

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI PARTHENOPE

SCUOLA INTERDIPARTIMENTALE DELLE SCIENZE, DELL'INGEGNERIA E DELLA SALUTE

INFORMATICA

CORSO DI INGEGNERIA DEL SOFTWARE E INTERAZIONE UOMO-MACCHINA,
PROGRAMMAZIONE III E LABORATORIO DI PROGRAMMAZIONE III

IPT

Requirements Analysis Document

Proponenti:

Mungari Alfredo	0124002134
Giordano Orsini Massimiliano	0124002214
Ferraro Dominick	0124002048
Caruso Denny	0124002062

Data di Consegna:

11/01/2022

Anno Accademico:

2021 – 2022

Categoria:

Trasporto Urbano

Indice

1 - Introduzione.....	2
2 - Sistema Corrente	10
3 - Sistema Proposto	12
3.1 - Panoramica e obiettivi sistema	13
3.2 - Requisiti funzionali	14
3.3 - Requisiti non funzionali	17
3.3.1 - Interfaccia utente e fattori umani	18
3.3.2 - Documentazione.....	18
3.3.3 - Considerazioni Hardware	18
3.3.4 - Caratteristiche delle prestazioni	18
3.3.5 - Gestione errori e condizioni limite	18
3.3.6 - Interfacciamento del sistema	19
3.3.7 - Problemi di qualità	19
3.3.8 - Modifiche del sistema	19
3.3.9 - Ambiente fisico	19
3.3.10 - Problemi di sicurezza	19
3.3.11 - Problemi di risorse e gestione	19
3.4 - Vincoli	20
3.4.1 - Criteri di accettazione del cliente.....	20
3.5 - Modelli del sistema	21
3.5.1 - Utenti del sistema.....	21
3.5.2 - Scenari	23
3.5.2.1 - AssegnazioneMezziPerChecking	23
3.5.2.2 - AssegnazioneCorseAutista.....	25
3.5.2.3 - Avviso Sciopero.....	27
3.5.2.4 - Acquista Biglietto	28
3.5.2.5 - Registrazione Ferie.....	29
3.5.2.6 - Manutenzioni	30
3.5.3 - Modello casi d'uso.....	31
3.5.3.1 - GestioneRemunerazioneImpiegato	32
3.5.3.2 - CalcoloRemunerazioneImpiegato	34
3.5.3.3 - GestioneFerieImpiegato	35
3.5.3.4 - VisualizzaFerieRichieste.....	36
3.5.3.5 - GestioneStraordinariImpiegato	37
3.5.3.6 - VisualizzaStraordinariEffettuati	38
3.5.3.7 - RegistraStraordinarioImpiegato	39
3.5.3.8 - VisualizzaFerieConcesse.....	40
3.5.3.9 - ConcediFerie	41
3.5.3.10 - RichiediFerie	42
3.5.3.11 - GestioneTipiAvvisi	43
3.5.3.12 - AggiungiTipoAvviso.....	44
3.5.3.13 - ModificaTipoAvviso	45
3.5.3.14 - RimuoviTipoAvviso.....	46

3.5.3.15 – ContattaDittaEsterna	47
3.5.3.16 – VisualizzaProfiloImpiegato.....	48
3.5.3.17 – VisualizzaProfiloAddettoComunicazioni	49
3.5.3.18 – VisualizzaProfiloAddettoPersonale.....	50
3.5.3.19 – VisualizzaProfiloManagerAziendale.....	51
3.5.3.20 – VisualizzaProfiloAutista.....	52
3.5.3.21 – VisualizzaProfiloChecker	53
3.5.3.22 – VisualizzaProfiloScheduler	54
3.5.3.23 – GestioneImpiegati	55
3.5.3.24 – AggiungiImpiegato	57
3.5.3.25 – RimuoviImpiegato.....	58
3.5.3.26 – GestioneProfiloImpiegato	59
3.5.3.27 – RichiediPermesso	60
3.5.3.28 – GestionePermessiImpiegato.....	61
3.5.3.29 – VisualizzaPermessiImpiegato	62
3.5.3.30 – VisualizzaRemunerazioneImpiegato	63
3.5.3.31 – GestioneTurniImpiegato.....	64
3.5.3.32 – VisualizzaTurniImpiegato	65
3.5.3.33 – VisualizzaTurniScheduler.....	66
3.5.3.34 – VisualizzaTurniAddettoPersonale	67
3.5.3.35 – VisualizzaTurniAddettoComunicazione	68
3.5.3.36 – VisualizzaTurniManagerAziendale	69
3.5.3.37 – VisualizzaTurniAutista	70
3.5.3.38 – VisualizzaTurniChecker	71
3.5.3.39 – GestioneAvvisiBacheca	72
3.5.3.40 – VisualizzaAvvisiBacheca	73
3.5.3.41 – AggiungiAvvisoBacheca	74
3.5.3.42 – RimuoviAvvisoBacheca.....	75
3.5.3.43 – AssegnaTurniImpiegato.....	76
3.5.3.44 – AssegnaTurniAutista.....	77
3.5.3.45 – AssegnaTurniAddettoComunicazioni	78
3.5.3.46 – AssegnaTurniScheduler	79
3.5.3.47 – AssegnaTurniChecker.....	80
3.5.3.48 – AssegnaTurniAddettoPersonale	81
3.5.3.49 – GestioneAree.....	82
3.5.3.50 – VisualizzaAree.....	83
3.5.3.51 – AggiungiArea	84
3.5.3.52 – RimuoviArea	85
3.5.3.53 – ModificaArea	86
3.5.3.54 – GestioneLinee.....	87
3.5.3.55 – VisualizzaLinee.....	88
3.5.3.56 – AggiungiLinea	89
3.5.3.57 – RimuoviLinea	90
3.5.3.58 – ModificaLinea.....	91
3.5.3.59 – GestioneMezzi	92
3.5.3.60 – VisualizzaMezzi	93
3.5.3.61 – VisualizzaMezziTempoReale	94
3.5.3.62 – AggiungiMezzo.....	95
3.5.3.63 – RimuoviMezzo.....	96
3.5.3.64 – GestioneStoricoMezzo	97

3.5.3.65 – RimuoviManutenzioneStoricoMezzo.....	98
3.5.3.66 – AggiungiManutenzioneStoricoMezzo.....	99
3.5.3.67 – VisualizzaTipiGuasto	100
3.5.3.68 – GestioneDepositi	101
3.5.3.69 – VisualizzaDepositi	102
3.5.3.70 – AggiungiDeposito	103
3.5.3.71 – RimuoviDeposito.....	104
3.5.3.72 – ModificaDeposito.....	105
3.5.3.73 – GestioneFermate	106
3.5.3.74 – VisualizzaFermate.....	107
3.5.3.75 – AggiungiFermata.....	108
3.5.3.76 – RimuoviFermata	109
3.5.3.77 – ModificaFermata	110
3.5.3.78 – RegistrazioneCittadino.....	111
3.5.3.79 – RiceviMailConferma.....	112
3.5.3.80 – GestioneProfiloCittadino.....	113
3.5.3.81 – VisualizzaProfiloCittadino.....	114
3.5.3.82 – EliminaProfilo	115
3.5.3.83 – ModificaProfiloCittadino.....	116
3.5.3.84 – AcquistaTitoloViaggio.....	117
3.5.3.85 – ErroreTransazione.....	118
3.5.3.86 – Login	119
3.5.3.87 – LoginImpiegato	120
3.5.3.88 – LoginCittadino	121
3.5.3.89 – RicercaPercorso.....	122
3.5.3.90 – VisualizzaInformazioniCorseLineeFermate.....	124
3.5.3.91 – VisualizzazioneMappa	125
3.5.3.92 – GestioneTitoliViaggio.....	126
3.5.3.93 – VisualizzaTitoliViaggio	127
3.5.3.94 – TitoloViaggioScaduto.....	128
3.5.3.95 – AggiungiTitoloViaggio	129
3.5.3.96 – RegistraTitoloViaggio	130
3.5.3.97 – RimuoviTitoloViaggio	131
3.5.3.98 – ModificaTitoloViaggio.....	132
3.5.3.99 – RegistrazioneCittadino.....	133
3.5.3.100 – EffettuaCheckingMezzi.....	134
3.5.3.101 – GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo	135
3.5.3.102 – AggiungiTipoGuasto	136
3.5.3.103 – RimuoviTipoGuasto	137
3.5.3.104 – ModificaTipoGuasto.....	138
3.5.3.105 – VisualizzaCorse	139
3.5.3.106 – GestioneCorse.....	140
3.5.3.107 – AggiungiCorsa	141
3.5.3.108 – RimuoviCorsa.....	142
3.5.3.109 – ModificaCorsa.....	143
3.5.3.110 – VisualizzazioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista.....	144
3.5.3.111 – GestioneAssegnazioni	145
3.5.3.112 – GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista	146
3.5.3.113 – RipetiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista	147
3.5.3.114 – RimuoviAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista.....	148

