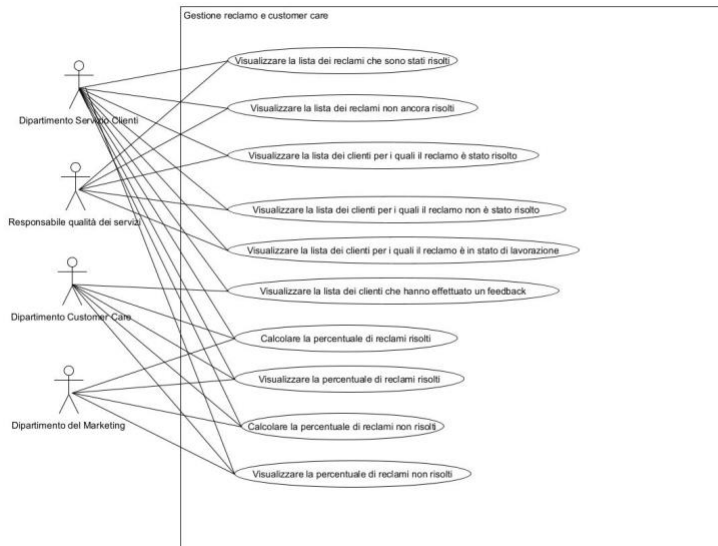
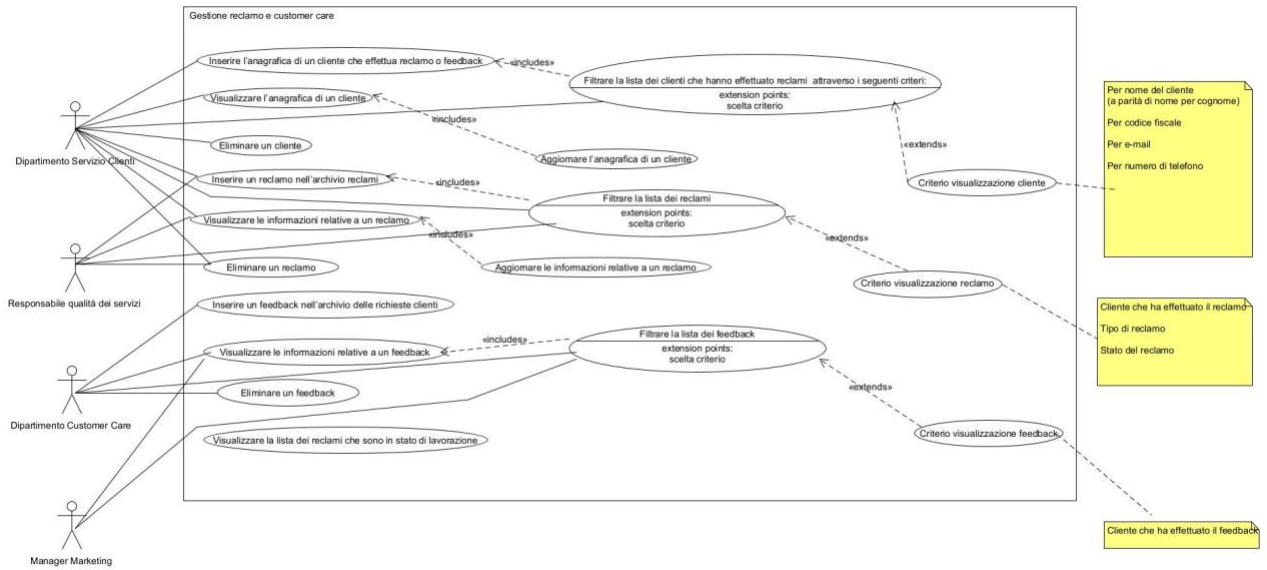
--	--	--

--	--	--

20. (MUST) Filtrare la lista delle fatture (di default ordinate secondo il numero univoco identificativo) secondo i seguenti criteri: [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
 - 20.1. Il totale della fattura (a parità di totale per identificativo)
 - 20.2. Il mittente della fattura (a parità di mittente per identificativo)
 - 20.3. Il destinatario della fattura (a parità di destinatario per identificativo)
 - 20.4. La data di emissione della fattura (a parità di data per identificativo)
 - 20.5. La partita iva della fattura (a parità di iva per identificativo)
21. (MUST) Inserire un bene (numero identificativo progressivo, descrizione) nell'inventario [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
22. (MUST) Rimuovere un bene dall'inventario [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
23. (MUST) Visualizzare un bene nell'inventario [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
24. (MUST) Modificare un bene nell'inventario [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
25. (SHOULD) Visualizzare la fattura con totale maggiore [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
26. (SHOULD) Visualizzare la fattura con totale minore [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
27. (SHOULD) Visualizzare la fattura con totale medio [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
28. (SHOULD) Visualizzare la somma dei totali delle fatture [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
29. (SHOULD) Visualizzare la transazione con totale maggiore [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
30. (SHOULD) Visualizzare la transazione con totale minore [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
31. (SHOULD) Visualizzare la transazione con totale medio [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]
32. (SHOULD) Visualizzare la somma dei totali delle transazioni [*Titolare, Responsabile Amministrativo e Finanziario, Contabile*]

