

Laboratorio di Basi di Dati

Gruppo V

Analisi dei requisiti

Autori

Nicolò Maio

Alessandro Puccia

Luca Santarella

Martina Trigilia

Leonardo Vona

Docente

Giovanna Rosone

3 ottobre 2019

Versione 2.0

1. Obiettivo	4
2. Descrizione della realtà	4
2.1 Parcheggi multipiano	5
2.2 Dipendenti	5
2.3 Clienti	6
2.3.1 Clienti abbonati	6
2.3.2 Clienti non abbonati	7
2.4 Abbonamenti	8
2.5 Multe	9
2.6 Black-list	9
2.7 Assicurazione	10
3. Dati	11
3.1 Narrativa dello schema concettuale	11
3.1.1 Abb_Tipi	11
3.1.2 Abbonati	11
3.1.3 Abbonamenti	11
3.1.4 Amministratore	12
3.1.5 Biglietti	12
3.1.6 Box	13
3.1.7 Box_Multilivello	13
3.1.8 Clienti	14
3.1.9 Dipendenti	15
3.1.10 Multe	15
3.1.11 Non_Abbonati	15
3.1.12 Operatori	16
3.1.13 Orari_lavoro	16
3.1.14 Parcheggi	17
3.1.15 Responsabili	18
3.1.16 Sedi	18
3.1.17 Super User	18
3.1.18 Turni	19
3.1.19 Veicoli	19
3.2 Vincoli sui dati	20
3.2.1 ABB_TIPI	20
3.2.2 ABBONAMENTI	20
3.2.3 ACCEDE	20

3.2.4 AMMINISTRATORE	20
3.2.5 BIGLIETTI	20
3.2.6 BOX	20
3.2.6 BOX_MULTILIVELLO	20
3.2.7 CLIENTI	20
3.2.8 DIPENDENTI	21
3.2.9 MULTE	21
3.2.10 ORARI_LAVORO	21
3.2.11 PARCHEGGI	21
3.2.12 SEDI	21
3.2.13 TURNI	21
3.2.14 VEICOLI	21
3.2.15 Vincoli aggiuntivi	22
4. Operazioni	24
4.1 Legenda	24
4.2 Login e Logout	24
4.3 Parcheggi	25
4.4 Clienti	25
4.5 Multe	26
4.6 Veicoli	27
4.7 Box	27
4.8 Operatori	28
4.9 Super User	28
4.10 Responsabili	28
4.11 Orari di Lavoro	29
4.12 Biglietti	29
4.13 Abbonamenti	29
4.14 Amministratore	30
5. Tabella dei diritti	31
5.1 Vincoli operazioni	35
6. Glossario	36
6.1 A	36
6.2 B	36
6.3 C	36
6.4 D	36
6.5 M	37
	2

6.6 N	37
6.7 O	37
6.8 P	37
6.9 R	37
6.10 S	37
6.11 T	38
6.12 U	38
6.13 V	38
6.14 Z	38
7. Lavoro svolto	38
7.1 Percentuali del lavoro svolto	39
8. Schema concettuale	40

1. Obiettivo

Si vuole realizzare una piattaforma che permetta di gestire un insieme di parcheggi automatizzati a pagamento.

L'applicativo permette alle persone autorizzate di gestire il personale, i parcheggi e i clienti relativi all'azienda che possiede i parcheggi.

Permette inoltre ai clienti di accedere ed uscire dai parcheggi, oltre alla gestione del proprio profilo.

La piattaforma fornisce dei dati statistici utili alla gestione dell'azienda.

2. Descrizione della realtà

L'azienda gestisce molteplici parcheggi automatizzati, che quindi guidano il cliente ed effettuano le attività di ingresso / uscita clienti, riscossione, parcheggio e recupero veicoli dai box senza la necessità che un dipendente intervenga.

I parcheggi gestiti dall'azienda possono essere di tipologia diversa e sono raggruppati in sedi, gestite da un singolo responsabile.

Il peso, la dimensione massima e le tipologie di veicolo consentite è specificata per ogni parcheggio.

Per ogni parcheggio è stabilito un numero massimo di abbonamenti attivi in contemporanea; questa limitazione evita che il parcheggio sia completamente riservato ai clienti abbonati, negando l'accesso ai clienti non abbonati.

Ogni parcheggio è suddiviso in aree, in base alle dimensioni massime del veicolo che vi può sostare.

2.1 Parcheggi multipiano

Tra i parcheggi gestiti dall'azienda vi sono quelli di tipo multipiano, composti cioè da un numero variabile di colonne e piani per ogni colonna. In corrispondenza di ogni piano e colonna è presente una cella, che è composta da due box. In ogni box può essere parcheggiato un solo veicolo.

Nei parcheggi multipiano, la fase di parcheggio e di recupero del veicolo avvengono automaticamente attraverso una zona di ricezione dove depositare il veicolo ed un sollevatore per ogni colonna che porta il veicolo al box prestabilito dalla piattaforma.

2.2 Dipendenti

I dipendenti dell'azienda sono suddivisi in:

- Operatore: è l'addetto alla sorveglianza del parcheggio e colui che si occupa di prendere tutti i dati necessari in caso di una multa a un cliente.
- Responsabile: colui che si occupa della gestione di una sede, composta da uno o più parcheggi; registra le multe, inserisce i clienti nella black-list e concede il rinnovo di un abbonamento.
- SuperUser: colui che si occupa del database e della sua manutenzione.
- Amministratore: colui che si occupa di assumere / licenziare il SuperUser, gli operatori e i responsabili, di questi ultimi decide anche quale sede devono gestire. Inoltre, può creare, cancellare o modificare una sede o un singolo parcheggio e ha la possibilità di visualizzare le statistiche e i dati del database.

Per ogni parcheggio deve essere presente un operatore 24/7.

Ci sono più operatori che lavorano allo stesso parcheggio, ai quali sono assegnati turni di lavoro organizzati in modo che non possano essere sovrapposti (in un dato momento solo un operatore è presente nel parcheggio).

Ogni volta che un operatore accede od esce dal parcheggio (quindi dal suo luogo di lavoro) deve obbligatoriamente segnalarlo, in modo che la piattaforma possa registrare gli orari di lavoro effettivi.

2.3 Clienti

Si assume che un cliente si sia già stato registrato nella piattaforma in precedenza e quindi potrà autenticarsi inserendo le proprie credenziali al momento dell'accesso nel parcheggio.

I clienti che accedono ai parcheggi possono essere abbonati o non abbonati.

Il cliente può accedere al proprio profilo personale all'interno della piattaforma, modificando i propri dati. Il cliente può modificare / aggiungere / eliminare veicoli a lui associati.