3.5.3.115 – AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista	149
3.5.3.116 – GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi	150
3.5.3.117 – RipetiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi	151
3.5.3.118 – RimuoviAssegnazioneCheckerDepositoMezzi	152
3.5.3.119 – AggiungiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi	153
3.5.3.120 – VisualizzaAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista	154
3.5.3.121 – VisualizzaAssegnazioniCheckerDepositoMezzi	155
3.5.3.122 – MancanzaTurnoAutista	156
3.5.3.123 – MancanzaMezzoGuida	157
3.5.3.124 – MancanzaTurnoChecker	158
3.5.3.125 – MancanzaMezzoChecking	159
3.5.3.126 – ProblemaOrganizzativo	160
3.5.3.127 – Soppressione	161
3.5.3.128 – Sciopero	162
3.5.3.129 – GestioneManutenzioneNonOrdinariaMezzo	163
3.5.3.130 – AggiornamentoManutenzioneNonOrdinariaDittaEsterna	164
3.5.3.131 – RitardoConsistente	164
3.5.4 - Modello ad oggetti	166
3.5.4.1 - Diagrammi delle classi	167
3.5.5 - Modelli dinamici	168
3.5.5.1 - Diagrammi delle sequenze	168
3.5.5.1.1 – Acquista Titolo Viaggio	168
3.5.5.1.2 – Aggiungi Impiegato	169
3.5.5.1.3 – Assegna Turno Impiegato	170
3.5.5.1.4 – Login Utente Impiegato	171
3.5.5.1.5 – Registrazione Cittadino	172
3.5.5.1.6 – Richiedi Permesso	173
3.5.5.2 - Diagrammi degli stati	174
3.5.5.2.1 – Assegnazione (Mezzo Trasporto, Corsa, Turno Autista)	174
3.5.5.2.2 – Gestione e Assegnazione Mezzo Trasporto	175
3.5.5.2.3 – Gestione e Assegnazione Corsa	176
3.5.6 - Interfaccia Utente	177
3.5.6.1 – Realizzazione del Prototipo	177
3.5.6.1.1 - Descrizione del Prototipo Realizzato	177
3.5.6.1.1.1 – Share Location View	179
3.5.6.1.1.2 – Bus and Path Tracking View	180
3.5.6.1.1.3 – Buy Ticket View	181
3.5.6.1.2 - Scopo	182
3.5.6.1.3 - Modo d'Uso	182
3.5.6.1.4 - Fedeltà	182
3.5.6.1.5 - Completezza Funzionale	182
3.5.6.1.6 - Durata	182
3.5.6.2 - Test di Usabilità	183
3.5.6.2.1 - Obiettivi del test	183
3.5.6.2.2 - Metodologia usata	183
3.5.6.2.3 - Sintesi delle misure	183
3.5.6.2.4 - Analisi dei risultati	183
3.5.6.2.5 - Sintesi delle interviste	184
3.5.6.2.6 - Raccomandazioni finali	184
3.5.6.2.7 - Allegati	184

3.5.6.3 - Valutazione dell'usabilità	185
4 – Glossario.....	188

Elenco delle figure

Figura 1.1: Diagramma dei casi d'uso	31
Figura 1.2: Diagramma degli oggetti.....	165
Figura 1.3: Diagramma delle classi.....	166
Figura 1.4: Diagramma delle sequenze di “Acquista Titolo Viaggio”.....	168
Figura 1.5: Diagramma delle sequenze di “Aggiungi Impiegato”	169
Figura 1.6: Diagramma delle sequenze di “Assegna Turno Impiegato”.....	170
Figura 1.7: Diagramma delle sequenze di “Login Utente Impiegato”.....	171
Figura 1.8: Diagramma delle sequenze di “Registrazione Cittadino”	172
Figura 1.9: Diagramma delle sequenze di “Richiedi Permesso”.....	173
Figura 1.10: Diagramma degli stati di “Assegnazione (Mezzo Trasporto, Corsa, Turno Autista)”.....	174
Figura 1.11: Diagramma degli stati di “Gestione e Assegnazione Mezzo Trasporto”.....	175
Figura 1.12: Diagramma degli stati di “Gestione e Assegnazione Corsa”	176
Figura 1.13: Share Location View	179
Figura 1.14: Bus and Path Tracking View.....	180
Figura 1.15: Buy Ticket View	181
Figura 1.16: Grafico Radar Valutazione Moovit	185
Figura 1.17: Grafico Radar Valutazione IPT	186

Elenco delle tabelle

Tabella 1.1: Tabella “AssegnazioneMezziPerChecking”	23
Tabella 1.2: Tabella “AssegnazioneCorseAutista”	25
Tabella 1.3: Tabella “Avviso Sciopero”	27
Tabella 1.4: Tabella “Acquista Biglietto”	29
Tabella 1.5: Tabella “Registrazione Ferie”	30
Tabella 1.6: Tabella “Manutenzioni”	31
Tabella 2.1: Tabella “GestioneRemunerazioneImpiegato”	33
Tabella 2.2: Tabella “CalcoloRemunerazioneImpiegato”	34
Tabella 2.3: Tabella “GestioneFerieImpiegato”	35
Tabella 2.4: Tabella “VisualizzaFerieRichieste”	36
Tabella 2.5: Tabella “GestioneStraordinariImpiegato”	37
Tabella 2.6: Tabella “VisualizzaStraordinariEffettuati”	38
Tabella 2.7: Tabella “RegistraStraordinarioImpiegato”	39
Tabella 2.8: Tabella “VisualizzaFerieConcesse”	40
Tabella 2.9: Tabella “ConcediFerie”	41
Tabella 2.10: Tabella “RichiediFerie”	42
Tabella 2.11: Tabella “GestioneTipiAvvisi”	43
Tabella 2.12: Tabella “AggiungiTipoAvviso”	44
Tabella 2.13: Tabella “ModificaTipoAvviso”	45
Tabella 2.14: Tabella “RimuoviTipoAvviso”	46
Tabella 2.15: Tabella “ContattaDittaEsterna”	47
Tabella 2.16: Tabella “VisualizzaProfiloImpiegato”	48
Tabella 2.17: Tabella “VisualizzaProfiloAddettoComunicazioni”	49
Tabella 2.18: Tabella “VisualizzaProfiloAddettoPersonale”	50
Tabella 2.19: Tabella “VisualizzaProfiloManagerAziendale”	51
Tabella 2.20: Tabella “VisualizzaProfiloAutista”	52
Tabella 2.21: Tabella “VisualizzaProfiloChecker”	53
Tabella 2.22: Tabella “VisualizzaProfiloScheduler”	54
Tabella 2.23: Tabella “GestioneImpiegati”	56
Tabella 2.24: Tabella “AggiungiImpiegato”	57
Tabella 2.25: Tabella “RimuoviImpiegato”	58
Tabella 2.26: Tabella “GestioneProfiloImpiegato”	59

Tabella 2.27: Tabella “RichiediPermesso”.....	60
Tabella 2.28: Tabella “GestionePermessiImpiegato”.....	61
Tabella 2.29: Tabella “VisualizzaPermessiImpiegato”.....	62
Tabella 2.30: Tabella “VisualizzaRemunerazioneImpiegato”.....	63
Tabella 2.31: Tabella “GestioneTurniImpiegato”.....	64
Tabella 2.32: Tabella “VisualizzaTurniImpiegato”.....	65
Tabella 2.33: Tabella “VisualizzaTurniScheduler”.....	66
Tabella 2.34: Tabella “VisualizzaTurniAddettoPersonale”.....	67
Tabella 2.35: Tabella “VisualizzaTurniAddettoComunicazione”.....	68
Tabella 2.36: Tabella “VisualizzaTurniManagerAziendale”.....	69
Tabella 2.37: Tabella “VisualizzaTurniAutista”.....	70
Tabella 2.38: Tabella “VisualizzaTurniChecker”.....	71
Tabella 2.39: Tabella “GestioneAvvisiBacheca”.....	72
Tabella 2.40: Tabella “VisualizzaAvvisiBacheca”.....	73
Tabella 2.41: Tabella “AggiungiAvvisoBacheca”.....	74
Tabella 2.42: Tabella “RimuoviAvvisoBacheca”.....	75
Tabella 2.43: Tabella “AssegnaTurniImpiegato”.....	76
Tabella 2.44: Tabella “AssegnaTurniAutista”.....	77
Tabella 2.45: Tabella “AssegnaTurniAddettoComunicazioni”.....	78
Tabella 2.46: Tabella “AssegnaTurniScheduler”.....	79
Tabella 2.47: Tabella “AssegnaTurniChecker”.....	80
Tabella 2.48: Tabella “AssegnaTurniAddettoPersonale”.....	81
Tabella 2.49: Tabella “GestioneAree”.....	82
Tabella 2.50: Tabella “VisualizzaAree”.....	83
Tabella 2.51: Tabella “AggiungiArea”.....	84
Tabella 2.52: Tabella “RimuoviArea”.....	85
Tabella 2.53: Tabella “ModificaArea”.....	86
Tabella 2.54: Tabella “GestioneLinee”.....	87
Tabella 2.55: Tabella “VisualizzaLinee”.....	88
Tabella 2.56: Tabella “AggiungiLinea”.....	89
Tabella 2.57: Tabella “RimuoviLinea”.....	90
Tabella 2.58: Tabella “ModificaLinea”.....	91
Tabella 2.59: Tabella “GestioneMezzi”.....	92
Tabella 2.60: Tabella “VisualizzaMezzi”.....	93
Tabella 2.61: Tabella “VisualizzaMezziTempoReale”.....	94

Tabella 2.62: Tabella “AggiungiMezzo”	95
Tabella 2.63: Tabella “RimuoviMezzo”	96
Tabella 2.64: Tabella “GestioneStoricoMezzo”	97
Tabella 2.65: Tabella “RimuoviManutenzioneStoricoMezzo”	98
Tabella 2.66: Tabella “AggiungiManutenzioneStoricoMezzo”	99
Tabella 2.67: Tabella “VisualizzaTipiGuasto”	100
Tabella 2.68: Tabella “GestioneDepositi”	101
Tabella 2.69: Tabella “VisualizzaDepositi”	102
Tabella 2.70: Tabella “AggiungiDeposito”	103
Tabella 2.71: Tabella “RimuoviDeposito”	104
Tabella 2.72: Tabella “ModificaDeposito”	105
Tabella 2.73: Tabella “GestioneFermate”	106
Tabella 2.74: Tabella “VisualizzaFermate”	107
Tabella 2.75: Tabella “AggiungiFermata”	108
Tabella 2.76: Tabella “RimuoviFermata”	109
Tabella 2.77: Tabella “ModificaFermata”	110
Tabella 2.78: Tabella “RegistrazioneCittadino”	111
Tabella 2.79: Tabella “RiceviMailConferma”	112
Tabella 2.80: Tabella “GestioneProfiloCittadino”	113
Tabella 2.81: Tabella “VisualizzaProfiloCittadino”	114
Tabella 2.82: Tabella “EliminaProfilo”	115
Tabella 2.83: Tabella “ModificaProfiloCittadino”	116
Tabella 2.84: Tabella “AcquistaTitoloViaggio”	117
Tabella 2.85: Tabella “ErroreTransazione”	118
Tabella 2.86: Tabella “Login”	119
Tabella 2.87: Tabella “LoginImpiegato”	120
Tabella 2.88: Tabella “LoginCittadino”	121
Tabella 2.89: Tabella “RicercaPercorso”	123
Tabella 2.90: Tabella “VisualizzaInformazioniCorseLineeFermate”	124
Tabella 2.91: Tabella “VisualizzazioneMappa”	125
Tabella 2.92: Tabella “GestioneTitoliViaggio”	126
Tabella 2.93: Tabella “VisualizzaTitoliViaggio”	127
Tabella 2.94: Tabella “TitoloViaggioScaduto”	128
Tabella 2.95: Tabella “AggiungiTitoloViaggio”	129
Tabella 2.96: Tabella “RegistraTitoloViaggio”	130