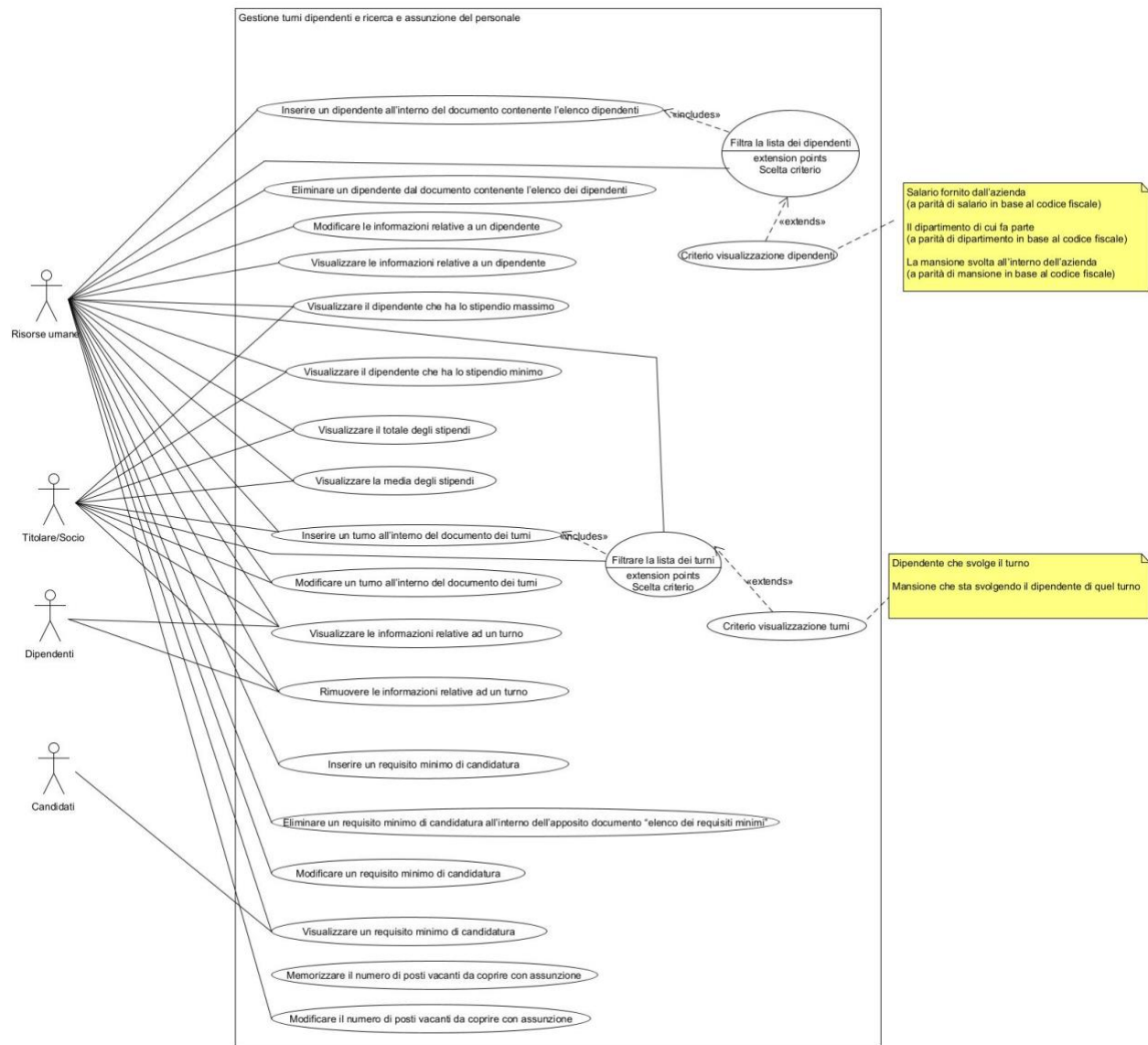
--	--	--

--	--	--



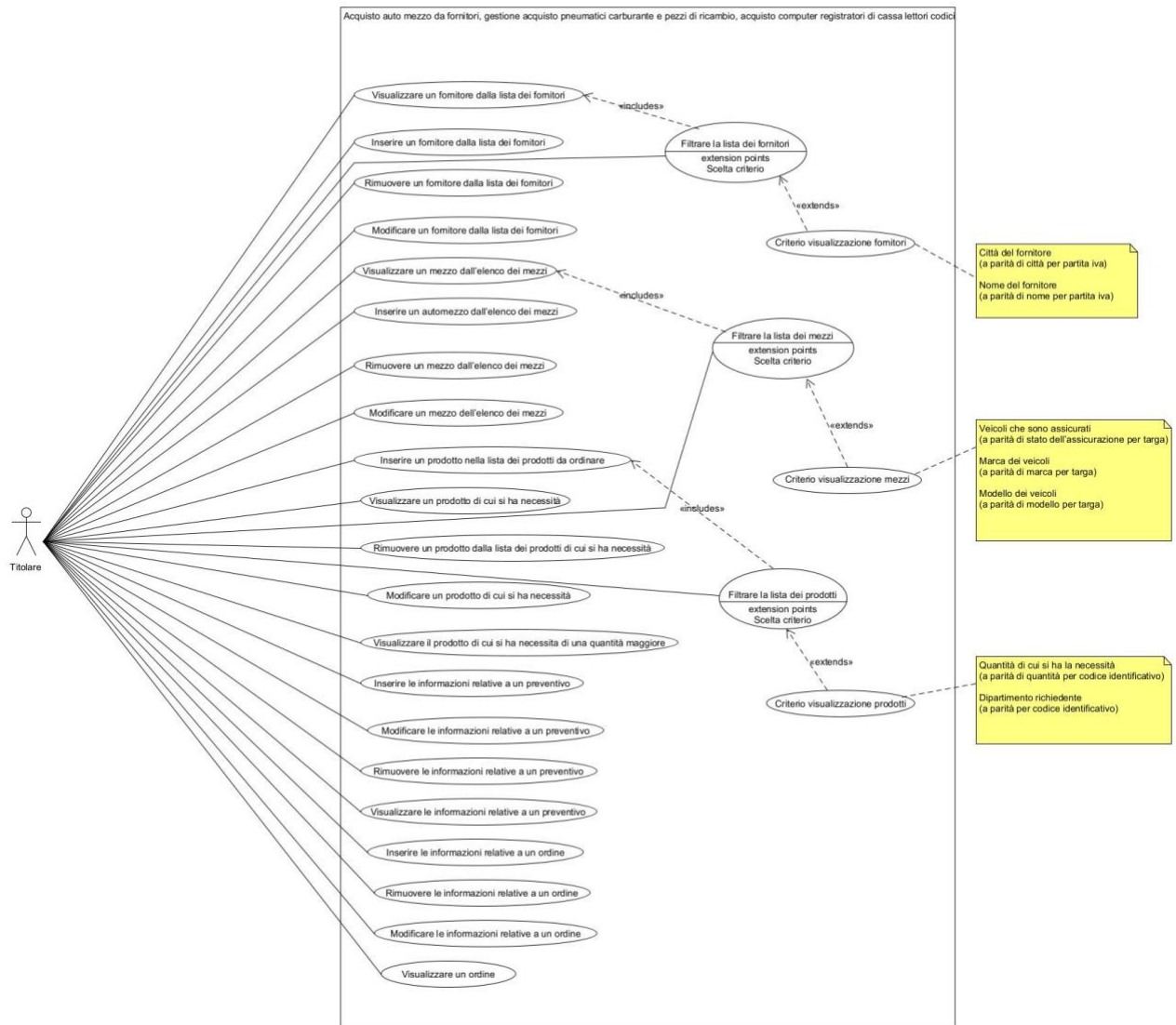
--	--	--

--	--	--



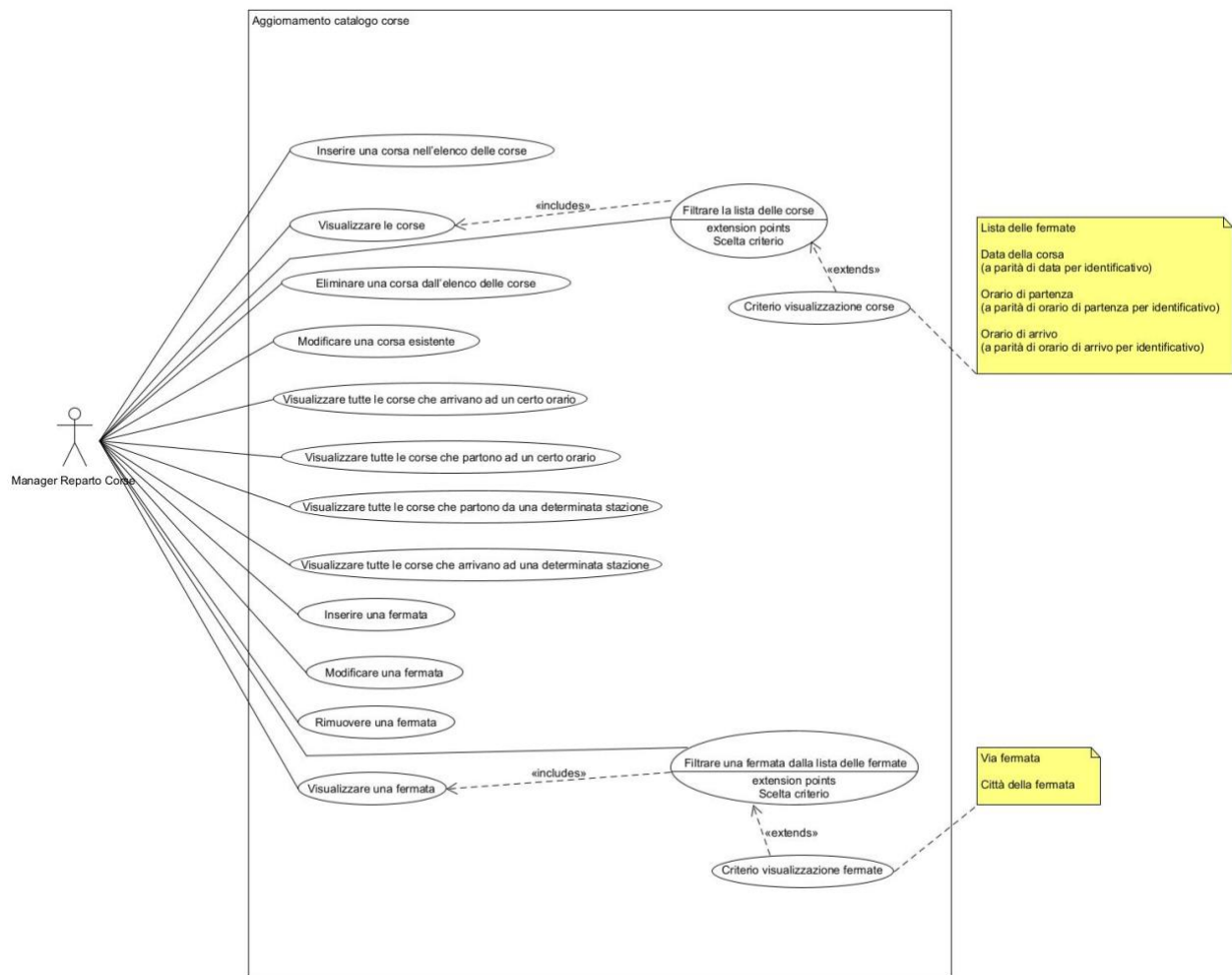
--	--	--

--	--	--



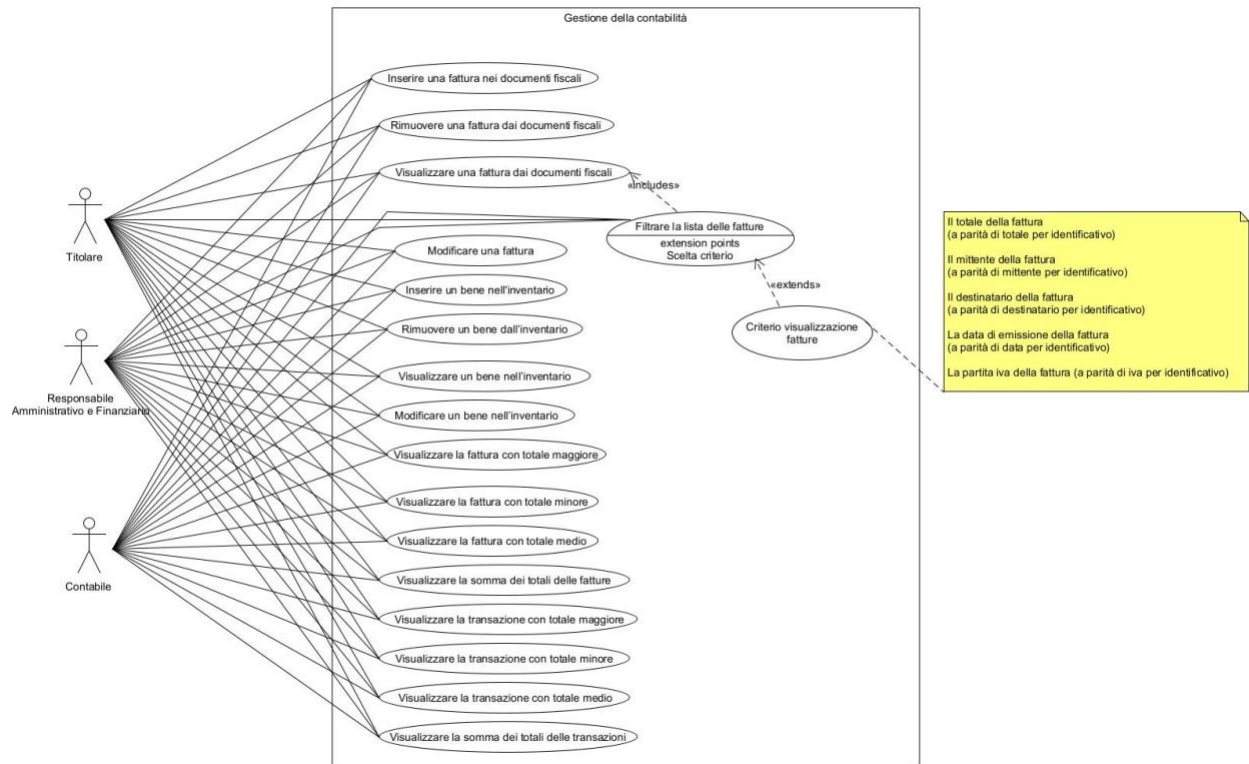
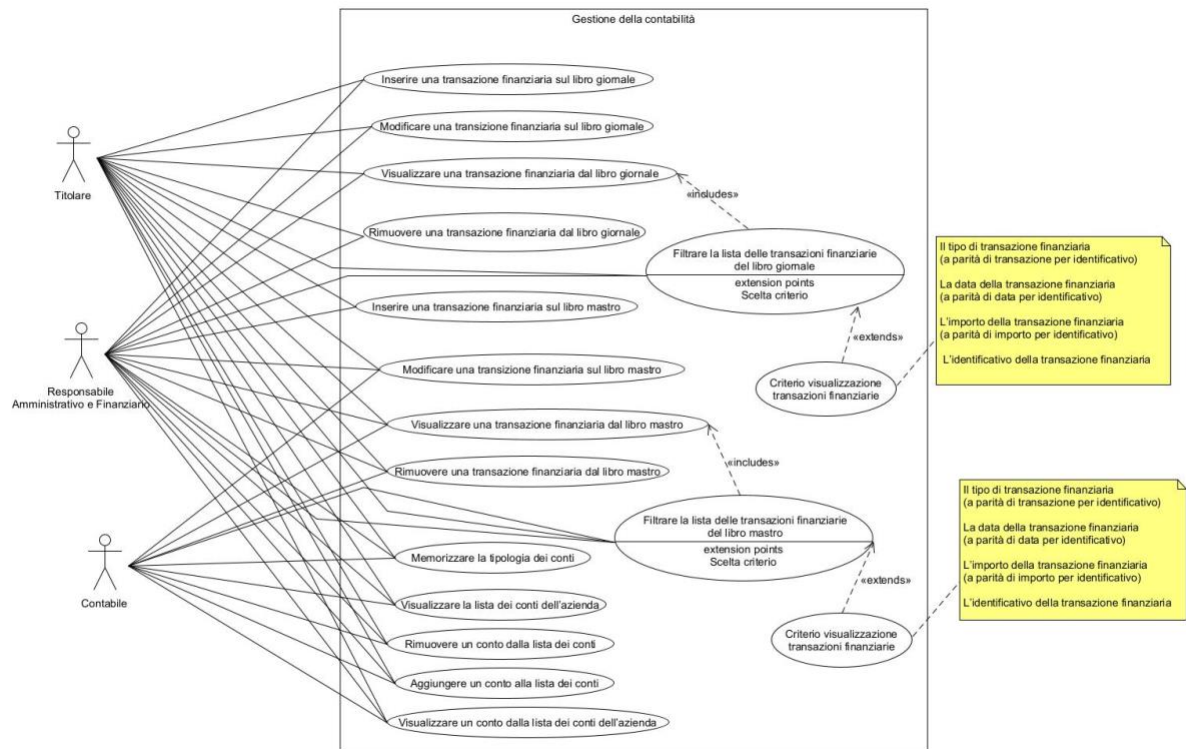
--	--	--

--	--	--



--	--	--

--	--	--



--	--	--

--	--	--

1.2.2 Requisiti non-funzionali

- Il sistema deve funzionare senza l'ausilio di software aggiuntivi. Eventuali software ausiliari (ad esempio lettore pdf per visualizzare i DDT) devono essere scaricabili e installabili al primo utilizzo (messa in opera del sistema);
- Il sistema deve essere utilizzabile su qualunque sistema operativo desktop;

Utente/Ruolo	Funzioni a cui ha accesso	Requisito funzionale
Amministratore	Tutte, incluso l'aggiunta di permessi per gli altri utenti e la programmazione dei backup	Tutti
Titolare/Socio	Tutte ad esclusione di quelle di amministrazione del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione reclamo e customer care: <u>Dal requisito 1 a 25</u> • Gestione turni dipendenti e ricerca e assunzione del personale: <u>Dal requisito 6 al 13</u> • Acquisto auto mezzo da fornitori, gestione acquisto pneumatici carburante e pezzi di ricambio, acquisto computer registratori di cassa lettori codici a barra e sistemi software gestionali: <u>Dal requisito 1 al 16</u> • Gestione della contabilità <u>Dal requisito 1 al 32</u>
Dipartimento Servizio Clienti	Visualizzazione e modifica del registro reclami. Visualizzazione e modifica del registro richieste dei clienti. Svolgere operazioni di analisi dei dati prelevati da questi due registri	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione reclamo e customer care: <u>Dal requisito 1 a 10</u> <u>Dal requisito 15 a 25</u>
Responsabile qualità dei servizi	Visualizzazione e modifica del registro reclami. Visualizzazione e modifica del registro richieste dei clienti. Svolgere operazioni di analisi dei dati prelevati da questi due registri	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione reclamo e customer care: <u>Da requisito 6 a 10</u> <u>Da requisito 15 a 20</u>