2.3.1 Clienti abbonati

Procedura di parcheggio per clienti abbonati:

1. il cliente si autentica ed esibisce il badge personale.
2. la piattaforma stabilisce il box dove deve essere parcheggiato il veicolo e fornisce indicazioni al cliente per guidarlo fino alla zona di ricezione corrispondente.
3. il cliente si reca nella zona di ricezione e conferma l'avvenuta consegna del veicolo.
4. il sistema parcheggia il veicolo nel box prestabilito.

Procedura per il ritiro del veicolo per clienti abbonati:

1. il cliente inserisce il badge personale nel riscuotitore automatico.
2. la piattaforma mostra la colonna dove ritirare il veicolo.
3. la piattaforma recupera il veicolo dal box e lo consegna nella zona di ricezione.
4. il cliente ritira il veicolo ed esce esibendo il badge.

Ogni cliente abbonato ha un posto riservato nella fascia di orario a cui fa riferimento il proprio abbonamento. Per posto riservato non si intende che sia sempre il solito box fisico, ma che ci sarà sempre un posto per lui disponibile nella fascia di orario stabilita dall'abbonamento.

2.3.2 Clienti non abbonati

Procedura di parcheggio per clienti non abbonati:

1. il cliente si autentica e ritira un “biglietto” all’entrata del parcheggio.
2. la piattaforma stabilisce il box dove deve essere parcheggiato il veicolo e fornisce indicazioni al cliente per guidarlo fino alla zona di ricezione corrispondente.
3. il cliente si reca nella zona di ricezione e conferma l’avvenuta consegna del veicolo.
4. il sistema parcheggia il veicolo nel box prestabilito.

Procedura per il ritiro del veicolo per clienti non abbonati:

1. il cliente inserisce il “biglietto” nel riscuotitore automatico.
2. la piattaforma calcola e mostra l’importo dovuto.
3. il cliente paga.
4. la piattaforma indica la colonna dove ritirare il veicolo.
5. il sistema recupera il veicolo dal box e lo consegna nella zona di ricezione.
6. il cliente ritira il veicolo ed esce esibendo il biglietto entro 15 minuti dalla conferma di pagamento.

All’interno della piattaforma è previsto che un cliente possa accedere con un biglietto orario anche se si tratta di un cliente abbonato. Questa eventualità è prevista nei casi in cui:

- un cliente vuole accedere al parcheggio con un veicolo a cui non è associato l’abbonamento del cliente.
- un cliente vuole accedere al parcheggio con un veicolo a cui è associato l’abbonamento del cliente, però in un orario non coperto dall’abbonamento.
- un cliente vuole accedere ad un parcheggio non coperto dall’abbonamento.

Se un cliente abbonato si trova in una delle condizioni sopra indicate, viene comunque richiesta una conferma per l’emissione del biglietto orario.

In caso non ci siano posti disponibili la piattaforma avverte i clienti non abbonati prima dell’accesso.

Si prevede che ogni accesso ed uscita dal parcheggio da parte dei clienti sia registrato nella piattaforma e mantenuto, a fini statistici e di gestione dell’azienda.

2.4 Abbonamenti

Per i clienti è prevista la possibilità di acquistare un abbonamento con scadenza mensile, trimestrale o semestrale.

Il rinnovo dell'abbonamento non è automatico, ma richiede l'approvazione da parte di un responsabile.

Sono previsti i seguenti tipi di abbonamento:

1. abbonamento A: diritto al deposito e ritiro di un veicolo in un singolo parcheggio dalle ore 7.20 alle ore 20.30 durante i giorni da lunedì a venerdì compresi.
2. abbonamento B: diritto al deposito e ritiro di un veicolo 24/7 in un singolo parcheggio.
3. abbonamento C: diritto al deposito e ritiro di un veicolo in un singolo parcheggio dalle 17.30 alle 8.30 nei giorni feriali oltre che diurno festivo.

Di base, un abbonamento prevede il deposito e il ritiro di un singolo veicolo in un singolo parcheggio. Sono previste però delle opzioni che permettono di estendere l'abbonamento a più parcheggi o più veicoli

1. Opzione 1: è consentito l'accesso con due veicoli della categoria automobile.
2. Opzione 2: è consentito l'accesso con due veicoli di categoria automobile o motociclo.
3. Opzione 3: è consentito l'accesso con tre veicoli della categoria automobile.
4. Opzione 4: è consentito l'accesso con tre veicoli di qualsiasi categoria.
5. Opzione S: è consentito l'accesso a tutti i parcheggi che appartengono alla solita sede.

L'opzione S può essere cumulata alle altre opzioni. Quindi esempi di possibili abbonamenti sono A1, A2S, BS.

Se un cliente attiva una delle opzioni 1-4, non gli è comunque permesso depositare più di un veicolo contemporaneamente, anche se in parcheggi diversi.

Se un cliente possiede un abbonamento che permette di accedere a più parcheggi, deve scegliere un singolo parcheggio di riferimento dove gli verrà sempre garantito un posto riservato. Nei parcheggi non di riferimento, non ha garanzie di avere un posto disponibile.

Se un abbonamento è in scadenza esso rimane valido fino al giorno 2 del mese successivo.

2.5 Multe

In caso di irregolarità riscontrate per un certo cliente, esso può subire una multa.

1. Se un cliente non abbonato non esce dal parcheggio entro 15 minuti incorre in una multa.
2. Se un cliente non abbonato lascia il veicolo in deposito per un periodo di tempo stabilito eccessivo, incorre in una multa.
3. Se un cliente abbonato non rispetta gli orari di parcheggio incorre in una multa. Se l'irregolarità si ripete per un numero ritenuto eccessivo di volte, l'utente viene inserito nella blacklist.
4. Se un cliente danneggia le strutture del parcheggio (riscuotitore, colonna, etc.) incorre in una multa. L'importo dipende dal danno e in caso di danno elevato viene inserito nella blacklist.
5. Se un cliente smarrisce l'abbonamento è tenuto a pagare una multa di 10€ per il rilascio di un nuovo badge.

2.6 Black-list

Un responsabile può, a sua discrezione, inserire o rimuovere clienti da una black-list. La presenza nella black-list comporta che al cliente è negata la possibilità di acquistare abbonamenti.

Alcuni possibili cause di inserimento nella black-list sono le seguenti:

1. Se un cliente abbonato non rispetta ripetutamente gli orari stabiliti dall'abbonamento, viene inserito nella black-list.
2. Se un cliente danneggia le strutture del parcheggio (riscuotitore, colonna, etc.) e l'importo del danno è ritenuto elevato, il cliente viene inserito nella black-list.
3. Se un cliente non paga una multa a lui effettuata entro un certo numero di giorni, viene inserito nella black-list.

2.7 Assicurazione

Al momento della registrazione nella piattaforma, l'azienda offre ai clienti di stipulare una polizza assicurativa, la quale evita al cliente il pagamento di multe o l'inserimento nella black-list. L'assicurazione non garantisce al cliente che non subisca delle penalità (multe, black-list) in caso di situazioni particolarmente gravi.