Tabella 2.97: Tabella “RimuoviTitoloViaggio”	131
Tabella 2.98: Tabella “ModificaTitoloViaggio”	132
Tabella 2.99: Tabella “RegistrazioneCittadino”	133
Tabella 2.100: Tabella “EffettuaCheckingMezzi”	134
Tabella 2.101: Tabella “GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo”	135
Tabella 2.102: Tabella “AggiungiTipoGuasto”	136
Tabella 2.103: Tabella “RimuoviTipoGuasto”	137
Tabella 2.104: Tabella “ModificaTipoGuasto”	138
Tabella 2.105: Tabella “VisualizzaCorse”	139
Tabella 2.106: Tabella “GestioneCorse”	140
Tabella 2.107: Tabella “AggiungiCorsa”	141
Tabella 2.108: Tabella “RimuoviCorsa”	142
Tabella 2.109: Tabella “ModificaCorsa”	143
Tabella 2.110: Tabella “VisualizzazioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista”	144
Tabella 2.111: Tabella “GestioneAssegnazioni”	145
Tabella 2.112: Tabella “GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista”	146
Tabella 2.113: Tabella “RipetiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista”	147
Tabella 2.114: Tabella “RimuoviAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista”	148
Tabella 2.115: Tabella “AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista”	149
Tabella 2.116: Tabella “GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi”	150
Tabella 2.117: Tabella “RipetiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi”	151
Tabella 2.118: Tabella “RimuoviAssegnazioneCheckerDepositoMezzi”	152
Tabella 2.119: Tabella “AggiungiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi”	153
Tabella 2.120: Tabella “VisualizzaAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista”	154
Tabella 2.121: Tabella “VisualizzaAssegnazioniCheckerDepositoMezzi”	155
Tabella 2.122: Tabella “MancanzaTurnoAutista”	156
Tabella 2.123: Tabella “MancanzaMezzoGuida”	157
Tabella 2.124: Tabella “MancanzaTurnoChecker”	158
Tabella 2.125: Tabella “MancanzaMezzoChecking”	159
Tabella 2.126: Tabella “ProblemaOrganizzativo”	160
Tabella 2.127: Tabella “Soppressione”	161
Tabella 2.128: Tabella “Sciopero”	162
Tabella 2.129: Tabella “GestioneManutenzioneNonOrdinariaMezzo”	163
Tabella 2.130: Tabella “AggiornamentoManutenzioneNonOrdinariaDittaEsterna”	164
Tabella 2.131: Tabella “RitardoConsistente”	166

Tabella 3.1: Tabella “Glossario”	188
--	-----

Bibliografia

[1] Bernd Bruegge, Allen Dutoit - Object-Oriented Software Engineering Using UML, Patterns, and Java: Pearson New International Edition (Pearson, 2014)

Sitografia

<https://developer.apple.com/design/human-interface-guidelines/ios/overview/themes/>

<https://www.sketch.com/>

https://moovitapp.com/index/it/mezzi_pubblici-Napoli_e_Campania-882

<https://github.com/dennewbie/IPT>

Note Aggiuntive

Per una migliore visualizzazione dei diagrammi e delle figure riportate si consiglia di consultare i relativi file allegati.

Introduzione

1 - Introduzione

Un'azienda di trasporti urbani che dispone di mezzi di trasporto su gomma, richiede un sistema software per la gestione di tutte le attività connesse alla gestione degli impiegati, dei mezzi, del relativo deposito, delle corse provviste all'utenza e per la comunicazione dei servizi al cittadino. Il sistema deve tenere traccia di tutto quello che riguarda l'impiegato, sia dal punto di vista professionale (ruolo e turni di lavoro), che remunerativo e deve permettere agli impiegati dell'azienda (con il ruolo di addetto al personale), di visualizzare, inserire e modificare tutti i dati relativi all'impiegato. All'interno del sistema dovranno essere presenti, oltre alle informazioni relative a mezzi di trasporto utilizzati, relativi autisti e turni, anche le informazioni relative ai mezzi di trasporto attualmente guasti e quelle relative ai mezzi di trasporto disponibili.

L'azienda definisce una terminologia apposita per differenziare i concetti di:

- **Fermata:** una fermata è un punto ben definito dove un mezzo di trasporto aziendale effettuerà una fermata in accordo con un determinato orario che fa riferimento a una determinata linea messa a disposizione dall'azienda. Una fermata può far parte di più linee.
- **Linea:** una linea è un insieme finito di fermate prefissate che vengono incontrate in stretta successione una dopo l'altra. Si dice che l'azienda offre una linea, o mette a disposizione una linea nel momento in cui l'azienda si impegna a garantire un certo numero di corse che seguono la linea definita. Una linea inizia in una fermata A e termina in una fermata B.
- **Corsa:** una corsa è un'istanza di una linea. A partire da una linea, l'azienda dispone che un autista con un determinato mezzo di trasporto aziendale e in una determinata fascia oraria si occupi di seguire la linea fermata dopo fermata. Di una linea possono esservi più corse, offerte in diverse fasce orarie della giornata.
- **Tratta:** una tratta è un insieme di fermate lungo le quali un determinato utente finale usufruisce del servizio erogato dall'azienda. La tratta comprende un numero inferiore o uguale di fermate di una determinata linea.
- **Turno:** un turno è inteso come turno di lavoro. Un turno differisce nella sua definizione a seconda della figura lavorativa alla quale si fa riferimento. Per un autista di un mezzo di trasporto aziendale, il turno lavorativo è mattutino o pomeridiano e può comprendere eventualmente più corse lungo linee differenti. I turni lavorativi e il loro contenuto verranno definiti ulteriormente nei prossimi paragrafi per ogni figura lavorativa. In generale i turni sono definiti per gli impiegati secondo un modello a matrice che permette una distribuzione equa. Di seguito è riportato un esempio descrittivo di un modello a matrice per gli autisti dell'azienda.

Il modello a matrice prevede una tabella in cui il numero delle righe è pari al numero degli autisti e il numero delle colonne corrisponde al numero dei turni. Ogni riga rappresenta un autista e ogni colonna rappresenta un turno. Così facendo, se la singola cella della matrice risulta essere attiva, allora all'autista che si trova su quella determinata riga, è stato assegnato il turno lavorativo presente su quella determinata colonna. Per avere una suddivisione equa dei turni tra gli autisti, l'azienda adotta una politica che prevede di riempire la matrice diagonalmente dall'alto verso il basso e da sinistra verso destra. Una matrice ha validità un mese. Questo approccio permette all'azienda di avere una rotazione dei turni per gli autisti molto equa. Tale approccio è adottato anche per le altre figure lavorative che prevedono una fitta suddivisione dei turni, come per esempio i checker. Questi ultimi prevedono un'assegnazione rispetto al deposito mezzi aziendale nel quale svolgono la propria mansione e rispetto ai mezzi di trasporto aziendali di quel deposito sui quali devono effettuare il checking.

L'assegnazione checker-deposito non è fissa. Un checker può essere assegnato di volta in volta dallo scheduler a depositi differenti, nasce quindi il bisogno di comunicare il giusto deposito al checker per un preciso turno lavorativo, inoltre devono essere comunicati al checker i mezzi da essere sottoposti al checking relativamente al deposito assegnatogli.

Lo schema adottato per gestire tale problema comunicativo si basa anche in questo caso su un modello a matrice capace di distribuire uniformemente il carico e l'assegnazione dei depositi e dei turni lavorativi ai relativi checker. Allo scheduler è consentito di utilizzare anche set di assegnazione precedentemente utilizzati (anche detti di default), ad esempio riconfermare le assegnazioni del giorno prima, velocizzando quindi il suo impiego e alleggerendo il carico di lavoro del sistema.

La matrice alla base del modello sopra citato rappresenta l'organizzazione del mese lavorativo corrente. Il numero delle righe è pari al numero di checker presenti nel sistema ed il numero di colonne corrisponde al numero di turni dei checker di quel determinato mese. Viene quindi generata una matrice per ogni mese, dove ad ogni riga della matrice corrisponde un checker ed analogamente ad ogni colonna corrisponde un turno lavorativo di un determinato giorno del mese. All'interno di ogni cella sono presenti le informazioni relative al deposito presso il quale il checker di quella determinata riga dovrà prendere servizio e su quali mezzi di trasporto dovrà effettuare la fase di checking per quel determinato giorno del mese.

Chiaramente il numero delle righe nelle varie matrici considerate fa sì riferimento agli autisti o ai checker (a seconda della matrice considerata), ma in riferimento a quella specifica sede aziendale. Quindi ogni area geografica nella quale opera l'azienda avrà la propria matrice di autisti e la propria matrice dei checker con i relativi turni per ciascuno per un mese specifico.

Per quanto riguarda i turni lavorativi di un addetto al personale, di un addetto alle comunicazioni sono gestiti dal manager aziendale. Infine, i turni lavorativi di un manager aziendale sono stabiliti da politiche interne all'azienda.