Dipartimento Customer Care	Visualizzazione e modifica del registro reclami.	<ul style="list-style-type: none"> • Gestione reclamo e customer care

--	--	--

	Visualizzazione e modifica del registro richieste dei clienti. Svolgere operazioni di analisi dei dati prelevati da questi due registri	<u>Da requisito 11 a 14</u> <u>Da requisito 21 al 25</u>
Manager Marketing	Analisi dei dati provenienti dal registro reclami e dal registro richieste clienti	<ul style="list-style-type: none"> Gestione reclamo e customer care: <u>Requisito 12,14</u> <u>Dal requisito 22 al 25</u>
Risorse umane	Visualizzazione e modifica del registro elenco dipendenti. Visualizzazione e modifica del documento dei turni dei dipendenti. Visualizzazione e modifica del documento contenente i requisiti minimi di candidatura.	<ul style="list-style-type: none"> Gestione turni dipendenti e ricerca e assunzione del personale: <u>Dal requisito 1 al 19</u>
Dipendente	Visualizzare il turno di lavoro.	<ul style="list-style-type: none"> Gestione turni dipendenti e ricerca e assunzione del personale: <u>Requisito 12</u>
Manager Reparto Corse	Visualizzare e modificare il documento relativo all'elenco delle corse. Analisi dei dati provenienti dal documento relativo all'elenco delle corse	<ul style="list-style-type: none"> Aggiornamento catalogo corse <u>Dal requisito 1 al 14</u>
Responsabile Finanziario	Visualizzazione e modificare dei documenti relativi al libro giornale, al libro mastro. Visualizzare e modificare la lista dei conti dell'azienda. Visualizzare e utilizzare le fatture. Visualizzare modificare l'inventario. Analisi dei dati finanziari.	<ul style="list-style-type: none"> Gestione della contabilità <u>Dal requisito 1 al 32</u>
Responsabile Amministrativo	Visualizzazione e modificare dei documenti relativi al libro giornale, al libro mastro. Visualizzare e modificare la lista dei conti dell'azienda. Visualizzare e utilizzare le fatture. Visualizzare modificare l'inventario. Analisi dei dati finanziari.	<ul style="list-style-type: none"> Gestione della contabilità <u>Dal requisito 1 al 32</u>