Alcune penalità coperte dall'assicurazione sono:

1. Nel caso in cui il cliente abbonato non rispetta l'orario stabilito dal suo abbonamento fino ad un limite massimo di volte, non incorre in multe o inserimento nella black-list.
2. Nel caso in cui il cliente provoca danni alle strutture del parcheggio per un ammontare inferiore ad un limite massimo, non incorre in multe o inserimento nella black-list.

Ogni parcheggio inoltre possiede una propria assicurazione, stipulata con un'azienda esterna, di cui sono memorizzati il codice dell'assicurazione e la data di scadenza.

3. Dati

3.1 Narrativa dello schema concettuale

3.1.1 Abb_Tipi

Rappresenta la collezione che descrive la tipologia e le opzioni dell'abbonamento.

Attributi:

- NOME_TIPO: tipologia di abbonamento.
- OPZIONE: opzione scelta per l'abbonamento.
- BREVE_DESCRIZIONE: descrizione riassuntiva dell'abbonamento.

Associazioni:

- "E'_DI_TIPO": descrive la relazione per cui ogni tipo di abbonamento può essere scelto da 1 o N abbonamenti.

3.1.2 Abbonati

Rappresenta una specializzazione che descrive i clienti che si sono abbonati.

Associazioni:

- "POSSIEDE": descrive la relazione secondo cui ogni abbonato possiede 1 o N abbonamenti.

3.1.3 Abbonamenti

Rappresenta la collezione che descrive gli abbonamenti posseduti dagli abbonati.

Attributi:

- SCADENZA: data di scadenza abbonamento.
- ASSICURATO: indica se in un abbonamento è prevista l'assicurazione oppure no.

Associazioni:

- “ASSOCIATO”: descrive la relazione secondo cui ogni abbonato può essere associato ad 1 o N parcheggi.
- “POSSIEDE”: descrive la relazione secondo cui ogni abbonamento è posseduto da uno ed un solo abbonato.
- “E’_DI_TIPO”: descrive la relazione per cui ogni abbonamento può essere di uno e un solo tipo.
- “LEGATO”: descrive la relazione per cui ogni abbonamento può essere allegato a 1 o N veicoli.

3.1.4 Amministratore

Rappresenta una specializzazione del personale dell'azienda, in questo caso il vertice dell'azienda.

Attributi:

- DATA_DI_NOMINA: data in cui l'amministratore entra in carica.

3.1.5 Biglietti

Rappresenta la collezione che descrive i biglietti posseduti dai clienti non abbonati.

Attributi:

- ORA_EMISSIONE: ora in cui emettitore del parcheggio rilascia il biglietto.
- ORA_PAGAMENTO: ora in cui il cliente immette biglietto in cassa automatica per pagare.

Associazioni:

- “RICHIEDE”: descrive la relazione secondo cui ogni biglietto è richiesto da uno ed un solo non abbonato.

3.1.6 Box

Rappresenta la collezione che descrive i box in cui vengono inseriti i veicoli dei clienti in uno dei parcheggi gestiti dall'azienda.

Attributi:

- EDIFICIO: edificio del parcheggio in cui si trova il box.
- AREA: area in cui si trova il box.
- OCCUPATO: booleano che indica se il box è occupato.
- GPL: booleano che indica se il box può contenere auto GPL oppure no.

Associazioni:

- "CONTIENE": descrive la relazione secondo cui ogni box è contenuto in uno e un solo parcheggio.
- "DEPOSITATO": descrive la relazione secondo cui in ogni box è depositato 0 o 1 veicolo.

3.1.7 Box_Multilivello

Rappresenta la specializzazione che descrive i box esclusivi ai parcheggi multilivello.

Attributi:

- COLONNA: colonna in cui si trova il box.
- PIANO: piano in cui si trova il box fra i piani della colonna.
- CELLA: cella in cui si trova il box all'interno del piano.
- POSIZIONE: posizione in cui si trova il box all'interno della cella.

3.1.8 Clienti

Rappresenta una generalizzazione che contiene gli attributi in comune di coloro (abbonati, non abbonati) che possono accedere come clienti ad uno o più dei parcheggi gestiti dalla piattaforma.

Attributi:

- DOCUMENTO: codice identificativo del documento di identità.
- NOME: nome del cliente.
- COGNOME: cognome del cliente.
- INDIRIZZO_EMAIL: indirizzo e-mail del cliente.
- USERNAME: username del cliente.
- PASSWORD: password del cliente.
- DATA_DI_NASCITA: data di nascita del cliente.
- SESSO: sesso del cliente.
- TELEFONO: numero di telefono del cliente.
- CARTA_DI_CREDITO: numero della carta di credito del cliente.

Associazioni:

- “ACCEDE”: descrive la relazione secondo cui ogni cliente accede a 0 o 1 parcheggio.

Attributi:

- ORA_ACCESSO: ora di accesso al parcheggio.
- ORA_USCITA: ora di uscita dal parcheggio.
- “POSSIEDE”: descrive la relazione secondo cui ogni cliente possiede 0 o N veicoli.
- “BLACK-LIST”: descrive la relazione secondo cui ogni cliente può essere inserito in black-list da 0 o 1 responsabili.

3.1.9 Dipendenti

Rappresenta una generalizzazione del personale dell'azienda suddiviso in amministratore, responsabili, super user e operatori.

Attributi:

- NOME: nome del dipendente.
- COGNOME: cognome del dipendente.
- CF: codice fiscale del dipendente.
- DATA_DI_NASCITA: data di nascita del dipendente.
- STIPENDIO: stipendio del dipendente.
- DATA_DI_ASSUNZIONE: data di assunzione del dipendente.
- DATA_DI_LICENZIAMENTO: data di licenziamento del dipendente.
- USERNAME: username univoco del dipendente.
- PASSWORD: password del dipendente.
- INDIRIZZO_EMAIL: indirizzo e-mail del dipendente.

3.1.10 Multe

Rappresenta la collezione che descrive i dettagli della multa.

Attributi:

- ORA: data in cui viene assegnata la multa.
- CAUSALE: rappresenta il motivo per cui viene assegnata la multa.
- QUOTA_DA_PAGARE: rappresenta l'ammontare da pagare.

Associazioni:

- "REGISTRA": descrive la relazione per cui ogni multa è notificata da uno e un solo operatore ed è registrata da uno e un solo responsabile sulla piattaforma.
- "RICEVE": descrive la relazione per cui ogni multa può essere ricevuta da uno ed un solo veicolo.

3.1.11 Non_Abbonati

Rappresenta una specializzazione che descrive i clienti che non si sono abbonati.