Ora che sono stati chiariti i turni e la loro organizzazione dal punto di vista aziendale, è necessario specificare che l'azienda dispone di cinque figure lavorative chiave:

- Scheduler
- Checker
- Autista
- Addetto al personale
- Addetto alle comunicazioni
- Manager aziendale

Chiaramente ogni impiegato all'inizio del proprio turno di lavoro effettuerà un login sul sistema software richiesto. Di seguito vengono descritte brevemente le mansioni e le peculiarità che caratterizzano ognuna di queste figure nell'ordine poc'anzi menzionato:

- Uno scheduler, durante il suo turno lavorativo da otto ore, si occupa dell'assegnazione di un mezzo di trasporto aziendale e di una determinata corsa ad un turno lavorativo di un autista. Questo tipo di assegnazione è eseguita per ogni corsa del giorno successivo che risulta essere coperta dalla sede aziendale di quell'area geografica. Uno scheduler ha a disposizione una propria interfaccia del sistema che sarà utile per effettuare un'allocazione delle risorse opportuna.

Lo scheduler effettua l'allocazione in base ad alcuni dettagli, creando un'associazione tra un determinato mezzo di trasporto, un autista che sarà incaricato a guidarlo e la corsa lungo la quale erogare tale servizio.

Di ogni mezzo si prendono in considerazione i seguenti dettagli per lo scheduling effettuato dallo scheduler: lo stato, la capienza e altre informazioni di tipo logistico. Di ogni corsa si prendono in considerazione i seguenti dettagli per lo scheduling: il percorso attualmente effettuato, la durata media, il numero medio di clienti serviti e gli orari seguiti. Di ogni autista si prendono in considerazione i seguenti dettagli per lo scheduling: le corse sulle quali ha prestato servizio nei giorni precedenti, eventuali turni straordinari già effettuati, per quale turno è disponibile a prendere servizio e il carico di lavoro già affrontato durante il turno. Chiaramente, lo scheduler ha a disposizione anche un'opzione per confermare autista, mezzo e corsa di un giorno precedente o più. Questo permette di evitare riassegnazioni e ricompilazioni per corse che risultano avere una determinata "regolarità" per l'azienda di trasporto urbano. Alternativamente uno scheduler, può scegliere di modificare uno o più elementi della terna precedentemente definita per effettuare una nuova assegnazione che differisce dalle classiche assegnazioni eventualmente già presenti nel sistema.

Inoltre, come già menzionato precedentemente, lo scheduler effettua anche l'assegnazione tra turno lavorativo del checker, deposito e mezzi di trasporto da controllare. Durante tale assegnazione può verificarsi un caso eccezionale secondo il quale non sono disponibili checker da assegnare. Ulteriori casi eccezionali verranno presi in considerazione durante la corrente descrizione del problema.

- Un checker si occupa di effettuare un controllo poco prima dell'inizio del turno mattutino degli autisti, al fine di verificare che il mezzo di trasporto sia in regola e che possa essere utilizzato per la corsa. Si occupa inoltre della manutenzione ordinaria dei mezzi di trasporto, cioè quel tipo di manutenzione che può essere realizzata in un breve periodo di tempo e che riguarda aspetti come: rifornimento carburante, cambio olio, manutenzione di base per il motore e per gli pneumatici. Per la manutenzione non ordinaria invece, l'azienda conta di fare affidamento su aziende esterne che provvederanno a riparare i guasti di media o elevata entità presenti al mezzo. Una manutenzione non ordinaria può riguardare aspetti come: guasto grave al motore, alle porte del mezzo oppure ad altri componenti meccaniche e non del mezzo. Possiamo quindi individuare guasti ordinari e guasti non ordinari, a seconda che questi rientrino rispettivamente, nella manutenzione ordinaria oppure non ordinaria.

Formalmente un checker è un meccanico esterno che viene impiegato e assunto dall'azienda di trasporti per le mansioni appena menzionate. Una volta conclusi i check mattutini dei mezzi di trasporto di quella determinata sede dell'azienda, il checker termina la sua mansione all'interno dell'azienda. Ogni deposito di una determinata area geografica dove opera l'azienda, può avere più checker a disposizione in maniera tale da rendere il controllo mattutino quanto più efficiente e rapido possibile.

Sia la conferma che la segnalazione di un eventuale guasto sono inviate dal checker mediante il sistema software richiesto. In particolar modo, il checker avrà a disposizione una propria interfaccia del sistema software all'interno della quale può accedere in maniera semplice alle sue mansioni. Un checker avrà a disposizione nella sua interfaccia strumenti di diagnostica software per il mezzo di trasporto, informazioni sul mezzo come stato, ultime corse nelle quali è stato impiegato, informazioni ricavate dal sistema GPS, e in generale tutto ciò che può essere necessario al checker per effettuare manutenzione ordinaria e rilevazione errori. Si precisa che il

checker inserirà all'interno del sistema software richiesto sia i guasti ordinari che quelli non ordinari. I guasti ordinari vengono poi risolti, aggiornando l'input precedentemente inserito nel sistema. Invece, per i guasti classificati come non ordinari, il sistema notifica lo scheduler che provvederà a contattare un'azienda esterna.

- Un autista, durante il suo turno di lavoro mattutino o pomeridiano, si occupa di guidare i mezzi di trasporto aziendali durante le corse ad egli assegnate e di segnalare eventuali guasti durante la guida del mezzo. Il suo turno può essere mattutino o pomeridiano. A fine turno provvede a riportare il mezzo di trasporto nel parcheggio di competenza di quella determinata area geografica in cui si trova e termina il turno. Un mezzo di trasporto usato da un autista con turno mattutino può essere riutilizzato da un autista con turno pomeridiano. Un autista, dalla sua interfaccia, può visionare il percorso da seguire in tempo reale durante quella corsa, grazie al sistema di GPS integrato nel mezzo di trasporto. Può inoltre segnalare eventuali guasti a uno scheduler che provvederà a risolvere l'evento imprevisto avvenuto durante la corsa. Gli imprevisti vengono trattati nel prossimo paragrafo.
- Un addetto alle comunicazioni si occupa degli avvisi da notificare ai clienti in seguito ad imprevisti di vario titolo durante l'attività di trasporto quali ritardi, guasti o ad interventi programmati sulle tratte ed eventuali soppressioni tramite un sistema di notifiche push. Tali eventi limitano, ritardano o annullano la disponibilità del servizio offerto. Per adempiere la sua mansione, un addetto alle comunicazioni accede alla visualizzazione della mappa integrata offerta dal sistema software richiesto e comunica all'utenza eventuali avvisi.
- Un addetto al personale (o impiegato delle risorse umane), si occupa della gestione e approvazione di ferie, permessi e giorni di malattia. Quando uno di questi viene concesso al personale, il sistema si aggiorna in automatico in maniera tale da mantenere dati consistenti e coerenti e in modo che lo scheduler possa effettuare il proprio lavoro senza problemi. Un addetto al personale avrà a disposizione tutte le informazioni sugli impiegati dell'azienda di cui ha bisogno come stipendi, dati anagrafici e di contatto, straordinari effettuati, ferie, giorni di malattia e permessi richiesti per il futuro e richiesti in passato.
- Un manager aziendale si occupa delle funzioni gestionali: si intendono quindi le funzioni di gestione delle aree geografiche, delle linee, dei mezzi, dei depositi, delle fermate e degli impiegati in termini di registrazione o rimozione.
Quindi un manager aziendale, si occupa di inserire e rimuovere nuove aree geografiche dell'azienda, di inserire e rimuovere linee per una determinata sede aziendale; di modificare, di inserire e rimuovere linee esistenti per una determinata sede aziendale; di modificare, di inserire e rimuovere fermate per una determinata linea esistente; di assegnare e rimuovere mezzi di trasporto aziendali per una determinata sede, di inserire o rimuovere nuove aree di deposito mezzi aziendali per una specifica sede aziendale.

È chiaro che, siccome l'azienda copre un'area geografica abbastanza vasta, esisteranno più figure di scheduler, checker e autisti per area geografica, così come esisteranno più aree di deposito mezzi. Il deposito si configura come un vero e proprio parcheggio mezzi, all'interno del quale il personale dell'azienda gestisce, tramite l'uso del software richiesto, l'allocazione dei mezzi per le singole corse. L'orario lavorativo dell'azienda è dalle 07.00 alle 20.00 (rientro dei mezzi di trasporto dall'ultima corsa). La sera, ovvero alla fine del turno pomeridiano, uno scheduler analizza la situazione dei mezzi, degli autisti con i relativi turni e delle corse e stabilisce quali e quanti mezzi possono essere assegnati a quali autisti nelle corse del giorno successivo.

Al mattino seguente un checker controllerà lo stato dei mezzi di trasporto e confermerà la possibilità di partire agli autisti. L'autista accede al sistema software e verifica la corsa che gli è stata assegnata per quel giorno, il turno, il mezzo di trasporto e la presenza di eventuali segnalazioni da parte del checker.

In base alle politiche aziendali, ogni autista è tenuto a comunicare eventuali ferie, giorni di malattia e simili, almeno con due giorni di anticipo e la propria disponibilità ad eventuali turni di lavoro straordinari, così come l'intervallo temporale per cui tale reperibilità straordinaria è garantita. Così facendo si permette allo scheduler di avere una visione completa degli autisti disponibili per le corse del giorno successivo.

Nel momento in cui il checker, durante il suo controllo mattutino, rileva un guasto su un mezzo destinato a una determinata corsa con un determinato autista, interagisce col sistema al fine di segnalare tale guasto ed inserirlo nello storico del mezzo. A questo punto il sistema notifica uno scheduler e l'autista interessato. L'autista resta in attesa di feedback da parte dello scheduler. A questo punto lo scheduler può agire in due modi distinti:

- Effettuare una nuova assegnazione dell'autista presso una nuova corsa e con un nuovo mezzo di trasporto aziendale che ha superato la fase di check mattutina.
- Effettuare una nuova assegnazione dell'autista presso la stessa corsa e con un mezzo di trasporto aziendale che ha superato la fase di check mattutina.