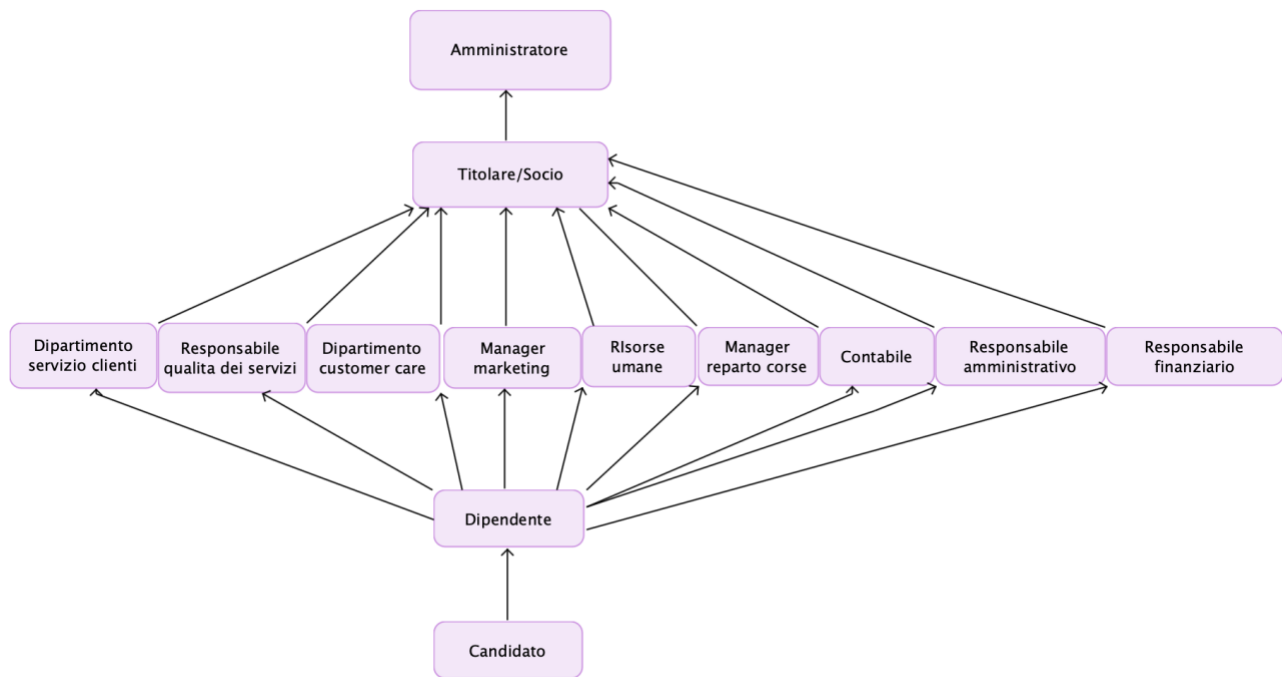
--	--	--

Candidato	Visualizzare i requisiti minimi di candidatura	<ul style="list-style-type: none"> Gestione turni dipendenti e ricerca e assunzione del personale: <u>Requisito 17</u>
Contabile	Visualizzazione e modificare dei documenti relativi al libro giornale, al libro mastro. Visualizzare e modificare la lista dei conti dell'azienda. Visualizzare e utilizzare le fatture. Visualizzare modificare l'inventario. Analisi dei dati finanziari.	<ul style="list-style-type: none"> Gestione della contabilità <u>Dal requisito 21 al 29</u> <u>Dal requisito 7 al 32</u>

La gerarchia tra gli utenti del sistema individuati è rappresentata di seguito nel seguente diagramma in cui in alto si hanno gli utenti aventi maggiori di privilegi rispetto a quelli in basso:

--	--	--

--	--	--



2. Progettazione

2.1 Modellazione della base di dati

Per la seguente area funzionale dell'azienda: ***Gestione reclamo e customer care.***

Dal **requisito 1 al 5** si evince che bisogna tenere traccia dei clienti. Un cliente è caratterizzato dal codice fiscale, il nome, il cognome, una mail, il numero di telefono. Il cliente è identificato dal suo codice fiscale. Dal **requisito 6 al 10** e dal **requisito 11 al 14** si evince che bisogna tenere traccia

--	--	--

--	--	--

dell'archivio reclami e dell'archivio feedback. Una richiesta cliente è caratterizzata dalla data, il cliente che lo ha effettuato, il contenuto e un numero identificativo. Non esistono due richieste clienti che hanno lo stesso numero identificativo e sono state effettuate dallo stesso cliente. L'insieme delle richieste dei clienti è partizionato in due insiemi: Feedback, Reclami. Un reclamo è caratterizzato inoltre dallo stato del reclamo. Un cliente può effettuare più richieste.

Per la seguente area funzionale dell'azienda: **Aggiornamento catalogo corse.**

Dal **requisito 1 al 5** si nota che bisogna tenere traccia delle corse. Una corsa è caratterizzata da numero identificativo, la località di partenza, la località di arrivo, la data della corsa, l'autobus associato e la lista delle fermate. Non esistono due corse che hanno lo stesso numero identificativo e lo stesso autobus associato. Un autobus può essere associato a più corse mentre ad una corsa ne corrisponde un solo autobus. Un autobus è caratterizzato dalla targa. Dal **requisito 5.1** e dal **requisito 10 al 14** si evince che bisogna tenere traccia delle fermate. Una fermata è caratterizzata dalla città, la via, l'orario di arrivo, e la corsa a cui appartiene. Non esistono due fermate che hanno la stessa città e la stessa via.

Per la seguente area funzionale dell'azienda: **Gestione turni dipendenti e ricerca e assunzione del personale.** Dal **requisito 1 al 7** si osserva che bisogna tenere traccia dei dipendenti. Un dipendente è caratterizzato dal codice fiscale, nome e cognome, data di nascita, ruolo all'interno dell'azienda (es. autista, cassiere, manager ...) dipartimento di cui fa parte, salario, numero di telefono ed e-mail. Non esistono ovviamente due dipendenti che hanno lo stesso codice fiscale. Un dipendente appartiene a un solo dipartimento mentre ad un dipartimento possono appartenere più dipendenti, inoltre, un dipendente può svolgere un solo ruolo all'interno dell'azienda. Dal **requisito 10 al 14** si nota che bisogna tenere traccia dei turni. Un turno è caratterizzato dal dipendente, la data e l'orario. Non esistono due turni associati allo stesso dipendente. Dal requisito **14 al 17** si evince che bisogna tenere traccia dei requisiti minimi di candidatura. Un requisito minimo di candidatura è caratterizzato dal titolo di studio richiesto.

Per la seguente area funzionale dell'azienda: **Acquisto automezzo da fornitori, gestione acquisto pneumatici carburante e pezzi di ricambio, acquisto computer registratori di cassa lettori codici a barra e sistemi software gestionali**

Dal **requisito 1 al 5** si evince che bisogna tenere traccia dei fornitori. Un fornitore è caratterizzato dalla partita iva il nome e la città. Un fornitore è inoltre caratterizzato dalla lista dei prodotti e dalla lista degli automezzi che può fornire. Un fornitore può fornire più automezzi/ prodotti e gli automezzi/prodotti possono essere forniti da più fornitori distinti. Non esistono due fornitori che hanno la stessa partita iva. Dal **requisito 6 al 7** si osserva che bisogna memorizzare l'elenco dei mezzi. Un mezzo è caratterizzato dalla targa, la marca, il modello e se è assicurato o meno. Dal **requisito 8 al 16** si evince che bisogna tenere traccia dei prodotti da ordinare. Un prodotto è caratterizzato da un codice identificativo progressivo, il tipo, il dipartimento che lo richiede, la quantità necessaria. Ogni prodotto è identificato dal suo codice. Dal **requisito 17 al 20** si evince che bisogna tenere traccia dei preventivi. Un preventivo è caratterizzato da data scrittura, data scadenza, mittente, prezzo, prodotto coinvolto. Non esistono due preventivi che hanno stessa data di scrittura, mittente, prodotto coinvolto. Dal **requisito 21 al 24** si evince che bisogna tenere traccia degli ordini. Un ordine è caratterizzato dal prodotto coinvolto, stato, numero, data, quantità. Non esistono due ordini che hanno lo stesso numero.