Associazioni:

- "RICIEDE": descrive la relazione secondo cui ogni cliente non abbonato possiede 0 o 1 biglietto.

3.1.12 Operatori

Rappresenta una specializzazione del personale dell'azienda, in questo caso chi lavora in un parcheggio.

Associazioni:

- "LAVORA": descrive la relazione per cui ogni operatore lavora in uno e un solo parcheggio effettuando 1 o N turni previsti dal contratto.
- "ASSEGNA": descrive la relazione per cui ogni operatore notifica 0 o N multe.
- "EFFETTUA": descrive la relazione per cui ogni operatore può effettuare un orario di lavoro oppure nessuno.

3.1.13 Orari_lavoro

Rappresenta la collezione che descrive l'orario in cui il dipendente effettua il login.

Attributi:

- ORA_ARRIVO: data in cui l'operatore inizia effettivamente il lavoro.
- ORA_USCITA: data in cui l'operatore finisce effettivamente il lavoro.

Associazioni:

- "EFFETTUA": descrive la relazione per cui ogni orario di lavoro è effettuato da uno e un solo dipendente.

3.1.14 Parcheggi

Rappresenta la collezione che descrive i parcheggi che sono gestiti dall'azienda.

Attributi:

- POSTI_TOTALI: capienza massima del parcheggio.
- MAX_ABBONAMENTI: numero massimo di posti riservati agli abbonati.
- POSTI_DISP_NONABB: numero di posti attualmente disponibili per i clienti non abbonati.
- INDIRIZZO: via più numero civico del parcheggio.
- CAP: codice di avviamento postale.
- CITTA: città in cui si trova il parcheggio.
- TELEFONO: recapito telefonico del parcheggio.
- COD_ASSICURAZIONE: codice dell'assicurazione.
- DATA_SCAD_ASS: data di scadenza dell'assicurazione.

Associazioni:

- "APPARTIENE": descrive la relazione secondo cui ogni parcheggio fa riferimento ad una ed una sola sede.
- "ACCEDE": descrive la relazione secondo cui ogni parcheggio è acceduto da 0 o N clienti.

Attributi:

- ORA_ACCESSO: ora di accesso al parcheggio.
- ORA_USCITA: ora di uscita dal parcheggio.
- "LAVORA": descrive la relazione secondo cui in ogni parcheggio possono lavorare 1 o N operatori effettuando 1 o N turni previsti dal contratto.

Attributi:

- TURNO: intervallo di tempo che dovrebbe essere effettuato dall'operatore giornalmente.
- "CONTIENE": descrive la relazione secondo cui ogni parcheggio contiene 1 o N box.

3.1.15 Responsabili

Rappresenta una specializzazione del personale dell'azienda, in questo caso chi gestisce una sede.

Associazioni:

- "GESTISCE": descrive la relazione per cui ogni responsabile gestisce una e una sola sede.
- "BLACK-LIST": descrive la relazione per cui ogni responsabile inserisce in black-list 0 o N clienti.
- "REGISTRA": descrive la relazione per cui ogni responsabile registra 0 o N multe.

3.1.16 Sedi

Rappresenta la collezione che descrive le sedi dell'azienda.

Attributi:

- CITTA: città in cui si trova la sede dell'azienda.
- CAP: codice di avviamento postale della città.
- TELEFONO: numero di telefono della sede.
- INDIRIZZO: via più numero civico della sede.

Associazioni:

- "APPARTIENE": descrive la relazione per cui ogni sede riferisce 1 o N parcheggi.
- "GESTISCE": descrive la relazione per cui ogni sede è gestita da uno e un solo responsabile.

3.1.17 Super User

Rappresenta una specializzazione del personale dell'azienda, in questo caso chi gestisce la piattaforma web.

3.1.18 Turni

Rappresenta la collezione che descrive i turni degli operatori stabiliti da contratto.

Attributi:

- GIORNO: data in cui è previsto il turno.
- ORARIO_INIZIO: ora in cui è previsto l'inizio del turno.
- ORARIO_FINE: ora in cui è prevista la fine del turno.

Associazioni:

- LAVORA: descrive la relazione per cui ogni turno è previsto che sia effettuato da 1 o N operatori in uno e un solo parcheggio.

3.1.19 Veicoli

Rappresenta la collezione che descrive i veicoli posseduti dai clienti.

Attributi:

- TARGA: targa del veicolo.
- TIPO: tipo di veicolo.
- PESO: peso del veicolo.
- GPL: indica se il veicolo ha un motore alimentato a GPL.
- DIMENSIONE_1: larghezza del veicolo.
- DIMENSIONE_2: lunghezza del veicolo.
- DIMENSIONE_3: altezza del veicolo.

Associazioni:

- "POSSIEDE": descrive la relazione secondo cui ogni veicolo è posseduto da uno ed un solo cliente.
- "RICEVE": descrive la relazione secondo cui ogni veicolo può ricevere 0 o N multe.
- "DEPOSITATO": descrive la relazione secondo cui ogni veicolo è depositato in uno e un solo box.
- "LEGATO": descrive la relazione secondo cui ogni veicolo è legato a 0 o N abbonamenti.

3.2 Vincoli sui dati

3.2.1 ABB_TIPI

- NOME_TIPO: valori possibili: "A", "B", "C".
- OPZIONE: valori possibili $\in \{1, 1S, 2, 2S, 3, 3S, 4, 4S\}$.

3.2.2 ABBONAMENTI

- SCADENZA: formato GG/MM/AAAA.
- ASSICURATO: valori possibili: true, false.

3.2.3 ACCEDE

- ORA_ACCESSO: formato timestamp.
- ORA_USCITA: formato timestamp.
- ORA_ACCESSO antecedente a ORA_USCITA.

3.2.4 AMMINISTRATORE

- DATA_DI_NOMINA: formato GG/MM/AAAA.

3.2.5 BIGLIETTI

- ORA_EMISSIONE: formato timestamp.
- ORA_PAGAMENTO: formato timestamp.
- ORA_EMISSIONE antecedente a ORA_PAGAMENTO.

3.2.6 BOX

- GPL: valori accettati: true, false.

3.2.6 BOX_MULTILIVELLO

- CELLA: valori accettati "A", "B".
- POSIZIONE: valori accettati 1, 2.

3.2.7 CLIENTI

- INDIRIZZO_EMAIL: formato xxx@yyy.zzz.
- DATA_DI_NASCITA: formato GG/MM/AAAA.
- SESSO: valori accettati "M", "F", "A".
- CARTA_DI_CREDITO: 16 cifre.

3.2.8 DIPENDENTI

- DATA_DI_NASCITA: formato GG/MM/AAAA.
- STIPENDIO ≥ 0 (valuta euro).
- DATA_DI_ASSUNZIONE: formato GG/MM/AAAA.
- DATA_DI_LICENZIAMENTO: formato GG/MM/AAAA.
- DATA_DI_ASSUNZIONE antecedente a DATA_DI_LICENZIAMENTO.
- INDIRIZZO_EMAIL: formato xxx@yyy.zzz.