Lo scheduler farà una rapida ricerca per verificare in quale dei due casi si ricade di volta in volta. Una volta eseguita la scelta, l'autista viene notificato e può prendere servizio. Qualora non si dovesse riuscire a ricadere in nessuno dei due casi, l'autista resterà comunque sottoposto a reperibilità per prendere servizio. Tali situazioni eccezionali, in termini di retribuzione, vengono poi gestite caso per caso da un addetto al personale dell'azienda.

Al verificarsi di uno sciopero in un determinato giorno, grazie al tracciamento degli autisti che hanno preso effettivamente servizio per la corsa affidata loro con un determinato mezzo di trasporto, è possibile avere dati fondamentali per la retribuzione mensile. In maniera analoga, il sistema aiuta il singolo addetto al personale a calcolare la busta paga degli impiegati, in base a dei parametri previsti da contratto. Tali parametri sono relativi a permessi, ferie, imposte e contributi. Alla fine dell'elaborazione delle buste paga effettuata dall'addetto al personale, la gestione dei pagamenti è demandata alla banca alla quale l'azienda si affida. A questo punto dopo qualche giorno, i pagamenti saranno realizzati dalla banca a nome dell'azienda verso i singoli impiegati.

L'aggiunta di un impiegato avviene in seguito alla registrazione dei dati contrattuali nel sistema, ovvero le informazioni relative al ruolo dell'impiegato in azienda, la retribuzione base, giorni di ferie e permessi. Inoltre, sono anche stabiliti quali saranno i parametri contrattuali per quel determinato impiegato al fine del calcolo della busta paga mensile. Tali parametri possono variare nel tempo in seguito a promozioni, premi carriera e così via.

L'azienda adotta misure preventive per consentire il corretto funzionamento del servizio in merito a guasti ed imprevisti attraverso la reperibilità degli autisti, il sovradimensionamento del numero di mezzi di trasporto equipollenti e il sovradimensionamento del numero di checker disponibili.

Per sopperire ad eventuali problematiche legate agli autisti, che nel caso specifico sono impossibilitati allo svolgimento del proprio turno di lavoro, il sistema assegna un nuovo autista alla corsa sulla base della disponibilità di questi in merito agli orari di lavoro. Tale autista viene notificato dal sistema dell'avvenuta assegnazione e il turno di lavoro sarà valutato come straordinario. Qualora non fosse possibile assegnare un nuovo autista, la corsa viene inevitabilmente soppressa e l'evento notificato agli utenti. L'imprevisto legato all'autista viene considerato come un permesso.

Per sopperire ad eventuali guasti ai mezzi che possono verificarsi sia in fase di checking mattutino dei mezzi di trasporto, sia in fase di attività. L'azienda adotta soluzioni diverse in base al momento in cui si verifica il guasto, pertanto occorre distinguere due casi:

- Se il guasto avviene in fase di checking mattutino, il sistema assegna opportunamente un nuovo mezzo tra quelli disponibili, possibilmente dello stesso deposito. Per disponibilità del mezzo si intende che questi deve aver correttamente superato il check mattutino.
- Se il guasto avviene in fase di attività, cioè durante la corsa di un turno lavorativo, l'azienda impiega un mezzo di trasporto tra quelli disponibili e un autista tra quelli reperibili per consentire di portare a termine la corsa ed eventualmente le successive.

In entrambi i casi, qualora non fosse possibile assegnare un nuovo mezzo oppure un nuovo autista, la corsa viene inevitabilmente soppressa e l'evento notificato agli utenti. L'impiego della soppressione avviene anche nel momento in cui non ci sono mezzi disponibili per l'assegnazione, non ci sono autisti disponibili ad effettuare un turno e quando non ci sono checker per effettuare la fase di checking sui mezzi predisposti a prendere servizio. Questi ultimi tre casi però, rappresentano eventi eccezionali che possono verificarsi raramente grazie alle pratiche di sovradimensionamento del numero degli autisti, dei mezzi e dei checker disponibili.

Il sistema deve fornire anche supporto ai cittadini per il reperimento di tutte le informazioni relative alle corse, ai percorsi, alle fermate, agli orari seguiti. Tra i servizi offerti ai cittadini si deve prevedere un sistema di ricerca per ogni linea del percorso effettuato tra due capolinea e un sistema di ricerca della linea che parta da un punto ed arrivi ad un altro punto.

L'azienda dispone di mezzi di trasporto alquanto innovativi e in quanto tali, sono dotati di un modulo GPS per la geolocalizzazione di ogni singolo mezzo. Ciascun mezzo di trasporto dell'azienda dispone di un sistema integrato di sensori e spie che segnalano all'autista e al checker eventuali problematiche del mezzo stesso. Inoltre, l'azienda di trasporto dispone di un certo numero di mezzi dotati dell'equipaggiamento adatto per la salita, discesa e il trasporto per persone diversamente abili o con difficoltà di tipo motorio, rispettando tutti i protocolli e le dovute procedure.

Il sistema software deve essere in grado di sfruttare questa tecnologia per condividere in tempo reale le posizioni di tutti i suoi mezzi. La posizione non è sfruttata solo internamente dall'azienda di trasporto urbano al fine di gestire e migliorare il servizio, ma anche al fine di fornire un servizio all'utenza che sarà in grado di tracciare i mezzi ai quali è interessata, valutare percorsi, eventuali ritardi e così via.

In quest'ottica, l'utente può visionare quelle che sono le varie opzioni, qualora dovessero essere disponibili, per raggiungere un determinato punto di destinazione a partire da un determinato punto di partenza. Supponendo che dovessero essere disponibili più percorsi, l'utente può ordinarli in base a differenti metriche: percorso più breve in termini di distanze, percorso più breve in termini di tempo, percorso meno trafficato, percorso meno costoso. A tal proposito, si fa notare che il percorso più breve in termini di distanze non implica che sia anche il percorso più breve in termini di tempo, né viceversa.

Inoltre, i percorsi e le loro caratteristiche possono variare dinamicamente in base alle condizioni del traffico, condizioni meteorologiche, guasti improvvisi al mezzo, interruzioni improvvise della viabilità e così via.

L'utente generico, tramite il software richiesto, è in grado di visionare biglietti, abbonamenti e altri eventuali titoli di viaggio messi a disposizione dall'azienda, di effettuarne l'acquisto e il rinnovo. L'azienda prevede un abbonamento unico che può essere utilizzato per viaggiare su diverse linee. L'acquisto dei titoli di viaggio all'interno del sistema software richiesto, si appoggia su un'infrastruttura già presente fornita dall'azienda di trasporto e quindi il sistema software richiesto non è tenuto a provvedere tali funzionalità, ma è necessario solo collegare il sistema richiesto con il sistema preesistente.

L'acquisto dei titoli di viaggio può avvenire sia tramite il sistema software richiesto, che fisicamente presso un botteghino autorizzato dall'azienda di trasporto. In fase di acquisto presso il sistema software, il cliente sarà tenuto a fornire i dati della carta di credito con la quale vuole pagare. Il prezzo del titolo di viaggio è fissato per ogni linea erogata dall'azienda. Un titolo di viaggio ha una durata finita e lo scadere del titolo di viaggio dell'utente è segnalato dal sistema software richiesto nel momento in cui l'utente accede alla visualizzazione dei propri titoli di viaggio.

Il sistema al momento dell'acquisto di un biglietto on-line, tramite il profilo creato dal cliente, registrerà automaticamente il biglietto acquistato dando quindi la possibilità all'utente, tramite l'accesso al proprio profilo, di tenere traccia del titolo di viaggio che ha comprato. Gli utenti che invece hanno effettuato l'acquisto negli appositi centri vendita dovranno provvedere a registrare da sé il biglietto comprato sul sistema se vorranno tenere traccia dei loro titoli di viaggio. Un utente può andare incontro a una situazione eccezionale durante l'acquisto di un titolo di viaggio. Ciò è dovuto a un errore in fase di transazione, che annullerà la transazione e riporterà il sistema in uno stato consistente.

Infine, l'utente può ricevere delle comunicazioni e degli avvisi dal sistema software richiesto tramite un SMS al numero di telefono utilizzato dall'utente in un'eventuale fase di registrazione, oppure all'interno del sistema software stesso. Tali comunicazioni e avvisi possono riguardare interruzioni del servizio, scioperi, promozioni, e così via. Infine, il sistema software richiesto deve prevedere un design e delle interfacce utente, tali da garantire una elevata usabilità e implementare, per quanto possibile, il "Design For All" (DFA). Così facendo il sistema potrà avere un buon "fit" con i vari tipi di utenti che interagiranno col sistema, garantendo per quanto possibile accessibilità e usabilità universale.

Sistema Corrente

2 - Sistema Corrente

La scoperta dei requisiti e il conseguente sviluppo del sistema introdotto parte da zero e non si basa su sistemi precedentemente esistenti. Si parla quindi di Greenfield Engineering. Infatti, in base a “Object-oriented software engineering using UML, Patterns, and Java” (2014, Pearson):

“In greenfield engineering, the development starts from scratch, no prior system exists, so the requirements are extracted from the users and the client. A greenfield engineering project is triggered by a user need or the creation of a new market. [...] Developers must first gain a solid knowledge of the application domain before the direct approach can be used.”

Sistema Proposto

Panoramica e obiettivi del sistema

Requisiti funzionali

Requisiti non funzionali

Vincoli

Modelli del sistema

3 - Sistema Proposto

In questo capitolo si prendono in considerazione gli obiettivi e gli scopi del sistema che verranno collegati in quelli che risultano essere i requisiti funzionali e i requisiti non funzionali, rispettivamente FR e NFR. Verranno poi messi in evidenza aspetti riguardanti l'interfacciamento del sistema, i fattori umani, considerazioni hardware, prestazionali, di sicurezza, di qualità. A questo punto saranno introdotti i vincoli del sistema, anche detti pseudo-requisiti; i modelli del sistema tra i quali figurano il diagramma dei casi d'uso, il diagramma delle classi, il diagramma degli oggetti, i diagrammi delle sequenze e i diagrammi degli stati, analizzando in maniera esaustiva sia il modello funzionale, ma anche quello ad oggetti e quello dinamico. Infine, verranno mostrati aspetti implementativi di un'ipotetica interfaccia utente, prototipi realizzati e la documentazione realizzata per i test di usabilità condotti.