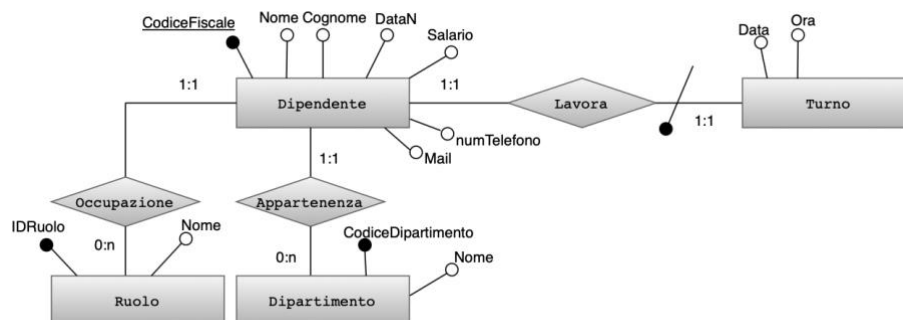
Per la seguente area funzionale dell'azienda: **Gestione della contabilità**

--	--	--

--	--	--

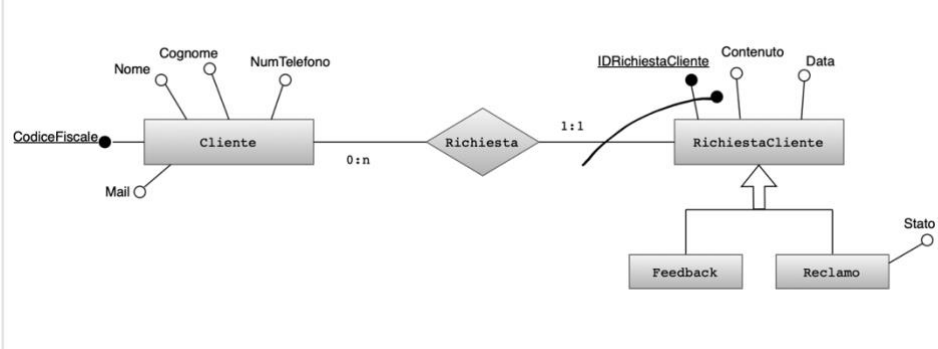
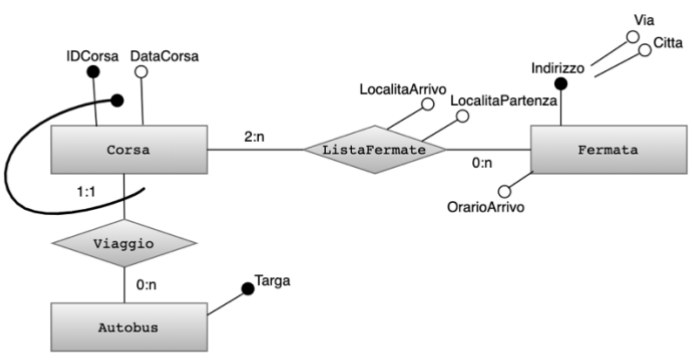
Dal **requisito 1 a 5** e dal **6 al 10** si evince che bisogna memorizzare il libro giornale e il libro mastro, essi sono liste di transazioni finanziarie, come si evince dai **requisiti 1 al 10**. Una transizione finanziaria è caratterizzata da un identificativo, la data, la descrizione, l'importo, il conto coinvolto, tipo di transizione. Non esistono due transizioni finanziarie con lo stesso identificato inoltre una transazione interessa un solo conto. La transazione finanziaria potrà far parte solo di due libri, mastro o giornale. Dal **requisito 11 al 15** si evince che bisogna tenere traccia dei conti. Un conto è caratterizzato dall'iban, il titolare e il saldo. Dal **requisito 16 al 20** si evince che bisogna tenere traccia delle fatture. Una fattura è caratterizzata totale, data emissione, iva, oggetto transazione, numero univoco progressivo di fattura, mittente, destinatario. Non esistono due fatture con lo stesso numero univoco progressivo. L'insieme delle fatture rappresenta i documenti fiscali. Dal **requisito 21 al 24** si evince che bisogna tenere traccia dell'inventario. L'inventario è composto dalla lista dei beni dell'azienda. Un bene è caratterizzato da un numero identificativo progressivo, descrizione.

2.1.1 Modello concettuale



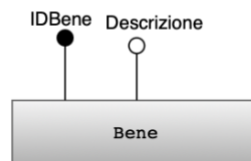
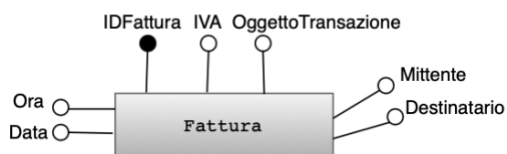
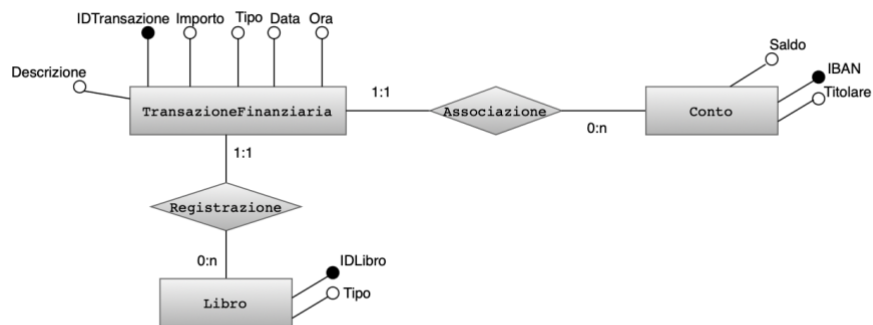
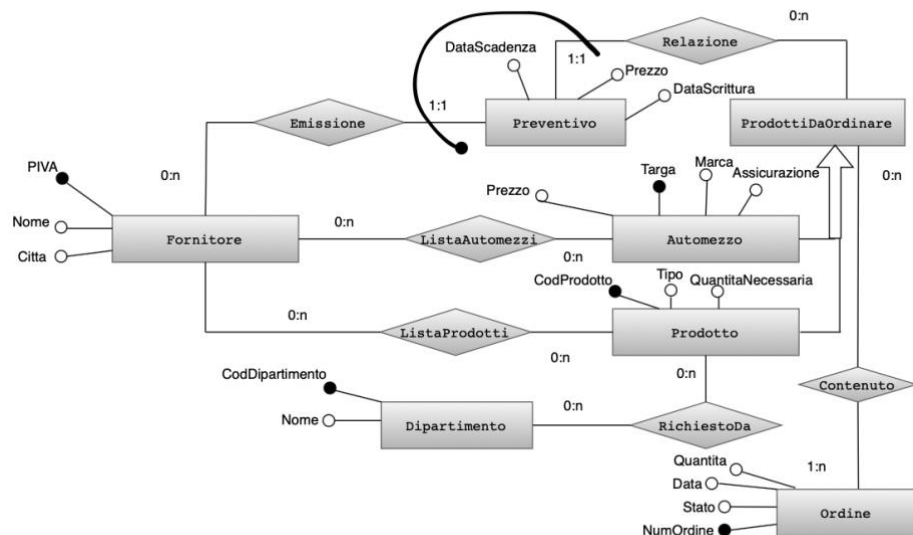
--	--	--

--	--	--



--	--	--

--	--	--



Vincoli di integrità:

--	--	--

--	--	--

1. Il tipo di transizione finanziaria deve essere in {uscita, entrata};
2. Il libro della transazione finanziaria deve essere in {libro mastro, libro giornale};
3. L'attributo 'Assicurazione' di Automezzo deve essere una booleana True o False;
4. Tutti i valori numerici devono essere maggiori di 0;
5. Lo Stato di un reclamo deve essere {Attesa di revisione, Fase di indagine, Fase di risoluzione, Risolto, Chiuso senza risoluzione, Rigettato};
6. Lo Stato di un Ordine deve essere {Lavorazione, Aperto, Chiuso};
7. Il Nome di un Dipartimento deve essere in {Marketing e vendite, Operazioni e logistica, Sicurezza e Qualità, Tecnologia dell'informazione, Manutenzione e servizi tecnici};
8. Il Nome di un Ruolo deve essere in {Autista, Addetto alle prenotazioni, Responsabile Operativo, Ispettore di sicurezza, Addetto alla manutenzione, Responsabile Marketing, Responsabile IT};
9. Il Titolo di Studio di un Requisito minimo di candidatura deve essere in {Patente di guida categoria B, Diploma scuola superiore, Laura in Management, Certificato Ispettore di sicurezza, Diploma perito industriale, Laurea in Marketing, Laurea in Informatica};

Dizionario dei concetti per entità

ENTITA'	DESCRIZIONE	ATTRIBUTI	IDENTIFICATORE
Transazione finanziaria	Rappresenta i dati relativi alle transazioni finanziarie	Data Ora Descrizione Importo Tipo(Entrata,Uscita)	Id transazione
Conto	Rappresenta i dati relativi alla lista dei conti	Titolare Saldo	IBAN
Libro	Rappresenta i dati relativi ai documenti in cui vengono registrati i conti	Tipo(libro mastro o libro giornale)	Id Libro
Fattura	Rappresenta i dati relativi le fatture	Totale Data e ora	Numero progressivo identificativo

--	--	--

--	--	--

		Oggetto della transazione (descrizione) Iva Destinatario (testuale) Mittente (testuale)	
Bene	Rappresenta i dati relativi ad i beni dell'inventario	Descrizione	Numero progressivo identificativo
Dipendente	Rappresenta i dati relativi ai dipendenti	Nome Cognome Data nascita Salario Mail Numero di telefono	Codice Fiscale
Ruolo	Rappresenta i dati relativi alle mansioni che il dipendente occupa nell'azienda	Nome(Autista, Addetto alle prenotazioni, Responsabile Operativo, Ispettore di sicurezza, Addetto alla manutenzione, Responsabile Marketing, Responsabile IT)	Id ruolo
Dipartimento	Rappresenta i dati relativi ai dipartimenti presenti in azienda	Nome(Marketing e vendite, Operazioni e logistica, Sicurezza e Qualità, Tecnologia dell'informazione, Manutenzione e servizi tecnici)	Codice dipartimento
Turno	Rappresenta i dati relativi ai turni dei dipendenti	Data e ora	Dipendente
Requisiti minimi di candidatura	Rappresenta i dati relativi ai requisiti minimi di candidatura		Titolo di studio (Patente di guida categoria B, Diploma scuola superiore, Laura in Management, Certificato Ispettore di sicurezza, Diploma perito industriale,

--	--	--

--	--	--

			Laurea in Marketing, Laurea in Informatica)
Corsa	Rappresenta i dati relativi alle corse	Data Corsa	Id corsa
Fermata	Rappresenta i dati relative alle fermate	Orario arrivo	Indirizzo (via e città)
Autobus	Rappresenta i dati relativi agli autobus presenti nell'azienda		Targa Corsa
Cliente	Rappresenta i dati relative ai clienti dell'azienda	Nome Cognome Mail Numero di telefono	Codice Fiscale
Richiesta Cliente	Rappresenta i dati relative alle richieste dei clienti	Data Contenuto (testuale)	Id richiesta Cliente
Feedback	Rappresenta i dati relativi ai feedback		Id richiesta Cliente, CLiente
Reclamo	Rappresenta i dati relativi ai reclami	Stato(attesa di revisione, fase di indagine, fase di risoluzione, risolto, chiuso senza risoluzione, rigettato)	Id richiesta Cliente, Cliente
Fornitore	Rappresenta i dati relativi ai fornitori	Nome Città	PIVA (partita iva)
Automezzo	Rappresenta i dati relativi ai mezzi dell'azienda	Marca Assicurazione (booleano)	Targa
Prodotto	Rappresenta i dati relativi ai prodotti da ordinare	Tipo (Pneumatici, Carburante, Pezzi di ricambio, Computer, Registratori di cassa, Lettori codici a barra e Sistemi software gestionali) Quantita Necessaria	Codice prodotto
Dipartimento	Rappresenta i dati relativi ai ripartimenti presenti nell'azienda	Nome	Codice dipartimento
Ordine	Rappresenta i dati relativi agli ordini effettuati dall'azienda	Stato(lavorazione, annullato, completato) Data Quantita	Numero ordine
Preventivo	Rappresenta i dati relativi ai preventivi	Presso Data Scadenza	Automezzo Prodotto

--	--	--

--	--	--

	reltivi ai prodotti richiesti dall'azienda	Data Scrittura	
ProdottiDaOrdinare	Rappresenta i dati relativi ai prodotti da ordinare(Automezzi o Prodotti)		IDProdottoDaOrdinare

Dizionario dei concetti per relazione

RELAZIONE	DESCRIZIONE	ENTITA' COINVOLTE	ATTRIBUTI
Lista fermate	Rappresenta il concetto di lista di fermate associate ad una corsa	Corsa (2:n) Fermata (0:n)	Località arrivo Località di partenza
Richiesta	Associa ad ogni cliente la lista delle richieste da esso effettuate	Cliente (0:n) Richiesta Cliente (1:1)	
Emissione	Associa ad ogni fornitore il preventivo emesso da quest'ultimo	Fornitore(0:n) Preventivo(1:1)	
Relazione	Associa ad ogni preventivo i prodotti che contiene	Preventivo(1:1) ProdottidaOrdinare(0:n)	
RichiestoDa	Associa ad ogni prodotto il dipartimento che lo richiede	Prodotto(0:n) Dipartimento(0:n)	
Contenuto	Associa ad ogni ordine i prodotti da ordinare	Ordine(1:n) ProdottiDaOrdinare(0:n)	
Registrazione	Associa ad ogni transazione finanziaria il	TransazioneFinanziaria(1:1) Libro(0:n)	

--	--	--

	libro(giornale / mastro) coinvolto		
Occupazione	Associa ad ogni dipendente il suo ruolo all'interno dell'azienda	Dipendente(1:1) Ruolo(0:n)	
Appartenenza	Associa ad ogni dipendente il dipartimento al quale appartiene	Dipendente(1:1) Dipartimento(0:n)	
Lavora	Associa ad ogni dipendente il proprio turno	Dipendente (1:1) Turno (1:1)	
Viaggio	Associa ad ogni corsa l'autobus che effettua ogni viaggio	Corsa(1:1) Autobus(0:n)	
Associazione	Associa ad ogni transazione il conto coinvolto	Transazione finanziaria (1:1) Conto (0:n)	
Lista mezzi	Associa ad ogni fornitore i mezzi che fornisce	Fornitore (0:n) Automezzo (0:n)	Prezzo
Lista prodotti	Associa ad ogni fornitore i prodotti che fornisce	Fornitore (0:n) Prodotto (0:n)	Quantità fornita

2.1.2 Modello relazionale

La sintassi utilizzata per il modello relazionale è la seguente:

- Per ogni schema di relazione, viene indicato il suo nome in grassetto e l'insieme degli attributi che lo compongono tra parentesi, ad esempio **R** (A1, A2, ..., An);

--	--	--

--	--	--

- Negli schemi di relazione, vengono indicati i vincoli di chiave primaria sottolineando gli attributi che fanno parte della chiave, ad esempio **R** (A1, A2, ..., An);
- Eventuali altre chiavi vengono specificate in forma testuale, ad esempio: l'attributo Ai è una chiave della relazione **R**;
- Eventuali vincoli di integrità referenziale (chiave esterna), sono stati descritti con espressioni del tipo **R1**[X] \subseteq_{FK} **R2**[Y] per indicare che X può solo assumere i valori presenti nell'attributo (o lista di attributi) Y di **R2**, ossia X è una chiave esterna per **R2**.
- Per indicare che un attributo A può assumere valori NULL si inserisce NULL come pedice dell'attributo, ad esempio **R** (A1, A2, A3_{NULL}, A4..., An) significa che solo A3 può essere NULL.