3.2.9 MULTE

- ORA: formato timestamp.
- QUOTA_DA_PAGARE > 0 .

3.2.10 ORARI_LAVORO

- ORA_ARRIVO: formato timestamp.
- ORA_USCITA: formato timestamp.
- ORA_ARRIVO antecedente a ORA_USCITA.
- Differenza tra ORA_USCITA e ORA_ARRIVO è limitata.

3.2.11 PARCHEGGI

- CAP: 5 cifre.
- POSTI_TOTALI > 0 .
- POSTI_TOTALI $> \text{MAX_ABBONAMENTI}$ > 0 .
- POSTI_TOTALI $> \text{POSTI_DISP_NONABB}$ > 0 .
- DATA_SCAD_ASS: formato GG/MM/AAAA.

3.2.12 SEDI

- CAP: 5 cifre.

3.2.13 TURNI

- GIORNO: valori possibili: "lunedì", "martedì", "mercoledì", "giovedì", "venerdì", "sabato", "domenica".
- ORA_INIZIO: intero compreso tra 0 e 24.
- ORA_FINE: intero compreso tra 0 e 24.

3.2.14 VEICOLI

- TARGA: formato AA000AA (o altri).
- TIPO: valori accettati: “autoveicolo”, “motoveicolo”, “furgone/camper”.
- PESO > 0.
- GPL: valori possibili: true, false.
- DIMENSIONE_1 > 0.
- DIMENSIONE_2 > 0.
- DIMENSIONE_3 > 0.

3.2.15 Vincoli aggiuntivi

- Un utente che è in black-list non può richiedere/rinnovare l'abbonamento.
- Un responsabile di una sede X non può assumere/licenziare operatori in/di una sede Y.
- Un operatore può assegnare multe solo a veicoli che occupano box del parcheggio in cui lavora e solo al parcheggio in cui sta effettuando l'orario di lavoro.
- Un responsabile di una sede X non può registrare multe che sono state assegnate in un parcheggio di una sede Y.
- L'amministratore non può cambiare la data di nomina.
- Solo l'amministratore può cambiare la data di scadenza dell'assicurazione di un parcheggio.
- Un operatore non può svolgere più di un orario di lavoro contemporaneamente.
- In un parcheggio non possono lavorare più di un operatore nello stesso orario di lavoro.
- Un responsabile di una sede X non può inserire in black-list un cliente che ha commesso un danno/non ha rispettato i termini del servizio in un parcheggio di una sede Y.
- Un abbonato non può richiedere il rinnovo di un abbonamento se la data di scadenza è una data anteriore alla data odierna (solamente se è scaduta)
- Un veicolo può essere parcheggiato solamente nell'area associata al suo tipo (ad esempio un'auto solamente nell'area auto)
- Un veicolo a GPL può essere parcheggiato solamente in una box adibito ai veicoli a GPL.
- Un cliente presente in black-list può eliminare il suo account, ma i dati personali non verranno effettivamente eliminati.
- Un dipendente non può loggare due volte consecutivamente, perciò ad ogni ora_arrivo deve seguire un'ora_uscita.

- Non è permesso depositare più di un veicolo contemporaneamente, con nessuna delle opzioni.
- Non è permesso il deposito di più veicoli a meno di non avere l'opzione 1,2,3 o 4 attiva.
- Non è permesso il deposito in parcheggi differenti della stessa sede, a meno non di avere attiva l'opzione S.
- Se il campo username usato durante l'inserimento del cliente è già presente nella piattaforma l'operazione da errore.
- Un responsabile non può aggiungere in black-list un cliente già presente in essa.

4. Operazioni

Vi sono cinque figure che utilizzano la piattaforma, che si dividono in dipendenti e clienti:

Dipendenti

Amministratore : ha i diritti sulle operazioni riguardanti le sedi, su quelle riguardanti la gestione dei dipendenti, e di visualizzare i dati e le statistiche.

SuperUser: ha tutti i diritti, gestisce la piattaforma e consente agli utenti di effettuare le diverse operazioni.

Responsabile: ha diritti che riguardano le operazioni della sede a cui è assegnato.

Operatore: ha diritti sull'operazione di inserimento, cancellazione e modifica di una multa.

Clienti

Cliente abbonato: ha diritti sulle operazioni che gli consentono di accedere o uscire dal parcheggio, login/logout e tutte le operazioni riguardanti il proprio abbonamento e account.

Cliente non abbonato: ha diritti sulle operazioni che gli consentono di accedere o uscire dal parcheggio, login/logout ,l'operazione che gli consente di richiedere un abbonamento e quelle riguardanti il proprio account.

4.1 Legenda

La notazione [F : --] indica la frequenza giornaliera di una operazione.

4.2 Login e Logout

Operazioni necessarie per accedere alla piattaforma e servono anche per regolare l'orario di lavoro di un dipendente.

4.3 Parcheggi

Inserimento: permette di inserire un nuovo parcheggio, specificando diversi campi: posti totali, max abbonamenti, posti disponibili per i non abbonati, CAP, città, indirizzo, numero di telefono, codice identificativo dell'assicurazione, data scadenza dell'assicurazione. [F : Raramente]

Cancellazione: permette di cancellare un parcheggio. [F : Raramente]

Modifica: permette di modificare alcuni campi relativi al parcheggio.
[F : Raramente]

Visualizza: permette di visualizzare i diversi edifici e le relative aree di un parcheggio.
[F : Raramente]

Statistiche: [F : Raramente]

- Numero medio di accessi al parcheggio in un determinato periodo di tempo. (giornaliero/mensile/annuale)
- Parcheggio con più/(meno) accessi in assoluto.
- Tempo medio di permanenza di un veicolo all'interno del parcheggio.
- Report sugli introiti di un parcheggio in un determinato periodo di tempo (giornaliero/mensile/annuale).
- Parcheggio con più/(meno) abbonati in assoluto.