3.1 - Panoramica e obiettivi sistema

Come già accennato nell'introduzione di questo documento il sistema software deve avere come obiettivo la gestione di tutte le attività connesse alla gestione degli impiegati, dei mezzi, del relativo deposito, delle corse provviste all'utenza e per la comunicazione dei servizi al cittadino di un'azienda di mezzi di trasporto su gomma. Il sistema deve tenere traccia di tutto quello che riguarda l'impiegato sia dal punto di vista professionale (ruolo e turni di lavoro), che remunerativo e deve permettere agli impiegati dell'azienda (con il ruolo di addetto al personale), di visualizzare, inserire e modificare tutti i dati relativi all'impiegato.

3.2 - Requisiti funzionali

I requisiti funzionali (FR) individuati nel progetto sono stati suddivisi in requisiti funzionali propri dell'impiegato aziendale (Manager Aziendale, Checker, Scheduler, Autista, Addetto Risorse Umane, Addetto Personale), requisiti funzionali propri dell'utente finale, ovvero del cittadino e requisiti funzionali comuni sia al cittadino che all'impiegato aziendale. Analizziamo dapprima i requisiti funzionali propri dell'impiegato aziendale:

FR1: Registrazione e Login Impiegato: un impiegato necessita della registrazione la prima volta che accede al servizio tramite e-mail, numero di telefono e password. La registrazione viene effettuata dal manager aziendale dell'area geografica al momento dell'assunzione di un nuovo impiegato. Invece il login dell'impiegato avviene in maniera autonoma per ognuno degli impiegati.

FR2: Gestione turni lavorativi: un impiegato può visualizzare i turni lavorativi del mese corrente con i relativi orari e giorni festivi a disposizione ed eventualmente comunicare ferie e permessi al sistema.

FR3: Visualizza profilo: un impiegato può vedere il proprio profilo, i propri dati e il ruolo corrente.

FR4: Visualizza remunerazione: un impiegato può visionare la propria busta paga, gli straordinari pagati, uno storico dei guadagni annuali, lo storico dei permessi, delle ferie, dei giorni di malattia che ha richiesto, quali gli sono stati concessi e quali invece non gli sono stati concessi.

FR5: Gestione degli impiegati: un impiegato con ruolo di addetto al personale può visualizzare, inserire e modificare tutti i dati relativi all'impiegato, ai pagamenti delle buste paga, alla gestione di ferie, straordinari, giorni di malattia e permessi. Invece, la rimozione di un impiegato dal sistema è effettuata dal manager aziendale.

FR6: Effettuare un controllo giornaliero dei mezzi di trasporto aziendali: una figura checker può verificare la situazione dei mezzi di trasporto aziendali, stabilendo quali e quanti possono essere usati in quel momento.

FR7: Effettuare scheduling giornaliero degli autisti e dei checker: lo scheduler può visualizzare gli autisti che sono pronti per lavorare e assegnargli un mezzo specifico per una determinata corsa. In maniera analoga, lo scheduler può visualizzare i checker che sono disponibili a lavorare e assegnare loro un deposito (facente capo a una specifica area geografica) e un determinato insieme di mezzi sui quali effettuare il checking.

FR8: Gestione guasti: L'autista durante la corsa può segnalare un guasto mediante il sistema software. Inoltre, una figura checker può fare la stessa cosa al controllo mattutino che effettua sui vari mezzi di trasporto di sua competenza. Il checker è incaricato dell'aggiunta all'interno dello storico delle seguenti informazioni: del mezzo, del tipo di manutenzione effettuata, il tipo di guasto verificatosi e l'azione intrapresa.

FR9: Gestione mezzi, depositi ed aree geografiche: il sistema deve permettere di aggiungere o rimuovere mezzi di trasporto nuovi o esistenti, aggiungere o rimuovere un'area di deposito mezzi riconosciuta, aggiungere o rimuovere una sede aziendale. Inoltre, per ogni mezzo è possibile visualizzare lo storico, ovvero l'elenco di interventi di manutenzione a cui questo è stato sottoposto.

Analizziamo ora i requisiti funzionali propri del cittadino:

FR10: Ricerca del percorso: un cliente può cercare il proprio percorso, visualizzare la distanza tra andata e ritorno e le relative tratte. Verrà consigliato il percorso a seconda delle metriche scelte dall'utente.

FR11: Visualizza informazioni relative a corse e percorsi: un utente può vedere tutte le corse della settimana con annessi orari, fermate e accedere ad una bacheca per poter visionare eventuali comunicati di sciopero o comunicazioni generali. Inoltre, il sistema invierà notifiche push in merito.

FR12: Acquistare un titolo di viaggio: un utente può acquistare un titolo di viaggio tramite il servizio, scegliendo partenza e destinazione ed eventuale posto desiderato. La modalità di pagamento considerata all'interno del sistema è la carta di credito. In ogni caso, i titoli di viaggio possono essere acquistati anche in maniera fisica presso un botteghino autorizzato.

FR13: Registrazione e Login del cliente: eventualmente un utente può decidere di registrarsi sul sistema in maniera tale da poter acquistare i titoli di viaggio all'interno del sistema software. La registrazione prevede mail, nome utente, password. Le informazioni sulla carta di credito saranno poi eventualmente inserite in fase di acquisto di titoli di viaggio.

FR14: Visualizzazione titoli di viaggio: un cliente può visionare i titoli di viaggio e le relative informazioni emesse dall'azienda.

FR15: Gestione titoli di viaggio cliente: un cliente può caricare o visualizzare il/i titolo/i di viaggio acquistato/i. Il caricamento avviene tramite la registrazione dell'identificativo del titolo di viaggio, ad esempio QR Code, presente fisicamente sul titolo. Il cliente può visualizzare i titoli di viaggio acquistati, caricati sul proprio profilo autonomamente oppure dal sistema se l'acquisto è avvenuto nel sistema.

Analizziamo ora i requisiti funzionali comuni sia al cittadino che all'impiegato aziendale:

FR16: Visualizzazione Mappa: è possibile per un operatore interno all'azienda, così come per un utente di tipo cliente, visualizzare in tempo reale la posizione dei mezzi di trasporto aziendali. Ciò è possibile mediante la tecnologia GPS installata a bordo. Uno scheduler, così come un addetto alle comunicazioni può accedere a tali informazioni per verificare ritardi, anomalie, posizione e altre informazioni amministrative dei mezzi di trasporto aziendali durante le loro corse. Un cliente può usufruire di queste informazioni al fine di sapere dove si trova il mezzo di trasporto al quale è interessato, così da regolarsi di conseguenza.

FR17: Gestione linee e fermate: il sistema deve poter permettere agli utenti (sia clienti che impiegati), di poter visualizzare le linee percorse dai mezzi con le rispettive fermate. Gli addetti possono aggiungere o eliminare una linea al sistema oppure modificare il tragitto di una di queste. Analogamente gli è concesso dal sistema di aggiungere, eliminare o modificare la posizione di una fermata nella rispettiva linea.

3.3 - Requisiti non funzionali

Sono stati individuati i seguenti requisiti non funzionali (NFR):

NFR1: Usabilità. Il sistema dovrebbe essere intuitivo da usare e l'interfaccia utente dovrebbe essere semplice da capire. Tutte le interazioni devono essere completate in meno di cinque interazioni.

NFR2: Conformità alle linee guida: la progettazione del sistema deve essere conforme alle linee guida sull'usabilità per il sistema operativo scelto.

NFR3: Piattaforma di destinazione: il sistema deve essere sviluppato in Java.

NFR4: Il sistema deve garantire un corretto funzionamento, fino a 5.000 utenti, deve essere sempre aggiornato e attivo.

NFR5: Il sistema deve garantire il trattamento dei dati personali di addetti e clienti ai sensi delle normative previste in merito.

NFR6: Il sistema dovrebbe cercare di integrare, per quanto possibile, il DFA.

3.3.1 - Interfaccia utente e fattori umani

Nel rispetto dei requisiti non funzionali indicati sopra, l'interfaccia utente ideata deve garantire una buona accessibilità a tutti gli utenti del sistema, impiegati e/o fruitori del servizio proposto. Pertanto, lo standard ISO 9241-110, utilizzato per la progettazione e la valutazione dell'interfaccia utente, prevede sette principi del dialogo, ovvero sette caratteristiche che ogni interazione tra utente e sistema dovrebbe avere. La discussione sull'usabilità del sistema è descritta nelle sezioni successive.

3.3.2 - Documentazione

Il sistema progettato dovrebbe prevedere una documentazione minimale ed essenziale nel rispetto dei requisiti non funzionali proposti, poiché sono previste interazioni semplici e brevi per utenti senza un alto tasso di esperienza tecnologica.

3.3.3 - Considerazioni Hardware

Siccome è previsto un certo bacino di utenza, il sistema lato server si appoggia su diverse macchine, almeno in fase iniziale, in modo da garantire il corretto funzionamento del servizio, oltre a scalabilità, estendibilità e manutenibilità. Inoltre, siccome il sistema proposto prevede funzioni real-time come la geolocalizzazione in tempo reale, è opportuno che ogni impianto di bordo disponga delle risorse hardware necessarie a fornire tempestivamente le proprie informazioni sulla geolocalizzazione e che le macchine server dispongano delle risorse hardware necessarie a gestire le elaborazioni richieste per un sistema di tale entità.

3.3.4 - Caratteristiche delle prestazioni

Il sistema deve fornire un certo grado di responsività, in modo da avere bassi tempi di risposta che non inficiano negativamente sull'UX, e una certa affidabilità per poter gestire il bacino di utenza previsto. Il sistema deve fornire soluzioni in tempi brevi rispetto ad eventi straordinari che potrebbero verificarsi, ad esempio come nei sistemi real-time. Inoltre, come detto in precedenza, i task previsti sono portati a termine con poche interazioni da parte dell'utente.