I tipi di dato utilizzato per gli attributi saranno generalmente i seguenti (eventuali eccezioni saranno commentate):

- INT: codici identificativi, quantità numeriche intere;
- FLOAT: prezzi, stipendi, peso, dimensioni;
- DATE: date semplici (es. gg/mm/aaaa);
- DATETIME: date che includono anche l'orario (es. gg/mm/aaaa hh:mm:ss);
- ENUM: attributi i cui valori sono limitati ad un insieme fissato;
- VAR_CHAR: contenuti testuali quali nomi di cose e persone, descrizioni.
- BOOLEAN: booleani false e true

Il modello relazionale ottenuto applicando le sopra-citate regole di traduzione è il seguente:

Dipendente (codiceFiscale, nome, cognome, dataN, salario, Ruolo, Dipartimento)

Dipendente [Ruolo] \subseteq_{FK} Ruolo [IdRuolo]

Dipendente [Dipartimento] \subseteq_{FK} Dipartimento [CodiceDipartimento]

Ruolo (IDRuolo, nome)

Dipartimento (codice, nome)

Turno(data,ora,Dipendente)

Turno [Dipendente] \subseteq_{FK} Dipendente [codiceFiscale]

RequisitiMinimiDiCandidatura(TitoloDiStudio)

Corsa (IDCorsa, DataCorsa,Autobus)

Corsa [Autobus] \subseteq_{FK} Autobus [targa]

Autobus(targa)

ListaFermate(IDCorsa, TargaAutobus, ViaFermata, CittaFermata, localitaArrivo,localitaPartenza)

ListaFermate [IDCorsa, TargaAutobus] \subseteq_{FK} Corsa [IDCorsa, Autobus]

ListaFermate [ViaFermata,CittaFermata] \subseteq_{FK} Fermata [Via, Citta]

Fermata(via,citta)

La generalizzazione è stata tradotta accorpendo al padre aggiungendo una variabile tipo che indica se la richiesta era di tipo feedback o reclamo

Cliente(CF,nome,cognome,mail,numerotelefono)

RicheistaCliente (IDRichiesta, CFCLiente, Contenuto, Data, Stato, Tipo)

RicheistaCliente [CFCLiente] \subseteq_{FK} Cliente [CF]

La relazione è stata tradotta accorpendo ai figli il genitore

Fornitore (PIVA,nome,citta)

--	--	--

--	--	--

Preventivo (PIVAFornitore, ProdottoDaOrdinare,AutomezzoDaOrdinare prezzo, dataScadenza, dataScrittura)

Automezzo(targa, marca, assicurazione, prezzo)

Prodotto(CodProdotto, tipo, quantitaNecessaria)

Preventivo [PIVAFornitore] \subseteq_{FK} Fornitore [PIVA]

Preventivo [ProdottoDaOrdinare] \subseteq_{FK} Prodotto [CodProdotto]

Preventivo [AutomezzoDaOrdinare] \subseteq_{FK} Automezzo [Targa]

Ordine(Numero, Stato, Data, Quantita, ProdottoDaOrdinare, AutomezzoDaOrdinare)

Ordine [AutomezzoDaOrdinare] \subseteq_{FK} Automezzo [Targa]

Ordine [ProdottoDaOrdinare] \subseteq_{FK} Prodotto [CodProdotto]

ListaAutomezzi(Fornitore, Automezzo)

ListaProdotti(Fornitore, Prodotto)

ListaAutomezzi [Fornitore] \subseteq_{FK} Fornitore [PIVA]

ListaProdotti [Fornitore] \subseteq_{FK} Fornitore [PIVA]

ListaAutomezzi [Automezzo] \subseteq_{FK} Automezzo [targa]

ListaProdotti [Prodotto] \subseteq_{FK} Prodotto [CodProdotto]

RichiestoDa(Dipartimento, Prodotto)

RichiestoDa [Dipartimento] \subseteq_{FK} Dipartimento [CodDipartimento]

RichiestoDa [Prodotto] \subseteq_{FK} Prodotto [CodProdotto]

Dipartimento(CodDipartimento, Nome)

TransazioneFinanziaria (ID, importo, tipo, data, ora, descrizione, conto, libro)

TransazioneFinanziaria [libro] \subseteq_{FK} Libro [IDLibro]

TransazioneFinanziaria [conto] \subseteq_{FK} Conto [IBAN]

Conto(IBAN, saldo, titolare)

Libro(IDLibro, tipo)

Fattura (IDFattura, data, ora, oggetto, iva, mittente, destinatario)

Bene (ID, Descrizione)

Triggers

Con riferimento allo schema di relazione **Dipendente** (codiceFiscale, nome, cognome, dataN, salario, Ruolo, Dipartimento) viene definito il seguente trigger che, nel momento in cui viene inserita una nuova tupla nella relativa istanza, verifica che il codice fiscale sia composto da 16 caratteri

DELIMITER \$\$

CREATE TRIGGER `Dipendente_BEFORE_INSERT`

BEFORE INSERT ON `Dipendente`

FOR EACH ROW

BEGIN

IF LENGTH (NEW.codiceFiscale) != 16 THEN

SIGNAL SQLSTATE '45000'

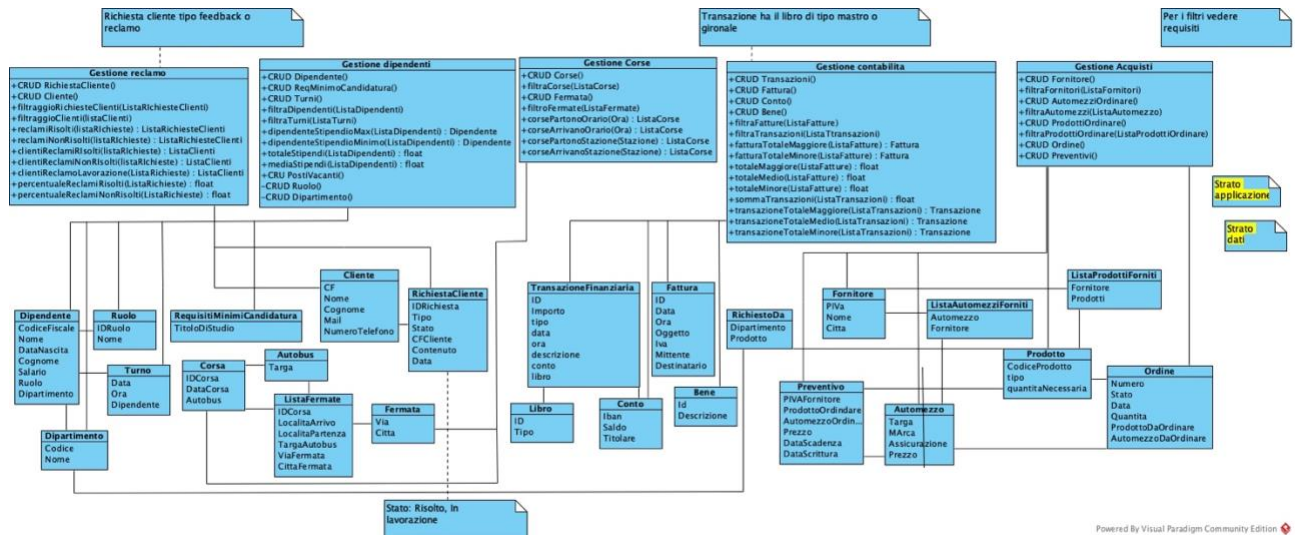
SET MESSAGE_TEXT = 'Il codice fiscale deve avere 16 caratteri';

--	--	--

--	--	--

END IF;
END;
END\$\$
DELIMITER;