4.4 Clienti

Inserimento: permette di inserire un cliente, specificando diversi campi: nome, cognome, username, password, data di nascita, sesso, il numero di telefono, indirizzo e-mail, numero della carta di credito e un documento di riconoscimento.
[F : 1000]

Cancellazione: permette di cancellare un cliente. [F : 10]

Modifica: permette di modificare alcuni campi relativi al cliente. [F : 20]

Visualizza: permette di visualizzare tutti i clienti relativi a un determinato parcheggio, oppure relativi all'intera piattaforma. [F : 100]

Richiedi Abbonamento: permette a un cliente non abbonato di fare richiesta per un abbonamento o a un cliente abbonato di fare richiesta per un ulteriore abbonamento. [F : 100]

Rinnova Abbonamento: permette a un cliente abbonato di fare richiesta per il rinnovo dell'abbonamento, permettendo anche di cambiare tipologia di abbonamento. [F : 100]

Statistiche: [F : Raramente]

- Aree più frequentemente utilizzate per ogni cliente.
- Numero di accessi al parcheggio, relativi a un determinato periodo di tempo, per ogni cliente.
- Spesa totale nell'ultimo mese/anno per ogni cliente.
- Tipo di abbonamento più richiesto in assoluto.
- Cliente che ha effettuato più abbonamenti in assoluto.
- Cliente non abbonato che ha effettuato più/(meno) accessi in assoluto.
- Cliente abbonato che ha effettuato più/(meno) accessi in assoluto.
- Clienti presenti in blacklist. [F : 2000]
- Cliente con il numero più alto/(basso) di multe in un determinato periodo di tempo.
- Cliente con più veicoli registrati alla piattaforma.

4.5 Multe

Inserimento: permette di inserire una multa, specificando la quota da pagare, l'ora di emissione(timestamp) e la causale. [F : 50]

Modifica: permette di modificare uno dei campi della multa, a seguito di un errore di trascrizione per esempio. [F : 5]

Cancellazione: permette di cancellare una multa, in caso di accertamento di un errore [F:5]

Visualizza: permette di visualizzare le multe relative a un parcheggio o a tutta la piattaforma. [F : 10]

Statistiche: [F : Raramente]

- Numero medio di multe emesse in un determinato periodo di tempo (mese/anno) in un parcheggio.
- Numero medio del costo delle multe relative ad un determinato parcheggio.
- Mese dell'anno in cui sono state registrate più multe.
- Operatore che ha assegnato più/(meno) multe in assoluto
- Responsabile che ha registrato più/(meno) multe in assoluto

4.6 Veicoli

Inserimento: permette di inserire un nuovo veicolo, specificando alcuni campi: targa, tipo, peso, larghezza, lunghezza e altezza del veicolo, e se è di tipo GPL o meno. [F: 1000]

Modifica: permette di modificare uno dei campi del veicolo, a seguito di un errore di trascrizione per esempio. [F: Raramente]

Visualizza: permette di visualizzare tutti i veicoli presenti attualmente in un parcheggio oppure quelli registrati nella piattaforma. [F : 10]

Cancellazione: permette di cancellare uno o più veicoli. [F : Raramente]

Statistiche: [F : Raramente]

- Numero di veicoli che sono stati danneggiati in un determinato periodo di tempo.
- Numero di veicoli con un alimentazione a GPL.
- Numero di veicoli per tipologia (autoveicoli, motoveicoli, furgoni/camper).
- Veicolo con più multe in assoluto.
- Veicolo con più accessi in assoluto.

4.7 Box

Inserimento: permette di inserire un nuovo box, ad esempio a seguito di lavori di ampliamento del parcheggio, specificando alcuni campi: edificio, aerea, se è occupato o meno. [F : Raramente]

Modifica: permette di effettuare modifiche ai campi relativi al box, per esempio a causa di ristrutturazione del parcheggio. Permette di modificare il campo “occupato” se il box viene occupato/liberato. [F : Raramente]

Visualizza: permette di visualizzare i box liberi e quelli occupati. Permette di effettuare un filtro alla visualizzazione, magari mostrando i box divisi per area/edificio/box/colonna di appartenenza. [F : 1000]

4.8 Operatori

Inserimento: permette a un responsabile di inserire un operatore specificando alcuni campi : il nome, il cognome, la data di nascita, il numero di telefono, CF. [F : Raramente]

Cancellazione: permette a un super user di cancellare un operatore.
[F : Raramente]

Modifica: permette di modificare alcuni campi relativi all'operatore.
[F : Raramente]

Visualizza: permette di visualizzare tutti gli operatori che lavorano in un determinato parcheggio, oppure relativi all'intera piattaforma. [F : 2]

Statistiche: [F : Raramente]

- Numero di operatori assunti o licenziati per un parcheggio durante un determinato periodo di tempo. (mesi/anno)
- Parcheggio con più operatori.

4.9 Super User

Inserimento: permette a un amministratore di inserire il Super User specificando il nome, il cognome, la data di nascita, il sesso, il numero di telefono, indirizzo e-mail. [F: Raramente]

Modifica: permette di modificare alcuni campi relativi al Super User.
[F: Raramente]

4.10 Responsabili

Visualizza: visualizza tutti i responsabili con le relative sedi. [F: Raramente]

Inserimento: permette a un amministratore di inserire un responsabile specificando il nome, il cognome, la data di nascita, il sesso, il numero di telefono, indirizzo e-mail e di assegnarlo a un determinato parcheggio.
[F: Raramente]

Cancellazione: permette a un super user di cancellare un responsabile.
[F: Raramente]

Modifica: permette di modificare alcuni campi relativi al responsabile.
[F: Raramente]

4.11 Orari di Lavoro

Visualizza: permette di vedere gli orari di lavoro dei dipendenti. [F: 3]

Statistiche: [F: Raramente]

- Numero medio di ore di straordinario effettuate dagli operatori/responsabile relativo a un determinato parcheggio.
- Visualizzare dipendente con numero maggiore/(minore) di ore di lavoro in assoluto.
- Visualizzare dipendente con numero maggiore/(minore) di turni di lavoro in assoluto.
- Numero medio di ore di lavoro dei dipendenti in assoluto.
- Numero medio di ore di lavoro dei dipendenti in un determinato periodo di tempo (settimana/mese/anno).

4.12 Biglietti

Visualizza: permette di visualizzare tutti i biglietti acquistati con i relativi campi: data, ora di arrivo e ora di uscita. [F: 50]

Emetti: permette al cliente non abbonato di prelevare un biglietto. [F:1000]

Accedi: permette al cliente non abbonato di accedere al parcheggio tramite il biglietto. [F: 1000]

Esci: permette al cliente non abbonato di uscire dal parcheggio tramite il biglietto. [F:1000]

Paga: permette al cliente non abbonato di pagare il proprio biglietto. [F:1000]

Statistiche: [F: Raramente]

- Permanenza media di un cliente in assoluto
- Numero totale di biglietti acquistati in un determinato periodo di tempo (giorno/settimana/mese)
- Cliente con il maggior numero di ore di parcheggio.

4.13 Abbonamenti

Visualizza: visualizza tutti gli abbonamenti nella piattaforma o associati ad un determinato abbonato, con i campi tipo e scadenza. [F: 100]

Inserimento: viene creato un abbonamento che verrà associato ad un abbonato esistente. [F: 50]

Modifica: è possibile modificare a discrezione dell'azienda la scadenza dell'abbonamento o la tipologia di abbonamento. [F: 20]

Accedi: permette al cliente abbonato di accedere al parcheggio tramite il badge. [F: 200]

Esci: permette al cliente abbonato di uscire dal parcheggio tramite il badge. [F: 200]

Statistiche: [F: Raramente]

- Numero di abbonamenti suddivisi per tipologia (autoveicoli, motoveicoli, furgoni/camper).
- Visualizza tutti gli abbonamenti scaduti.