3.3.5 - Gestione errori e condizioni limite

Il sistema dovrebbe essere in grado di gestire gli errori di diversa natura, ripristinando il sistema ad uno stato stabile qualora si trattasse di errori fatali, oppure consentendo all'utente di annullare e modificare le operazioni non consentite che possono generare errori. La maggior parte degli errori dovrebbe essere scoperta in fase di testing, adottando le opportune tecniche e testando quindi condizioni limite del sistema, come ad esempio il sovraccarico di utenti.

È importante che qualora si verificasse un errore, questo sia notificato all'utente in maniera visibile, fornendo una descrizione chiara e sintetica della causa.

3.3.6 - Interfacciamento del sistema

Il sistema prevede l'interazione con l'utente finale senza la necessità che questo sia autenticato all'interno del sistema per buona parte delle funzionalità proposte. Tuttavia, gli utilizzatori del sistema all'interno dell'azienda, ovvero le diverse figure lavorative presentate, devono essere necessariamente autenticati. Questo consente una certa tracciabilità delle operazioni.

3.3.7 - Problemi di qualità

In condizioni limite del sistema proposto, il sistema dovrebbe evitare che questo subisca dei rallentamenti, gestendo tali condizioni opportunamente.

3.3.8 - Modifiche del sistema

Il sistema proposto dovrebbe essere tale da permettere l'aggiunta di nuove funzionalità e comportamenti in modo semplice, garantendo quindi una certa estendibilità fornita anche dai principi SOLID su cui si basano i Design Patterns utilizzati. Questi ultimi saranno argomento del documento di progettazione (SDD).

3.3.9 - Ambiente fisico

Il sistema deve essere operativo preferibilmente in ambiente UNIX (es. Linux, MacOS), il quale garantisce una certa sicurezza ed affidabilità del sistema. Per quanto riguarda l'ambiente fisico d'installazione del sistema, si prevede un ambiente fresco e asciutto.

3.3.10 - Problemi di sicurezza

Il sistema sfrutta le caratteristiche di sicurezza dell'ambiente in cui opera; la maggior parte delle problematiche legate alla sicurezza sono già trattate e gestite. Come descritto nei requisiti non funzionali, il sistema garantisce il trattamento dei dati personali di addetti e clienti ai sensi delle normative previste in merito.

3.3.11 - Problemi di risorse e gestione

Il sistema, in quanto servizio di trasporto urbano, prevede una politica di sovradimensionamento delle risorse, in termini di mezzi e figure lavorative, in modo da evitare eventuali disservizi.

3.4 - Vincoli

- La documentazione del codice sorgente del sistema che sarà sviluppato deve essere realizzata con l'ausilio di HTML, CSS, JS.
- Il sistema stesso va realizzato in Java.

3.4.1 – Criteri di accettazione del cliente

Il sistema deve disporre delle seguenti caratteristiche o qualità:

- Affidabilità del servizio: il sistema deve garantire, per quanto possibile, il funzionamento del servizio. Pertanto, deve rispondere con particolare resilienza ad eventi straordinari come guasti ai mezzi di trasporto oppure imprevisti da parte degli autisti.
- Responsività del sistema: il sistema deve fornire soluzioni in tempi brevi rispetto ad eventi straordinari che potrebbero verificarsi, ad esempio come nei sistemi real-time.
- Tempestività delle comunicazioni: il sistema deve garantire, per quanto possibile, che la notifica di comunicazioni di servizio causate da eventi straordinari come guasti ai mezzi di trasporto oppure imprevisti legati agli autisti avvenga in maniera tempestiva agli utenti coinvolti nel sistema.
- Attendibilità dei servizi proposti: il sistema deve fornire con precisione le informazioni relative alla posizione dei mezzi di trasporto e alla stima dei ritardi sulla base degli aggiornamenti relativi al traffico al fine di garantire una visione coerente della realtà ed eventualmente un feedback reale e veritiero al cittadino.
- Estendibilità: il sistema software dovrebbe essere tale da permettere l'aggiunta di nuove funzionalità e comportamenti in modo semplice.
- Manutenibilità: la modifica di funzionalità e aspetti già presenti all'interno di una componente del sistema, non dovrebbe richiedere onerose e complesse modifiche anche su altre componenti del sistema stesso.
- Portabilità: il sistema software dovrebbe può essere adoperato su più dispositivi di vario genere, dal terminale dell'impiegato aziendale al dispositivo dell'utente finale. Ration per cui il sistema richiesto, dovrebbe essere tale da adattarsi a un'eventuale nuova piattaforma non richiedendo un eccessivo numero di modifiche.

3.5 - Modelli del sistema

A questo punto della trattazione, si prendono in considerazione gli utenti target del sistema, gli scenari, il modello funzionale, quello ad oggetti e infine quello dinamico. Infine, vi sarà una considerazione appropriata dell'interfaccia utente e di un suo prototipo.

3.5.1 - Utenti del sistema

Come anticipato e specificato nell'introduzione di questo documento, gli utenti del sistema ovvero gli attori del diagramma dei casi d'uso che verrà preso successivamente in considerazione, sono:

- Autista
- Scheduler
- Checker
- Manager Aziendale
- Addetto Personale
- Addetto Comunicazioni
- Cittadino

In particolar modo, ognuno di questi utenti rappresenta un target dell'utenza del sistema con particolari necessità e caratteristiche. Inoltre, anche il contesto d'utilizzo può variare fortemente sia tra tipologia d'utente (cittadino o impiegato aziendale per esempio), sia tra categorie di impiegati aziendali (scheduler o addetto alle comunicazioni per esempio), sia all'interno della stessa categoria di impiegati aziendali e ciò è dovuto alle peculiarità della persona fisica effettiva che utilizza il sistema. Per un'analisi dettagliata del ruolo ricoperto da ogni singolo utente all'interno del sistema e per evitare ridondanze, si rimanda all'introduzione di questo documento. Invece, analizziamo in questa sede il contesto d'utilizzo e le caratteristiche di ogni utente:

- Un autista può essere classificato come una persona che non è molto esperta dell'intero sistema e magari della tecnologia in generale. Il suo interfacciamento col dispositivo su cui è installato il sistema consiste nella consultazione della posizione in tempo reale su una mappa, una scheda per avviare, compilare e inviare una segnalazione di guasto al mezzo di trasporto durante la corsa, oppure al fine di segnalare un altro tipo di problematica come un ritardo consistente. La sua interfaccia sarà quindi minimale, in modo da non distrarlo dalla sua mansione principale: la guida del mezzo di trasporto aziendale. Il contesto d'utilizzo del sistema è abbastanza limitato e non prevede particolari aspetti da segnalare. Esso avviene prevalentemente durante la guida dell'autista. Si tratta di un'interazione indiretta in quanto non è necessaria interazione da parte dell'autista al fine di visualizzare la mappa e il percorso durante la guida. Mentre per quanto riguarda le altre azioni, avvengono sempre mentre il mezzo di trasporto risulta essere fermo e quindi l'autista non è più alla guida. Quindi l'utilizzo del sistema risulta essere anche sicuro per l'autista e per l'utenza a bordo.
- Uno scheduler può essere classificato come una persona che è abbastanza esperta dell'intero sistema o di buona parte di esso, in quanto col tempo ha imparato a interagire con esso e a prendere decisioni in maniera molto rapida (per esempio in caso di guasti improvvisi e non ordinari ai mezzi e successiva necessaria "rischedulazione"). Le curve di apprendimento dell'interfaccia e delle mansioni dello scheduler potrebbero essere abbastanza dure da affrontare ed è per questo che va realizzata un'interfaccia che possa quantomeno semplificare la prima curva di apprendimento.

Lo scheduler ha il ruolo di schedulare le risorse dell'azienda in merito a mezzi di trasporto, turni autisti, corse e in merito a mezzi di trasporto, turni checker, depositi. Per effettuare queste due operazioni apparentemente molto semplici vanno analizzate tutta una serie di informazioni. A tal proposito si prevedono due macro-interazioni: una con la view per l'assegnazione degli autisti e una per l'assegnazione dei checker. Il contesto d'utilizzo consiste in una figura scheduler che dalla sua postazione in un ufficio della sede aziendale provvede a prestare attenzione in caso di eventuali segnalazioni da parte di checker e autisti, provvede inoltre ad assegnare le triple precedentemente descritte che coinvolgono prima turni degli autisti e poi turni dei checker.

- Un checker può essere classificato allo stesso modo di un autista in quanto a capacità e conoscenza del sistema. Il suo ruolo è quello di effettuare il checking dei mezzi di trasporto di un determinato deposito durante un proprio turno lavorativo fissato. Siccome si tratta di un meccanico esterno, la sua conoscenza dell'intero sistema è probabilmente anche inferiore a quella dell'autista. In particolare, il contesto di utilizzo del sistema da parte del checker può essere definito come "on the go" nel senso che mentre effettua la fase di checking prevista dalla sua mansione lavorativa visualizza la sua interfaccia da dove è possibile segnalare guasti e interventi ordinari e non ordinari ai mezzi di trasporto da lui verificati.
- Un manager aziendale può essere classificato come un utente molto esperto del sistema, forse anche più di uno scheduler, in quanto le sue mansioni di tipo dirigenziale prevedono l'interfacciamento con diverse interfacce e schermate del sistema. Il suo ruolo, infatti, riguarda la gestione delle fermate, delle linee, dei mezzi di trasporto, dei depositi, delle aree geografiche e della registrazione nonché rimozione degli impiegati dal sistema. Per un maggior dettaglio sulla descrizione di queste operazioni poc'anzi menzionate si rimanda all'introduzione di questo documento. Il contesto d'utilizzo consiste in una figura manager aziendale che dalla sua postazione in un ufficio della sede aziendale provvede ad eseguire le sue mansioni.
- Un addetto al personale può essere classificato come un utente esperto dal punto di vista della contabilità e della sezione di sistema che gli compete. Il suo ruolo è quello di gestire ferie, permessi e giorni di malattia degli impiegati aziendali. Il contesto d'utilizzo è analogo a quello di uno scheduler e di un manager aziendale, ovvero durante la sua mansione lavorativa d'ufficio.
- Un addetto alle comunicazioni può essere classificato come un utente esperto di strumenti, piattaforme informatiche tanto quanto un social media manager e della sezione di sistema che gli compete. Il suo ruolo è quello di inserire nel sistema eventuali ritardi, guasti avvenuti e interventi programmati sulle linee aziendali o su tratte di esse. Il contesto d'utilizzo è analogo a quello di uno scheduler e di un manager aziendale, ovvero durante la sua mansione lavorativa d'ufficio.
- Un cittadino è forse l'utente che ha maggiore variabilità in termini di target d'utenza. Non è possibile quindi definire a priori delle caratteristiche comuni tra gli utenti di tipo cittadino, né un contesto d'utilizzo preciso e puntuale, in quanto il sistema potrebbe essere utilizzato in contesti non omogenei tra di loro. Proprio per questo motivo è importante che soprattutto le interfacce del sistema con le quali interagisce questo utente cerchino di avvicinarsi a quello che viene definito "Design For All". Il ruolo del cittadino è quello di monitorare corse e linee alle quali è interessato (funzionalità ulteriormente potenziabile grazie all'attivazione da parte dell'utente del servizio GPS), acquistare titoli di viaggio, visualizzare lo storico dei titoli di viaggio acquistati. Per queste ultime due funzionalità è obbligatoria la registrazione dell'utente al sistema e di un metodo di pagamento.