2.2 Modellazione della logica di business

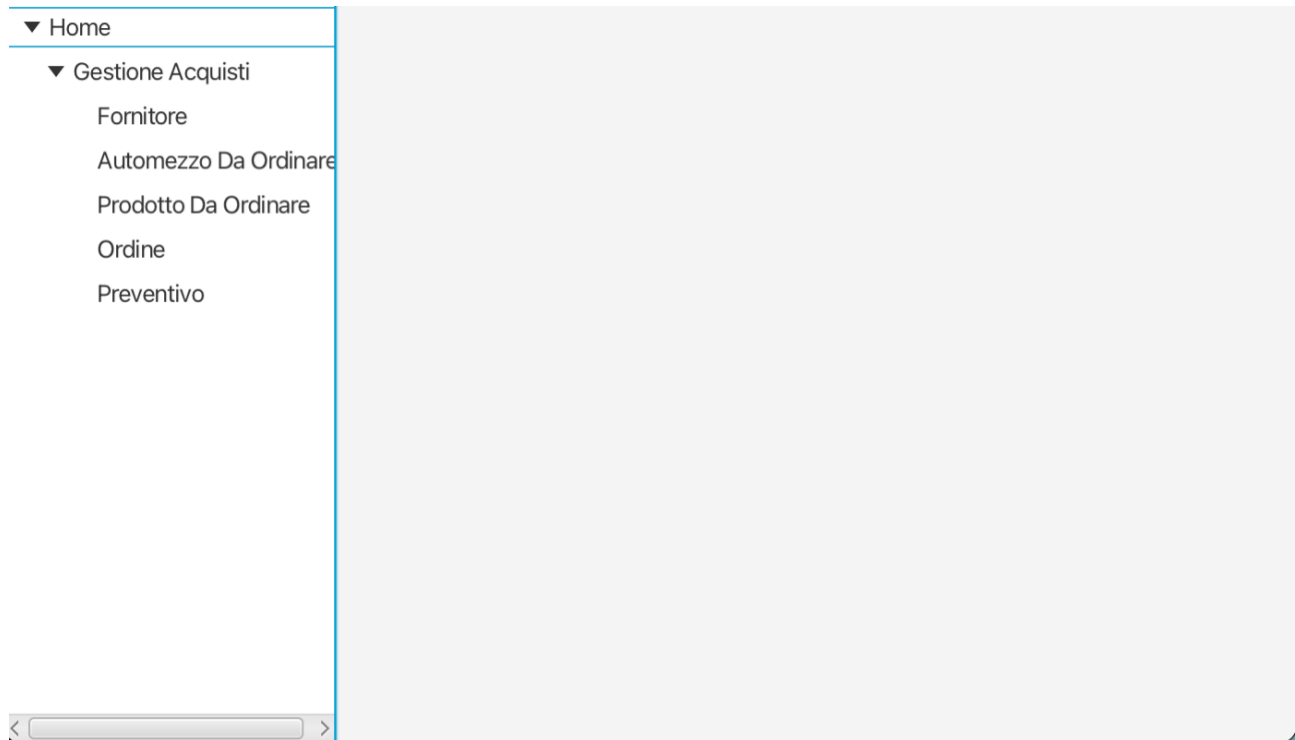


--	--	--

--	--	--

2.3 Modellazione delle interfacce

All'accesso al sistema informativo dell'azienda ci si ritrova nella schermata home come rappresentato nella seguente figura. Sul lato sinistro è rappresentato un menù ad albero che permette l'accesso a tutte le aree funzionali individuate.



Si noti che di seguito vengono descritti i mockup relativi alla ricerca di fornitori, la visualizzazione dell'anagrafica di un fornitore, e la sua modifica. I mockup relativi ad operazioni simili su altre entità (ad esempio, ordini, preventivi) possono essere strutturati in maniera analoga modificando il contenuto.

Cliccano su Fornitori, viene mostrata la seguente finestra in cui sarà possibile effettuare la ricerca dei fornitori per un generico criterio di ricerca, ossia nome, partita iva, città, oppure selezionando uno specifico criterio dalla combo box. In particolare, la ricerca generica viene effettuata cercando un match tra la stringa inserita dall'utente e il risultato di diverse invocazioni del metodo denominato `searchFornitore()`. Se invece, viene selezionato uno specifico criterio dalla combo box, allora il criterio passato come parametro al metodo `searchFornitore()` è quello specificato nella combo box e ciò permetterà la ricerca per criterio.

--	--	--

--	--	--

È possibile inserire un fornitore cliccando sull'apposito pulsante. Viene quindi visualizzata una finestra per l'inserimento dei parametri.

PIVA	<input type="text"/>
Nome	<input type="text"/>
Citta	<input type="text"/>
Ok	Cancella

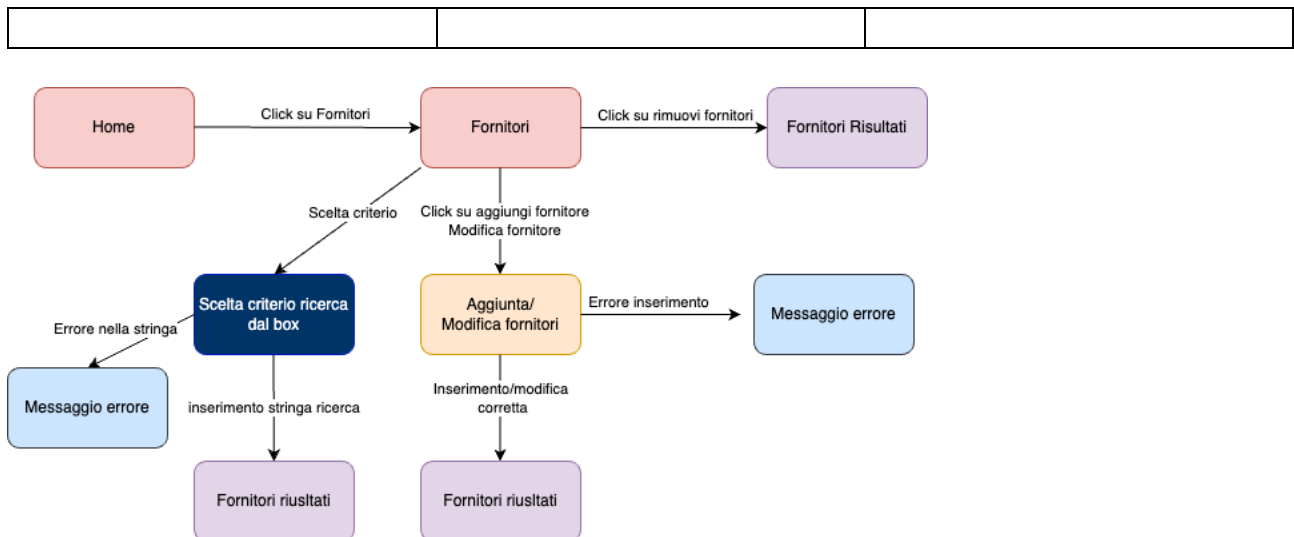
Per modificare un fornitore l'utente deve selezionarne uno e poi cliccare sul pulsante. La schermata visualizzata sarà simile alla precedente. Per la rimozione il concetto è analogo, l'utente deve prima selezionarne uno e poi cliccare sull'apposito pulsante.

Il diagramma di navigazione delle interfacce è riportato di seguito.

Viene utilizzata la seguente notazione grafica in cui per ogni tipo di interfaccia si usa un colore diverso. In particolare, viene usato il colore:

- Rosso per le pagine iniziali (Home Page) delle aree del sistema cui gli utenti accederanno;
- Blu per le finestre di invio di notifiche (o messaggi);
- Azzurro per le schermate di ricerca sulla base di criteri;
- Magenta per le schermate dei risultati delle ricerche effettuate;
- Arancione per le finestre di aggiunta/modifica dei dati all'interno del sistema;
- Verde per le schermate contenenti i dettagli sulle entità i cui dati sono mantenuti all'interno piattaforma;
- Grigio per le schermate riguardanti i dati statistici.

--	--	--



Le altre home si comportano allo stesso modo. Al massimo vi è l'aggiunta della visualizzazione dei dati statistici. Ovviamente dalla home dei fornitori è possibile raggiungere qualsiasi altra home e viceversa.

3. Implementazione

L'implementazione è stata effettuata mediante l'uso di: JavaFX, JUnit, Java Hibernate, Git e Git HUB, e all'utilizzo di MySQL per quanto riguarda la base di dati.

L'implementazione è stata effettuata mediante un'architettura di tipo MVC.

Gli elementi principali dello strato dati sono le entità del database. Ogni entità è stata mappata ad un oggetto.

La stessa sorte è subita dalla logica applicativa. Mediante l'uso di Hibernate ogni query per le operazioni sul database è stata mappata ad una funzione dell'interfaccia corrispondente. Ogni operazione dopo la sua implementazione è stata testata mediante l'uso di JUnit.

Le interfacce grafiche sono state realizzate mediante la combinazione di Scene Builder e JavaFX rendendole il più possibile responsive.

Si è prestata particolare attenzione alla gestione degli input forniti dall'utente. I numeri non possono assumere valori negativi, le stringhe non possono contenere qualsiasi statement principale del linguaggio mysql.

--	--	--

--	--	--

Appendice

Glossario dei termini

Termine	Descrizione	Sinonimi e acronimi	Termini collegati
Torpedone	Autoveicolo adibito al trasporto collettivo di persone	Pullman, autobus	
Customer Care	Assistenza che un'organizzazione offre ai propri clienti prima o dopo l'acquisto o l'utilizzo di prodotti o servizi	Assistenza clienti	
DDT	Documento previsto dalla legge italiana in tema di trasporto delle merci, che in vari casi ha sostituito un precedente documento denominato "bolla di accompagnamento"	Bolla di accompagnamento, Documento di trasporto	
Audit	Strumento utile per valutare la conformità della propria azienda rispetto ai requisiti obbligatori vigenti, quali quelli che possono essere stabiliti da normative, standard di certificazione, richieste del cliente e altre fonti ancora.		

--	--	--