4.14 Amministratore

Inserimento: permette di inserire l'amministratore. [F: Raramente]

5. Tabella dei diritti

Entità'	Operazioni	Amministratore	SuperUser	Responsabile	Operatore	Cliente NA	Cliente A
	<i>Login</i>	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	<i>Logout</i>	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Parcheggi							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	Si	Si
	<i>Modifica</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Inserimento</i>	Si	Si	No	No	No	No
	<i>Cancellazione</i>	Si	Si	No	No	No	No
	<i>Numero medio accessi</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Parcheggio con più/meno accessi</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Tempo medio parcheggio</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Report introit parcheggio</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Parcheggio con più/meno abbonati</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
Clienti							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Modifica</i>	No	Si	No	No	Si	Si
	<i>Inserimento</i>	No	Si	No	No	No	No
	<i>Cancellazione</i>	No	Si	No	No	Si	Si
	<i>Richiedi Abbonamento</i>	No	Si	No	No	Si	Si
	<i>Rinnova Abbonamento</i>	No	Si	No	No	No	Si

Gruppo V - Analisi dei requisiti

Entità'	Operazioni	Amministratore	SuperUser	Responsabile	Operatore	Cliente NA	Cliente A
	<i>Aree più/meno utilizzate</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Numero accessi per cliente</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Spesa per mese/anno</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Abbonamento più richiesto</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Cliente con più/meno abbonamenti</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Cliente NA con più/meno ingressi</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Abbonato con più/meno ingressi</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Cliente presente in blacklist</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Cliente con più/(meno) sanzioni</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Cliente con più veicoli registrati</i>	Si	Si	Si	No	No	No
Multe							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	Si(*)	Si(*)
	<i>Modifica</i>	No	Si	Si	Si	No	No
	<i>Inserimento</i>	No	Si	Si	No	No	No
	<i>Cancellazione</i>	No	Si	Si	No	No	No
	<i>Numero di multe in un determinato periodo</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Numero medio del costo delle multe</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Mese dell'anno con più multe</i>	Si	Si	Si	No	No	No

Gruppo V - Analisi dei requisiti

Entità'	Operazioni	Amministratore	SuperUser	Responsabile	Operatore	Cliente NA	Cliente A
	<i>Operatore che ha assegnato più multe</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Responsabile che ha registrato più multe</i>	Si	Si	Si	No	No	No
Veicoli							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	Si(*)	Si(*)
	<i>Modifica</i>	No	Si	No	No	Si(*)	Si(*)
	<i>Inserimento</i>	No	Si	No	No	Si(*)	Si(*)
	<i>Cancellazione</i>	No	Si	No	No	Si(*)	Si(*)
	<i>Numero di veicoli danneggiati</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Numero veicoli con GPL</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Numero veicoli per tipologia</i>	Si	Si	Si	No	No	No
Box							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Modifica</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Inserimento</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Cancellazione</i>	Si	Si	Si	No	No	No
Operatori							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Modifica</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Inserimento</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Cancellazione</i>	No	Si	Si	No	No	No
	<i>Numero operatori assunti/licenziati</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Parcheggio con più operatori</i>	Si	Si	Si	No	No	No

Gruppo V - Analisi dei requisiti

Entità'	Operazioni	Amministratore	SuperUser	Responsabile	Operatore	Cliente NA	Cliente A
Super User							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Modifica</i>	Si	Si	No	No	No	No
	<i>Inserimento</i>	Si	Si	No	No	No	No
Responsabili							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Modifica</i>	Si	Si	Si	No	No	No
	<i>Inserimento</i>	Si	Si	No	No	No	No
	<i>Cancellazione</i>	No	Si	No	No	No	No
Orari Di Lavoro							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Numero medio di straordinario per parcheggio</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Dipendente con più/meno ore di lavoro</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Dipendente con più/meno turni di lavoro</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Numero medio di ore di lavoro</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
	<i>Numero medio di ore di lavoro in un dato periodo</i>	Si	Si	Si	Si	No	No
Biglietti							
	<i>Visualizza</i>	Si	Si	Si	Si	Si(*)	No
	<i>Emmetti</i>	No	Si	No	No	Si	No
	<i>Accedi</i>	No	Si	No	No	Si	No

Gruppo V - Analisi dei requisiti

Entità'	Operazioni	Amministratore	SuperUser	Responsabile	Operatore	Cliente NA	Cliente A
	<i>Esci</i>	No	Sì	No	No	Sì	No
	<i>Permanenza media</i>	Sì	Sì	Sì	No	No	No
	<i>Numero biglietti acquistati in un periodo di tempo</i>	Sì	Sì	Sì	No	No	No
	<i>Cliente con numero di ore di parcheggio maggiore</i>	Sì	Sì	Sì	No	No	No
Abbonamenti							
	<i>Visualizza</i>	Sì	Sì	Sì	Sì	No	Sì(*)
	<i>Modifica</i>	No	Sì	Sì	No	No	No
	<i>Inserimento</i>	No	Sì	Sì	No	No	No
	<i>Accedi</i>	No	Sì	No	No	No	Sì
	<i>Esci</i>	No	Sì	No	No	No	Sì
	<i>Numero abbonamenti per tipologia</i>	Sì	Sì	Sì	No	No	No
	<i>Abbonamenti scaduti</i>	Sì	Sì	Sì	Sì	No	No
Amministratore							
	<i>Inserimento</i>	No	Sì	No	No	No	No

N.B. il carattere * si riferisce solo ai dati del cliente

5.1 Vincoli operazioni

- Responsabili e operatori possono modificare tutti i loro campi ad eccezione di data assunzione, data licenziamento e stipendio.

6. Glossario

6.1 A

- **Accesso:** a seconda del contesto, si intende l'accesso di un cliente al parcheggio o l'accesso di un utente alla piattaforma.
- **Amministratore:** persona che gestisce l'intera azienda. (sinonimi: amministratore delegato, AD).
- **Assicurazione utente:** contratto facoltativo stipulato fra un'azienda esterna e il cliente, atto a coprire i danni che può provocare all'interno del parcheggio. (sinonimi: contratto assicurativo, polizza).
- **Assicurazione parcheggio:** contratto obbligatorio stipulato da un'azienda esterna e l'amministratore, atto a coprire i danni causati da forze maggiori/casi fortuiti/atti vandalici.
- **Area:** zona di un parcheggio predisposta per i veicoli della stessa tipologia.

6.2 B

- **Badge:** tesserino con banda magnetica utilizzato dagli abbonati. (sinonimi: cartellino, tessera)
- **Box:** spazio dedicato alla sosta di un solo veicolo. (sinonimi: posto macchina, posteggio).
- **Biglietto:** cartoncino munito di banda magnetica con cui i clienti non abbonati accedono al parcheggio (sinonimi: ticket).
- **Black-list:** elenco di clienti che non possono effettuare abbonamenti.

6.3 C

- **Cliente abbonato:** persona che ha sottoscritto un contratto di utilizzo di uno o più parcheggi secondo diverse tipologie e durate. L'abbonato usufruisce del servizio attraverso un badge. (sinonimi: sottoscrittore, tesserato)
- **Cliente non abbonato:** persona che usufruisce del servizio di parcheggio attraverso l'utilizzo di un biglietto.
- **Cella:** spazio formato da due box affiancati.
- **Colonna:** struttura dotata di un sollevatore centrale che permette di servire ogni piano di un edificio. Essa viene collocata in una zona di ricezione ed è specifica per tipologia di veicolo.

6.4 D

- **Danno:** conseguenza di un'azione da parte di un cliente che causa la riduzione qualitativa o funzionale di una struttura o di un bene. (sinonimi: guasto, avaria, danneggiamento).

6.5 M

- **Multa:** pena pecuniaria corrisposta ai clienti senza assicurazione che arrecano un danno alle strutture dell'azienda o ai beni all'interno di ogni parcheggio, e ai clienti che non rispettano i termini di utilizzo del servizio. (sinonimi: sanzione, ammenda, penale).

6.6 N

- **Notifica:** atto con cui l'operatore comunica al responsabile la creazione di una nuova multa.

6.7 O

- **Operatore:** persona che gestisce, attraverso videosorveglianza, un parcheggio (sinonimi: tecnico, addetto)
- **Orario di lavoro:** intervallo di tempo lavorativo giornaliero effettivamente svolto dall'operatore, può essere non continuativo.

6.8 P

- **Parcheggio:** spazio adibito alla sosta di veicoli, può essere di più tipologie e con alcune zone all'aperto per particolari tipologie di veicolo. Un parcheggio può essere suddiviso in edifici.
- **Parcheggio multilivello:** parcheggio suddiviso in edifici a più piani. Ogni piano è servito da colonne ed è composto da aree, celle e box.
- **Piattaforma web:** sistema software sul quale le applicazioni vengono sviluppate ed eseguite. (sinonimi: piattaforma)

6.9 R

- **Responsabile:** persona che gestisce una sede. (sinonimi: dirigente, direttore, coordinatore).

6.10 S

- **SuperUser:** persona che può compiere qualsiasi operazione sulla piattaforma web. (sinonimi: dba, database administrator, admin)
- **Straordinario:** corrispettivo pagato all'operatore che effettua un orario di lavoro che è composto da un numero di ore maggiore rispetto a quelle specificate nel turno.
- **Sede:** luogo di gestione di un insieme di parcheggi. (sinonimo: ufficio).
- **Sistema:** meccanismo automatizzato che permette di trasferire un veicolo da una zona di ricezione in un box e viceversa.

6.11 T

- **Turno:** intervallo di tempo lavorativo giornaliero, stabilito nel contratto di lavoro, che un operatore svolge in un parcheggio.

6.12 U

- **Utente:** persona che utilizza la piattaforma web.

6.13 V

- **Veicolo:** mezzo di trasporto a motore che si suddivide in: autoveicoli, motoveicoli, furgoni e camper, con ulteriore distinzione tra alimentazione GPL e standard.

6.14 Z

- **Zona di ricezione:** spazio dedicato al deposito e alla ricezione dei veicoli degli utenti.

7. Lavoro svolto

Questa sezione riassume il lavoro svolto dal gruppo, descrivendo il metodo di lavoro utilizzato e indicando per ogni componente i compiti effettuati, la partecipazione e l'impegno sul progetto.

La comunicazione con il gruppo è stata gestita attraverso una chat di gruppo dove veniva comunicato da parte di ogni membro il lavoro effettuato e gli eventuali dubbi.

Per le decisioni più delicate o le attività più impegnative, il gruppo si è ritrovato di persona, permettendo di esprimere le proprie idee e dubbi in modo più chiaro. Incontrarsi di persona ha inoltre aumentato l'affiatamento del gruppo, creando un clima dove ognuno ha potuto esprimere al meglio le proprie capacità.

Per la stesura comune del documento di analisi dei requisiti si è adottato uno spazio cloud in comune, dove è stato possibile partecipare attivamente e in contemporanea, mantenere uno storico delle versioni e visualizzare le modifiche effettuate dal singolo componente.

L'attività si è incentrata inizialmente sullo stabilire l'obiettivo che si vuole raggiungere e la descrizione della realtà analizzando i documenti messi a disposizione,

discutendo in gruppo sulle possibili alternative e formulando quesiti posti direttamente al committente.

Successivamente il gruppo si è incontrato di persona per creare insieme lo schema concettuale e la stesura dei vincoli non esprimibili graficamente, discutendo le possibili alternative e raggiungendo un totale accordo sulle scelte adottate.

Quindi il lavoro è proseguito assegnando dei compiti ai singoli componenti, con lo scopo di ottimizzare la stesura del documento.

Nicolò Maio si è occupato di trascrivere lo schema concettuale e effettuare eventuali ottimizzazioni o modifiche approvate dal gruppo sullo schema. Si è occupato inoltre della descrizione dello schema concettuale.

Alessandro Puccia ha creato e mantenuto il glossario, coadiuvato nella descrizione dello schema concettuale e ha risolto le incongruenze tra lo schema e il documento di analisi.

Luca Santarella e Martina Trigilia si sono occupati di descrivere le operazioni che si prevede verranno effettuate sulla piattaforma, indicando le frequenze e creando la tabella dei diritti per ogni operazione. Inoltre hanno lavorato alla ideazione e stesura dei vincoli non esprimibili graficamente e allo sviluppo delle linee guida per la presentazione.

Leonardo Vona si è occupato della descrizione della realtà, della redazione di tutto il lavoro e di creare e mantenere la struttura del documento.

Prima della fine di questa fase ogni componente del gruppo si è occupato di leggere e revisionare l'intero documento e schema concettuale, analizzando il proprio lavoro e quello effettuato dagli altri componenti.

7.1 Percentuali del lavoro svolto

In base alle considerazioni espresse nel paragrafo precedente, oltre a una discussione di gruppo, dove ogni componente ha espresso la propria opinione sull'impegno e il lavoro svolto da sé stesso e dagli altri, si è stabilito che il lavoro sia stato svolto equamente tra i componenti, quindi le percentuali risultano uguali per ogni persona, ovvero 20% a testa.

8. Schema concettuale