3.5.2 – Scenari

3.5.2.1 – AssegnazioneMezziPerChecking

Nome Scenario	<u>AssegnazioneMezziPerChecking</u>
Attori Partecipanti	<u>Frank: Scheduler</u> <u>Jack: Checker</u>
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Frank svolge il suo lavoro di scheduling attivando la funzione “GestioneAssegnazioni”2. Il sistema mostra un menù con diverse opzioni:<ul style="list-style-type: none">-“GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi”-“GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoautista”3. Frank seleziona “GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi”4. Il sistema, quindi, mostra tutti i Checker registrati nel sistema mediante il caso d’uso VisualizzaChecker, i depositi da assegnare ai Checker mediante il caso d’uso VisualizzaDepositi, i mezzi contenuti nei rispettivi depositi mediante il caso d’uso VisualizzaMezzi. Successivamente richiede di inserire l’identificativo del Checker al quale necessita di essere assegnato un turno.5. Pertanto Frank immette l’identificativo “J” di Jack e gli assegna i mezzi da revisionare.6. Il sistema, mediante il caso d’uso VisualizzaAssegnazioniCheckerDepositoMezzi, mostra a Frank tutti i turni assegnati a Jack per la giornata lavorativa corrente con i rispettivi depositi e i mezzi in essi contenuti. Il sistema mediante un’interfaccia mostra un menù attraverso il quale Frank può scegliere le varie opzioni per la gestione delle assegnazioni rappresentate dai casi d’uso:<ul style="list-style-type: none">-RipetiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi-RimuoviAssegnazioneCheckerDepositoMezzi-AggiungiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi7. Frank seleziona “AggiungiAssegnazioneTurnoCheckerDepositoMezzi” che permette di assegnare determinati mezzi di un particolare deposito ad un certo turno lavorativo di un checker.8. Il sistema chiede mediante un’interfaccia di inserire i dati relativi al turno che Frank ha intenzione di assegnare a Jack in questione, tra questi richiede di specificare:<ul style="list-style-type: none">- Il deposito relativo ai turni- I mezzi da controllare nei rispettivi depositi- Gli orari del turno

	<p>9. Frank immette quindi l'identificativo "A" del deposito, dei mezzi ("B" e "C") e gli orari del turno 07:00-13:00 nel sistema per completare l'assegnazione del turno a Jack.</p> <p>10. Il sistema notifica Jack dell'avvenuta assegnazione.</p> <p>11. Jack svolge il suo lavoro di checking attivando la funzione "EffettuaCheckingMezzi" nel deposito assegnatogli da Frank.</p> <p>12. Il sistema mostra a Jack tutti i mezzi assegnati da Frank che necessitano di un check prima della corsa.</p> <p>13. Al termine dell'attività di Jack, i mezzi risultano essere disponibili per essere utilizzati.</p> <p>14. Il sistema notifica la corretta assegnazione del turno a Frank, subito dopo fa visualizzare il turno appena aggiunto a schermo intero tramite l'apertura di una nuova pagina. Il sistema aggiorna i mezzi disponibili e notifica Frank dell'avvenuta revisione.</p>
--	--

Tabella 1.1: Tabella "AssegnazioneMezziPerChecking"

3.5.2.2 – AssegnazioneCorseAutista

Nome Scenario	<u>AssegnazioneCorseAutista</u>
Attori Partecipanti	<u>Frank: Scheduler</u> <u>Tom: Autista</u>
Flusso di eventi:	<p>1. Frank svolge il suo lavoro di scheduling attivando la funzione “GestioneAssegnazioni”, dopo aver correttamente eseguito la fase di checking dei mezzi</p> <p>2. Il sistema mostra un menù con diverse opzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> -”GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi” -”GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoautista” <p>3. Frank seleziona “GestioneAssegnazioniMezziCorsaTurnoAutista”</p> <p>4. Il sistema mostra tutti i turni degli Autisti precedentemente assegnati per la giornata lavorativa corrente mediante il caso d’uso VisualizzaTurniAutista e tutti mezzi del sistema, assegnati e non, mediante il caso d’uso VisualizzaMezzi. Successivamente richiede di inserire l’identificativo dell’Autista al quale necessita di essere assegnato un turno.</p> <p>5. Pertanto Frank immette l’identificativo “T” di Tom e gli assegna i mezzi da revisionare.</p> <p>6. Il sistema, quindi, mostra tutti i turni precedentemente assegnati a Tom, con le relative corse ed i mezzi con cui percorrerle, per la giornata lavorativa corrente mediante il caso d’uso VisualizzaAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista. Il sistema attraverso mediante un’interfaccia mostra un menù attraverso il quale Frank può scegliere le varie opzioni per la gestione delle assegnazioni rappresentate dai casi d’uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> -RipetiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista -RimuoviAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista -AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista <p>7. Frank seleziona “AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista” che permette di assegnare determinati mezzi di trasporto di un particolare deposito ad un certo turno lavorativo di un autista per l’adempimento di una specifica corsa.</p> <p>8. Il sistema chiede mediante un’interfaccia di inserire i dati relativi al turno che Frank ha intenzione di assegnare a Tom, tra questi richiede di specificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le corse relative ai turni - I mezzi da usare per le rispettive corse - Gli orari del turno

	<p>9. Frank immette quindi l'identificativo delle corse ("X" e "Y"), dei mezzi ("F" e "G") e gli orari del turno 07:00-14:00 nel sistema per completare l'assegnazione del turno a Tom.</p> <p>10. Il sistema notifica la corretta assegnazione del turno al Frank, subito dopo fa visualizzare il turno appena aggiunto a schermo intero tramite l'apertura di una nuova pagina. Il sistema notifica Tom dell'avvenuta assegnazione.</p> <p>11. Tom, dopo essersi recato in deposito, prende parte al servizio con il mezzo e la corsa assegnati da Frank.</p>
--	---

Tabella 1.2: Tabella "AssegnazioneCorseAutista"

3.5.2.3 – Avviso Sciopero

Nome Scenario	<u>AvvisoSciopero</u>
Attori Partecipanti	<u>Alessandro</u> : <u>AddettoComunicazioni</u> <u>Mario</u> : <u>Cittadino</u>
Flusso eventi:	<p>1. Alessandro attiva la funzione “GestioneAvvisiBacheca”</p> <p>2. Il sistema fornisce ad Alessandro un menù, rappresentato dalla relativa interfaccia, nel quale sono messe a disposizione le varie opzioni messe a disposizione dal sistema. Le voci del menù sono rappresentate dai casi d’uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AggiungiAvvisoBacheca - RimuoviAvvisoBacheca <p>Il sistema inoltre richiede ad Alessandro di inserire il tipo degli avvisi che si vuole gestire ovvero “AvvisoSciopero”, mediante questa informazione il sistema fa visualizzare tutti gli avvisi dello stesso tipo presenti nel sistema, tramite il caso d’uso VisualizzaAvviso, e gli avvisi presenti in bacheca dello stesso tipo, tramite il caso d’uso VisualizzaAvvisiBacheca.</p> <p>3. Alessandro seleziona la funzione “AggiungiAvvisoBacheca”</p> <p>4. Il sistema chiede mediante un’interfaccia di inserire i dati relativi all’avviso che Alessandro ha intenzione di inserire in bacheca.</p> <p>5. Sulla base di questi, Alessandro inserisce quindi data, durata e motivo dello sciopero e le corse interessate nel sistema per completare l’aggiunta di un nuovo avviso in bacheca.</p> <p>6. Il sistema inserisce nelle informazioni relative all’avviso appena aggiunto in bacheca, mostra un flag tale da permettere ad Alessandro di poter comprendere che quell’avviso è presente in bacheca in una fase successiva. Dopo di che viene notificata la corretta aggiunta del nuovo avviso in bacheca nel sistema ad Alessandro. Il sistema registra l’avviso in bacheca e notifica Mario.</p> <p>7. Mario riceve la notifica dal sistema e visualizza l’avviso attraverso la funzione “VisualizzaAvvisiBacheca”.</p>

Tabella 1.3: Tabella “Avviso Sciopero”

3.5.2.4 – Acquista Biglietto

Nome Scenario	<u>AcquistaBiglietto</u>
Attori Partecipanti	<u>Sara : Cittadino</u>
Flusso eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sara accede alla sezione del sistema relativa all'acquisto dei titoli di viaggio. 2. Il sistema mostra un menù recante i vari titoli di viaggio offerti. Il sistema offre vari filtri per l'ordine di visualizzazione dei biglietti da poter acquistare, ad esempio: per costo, tratta, durata, ecc... 3. Sara seleziona il biglietto "X" per l'acquisto. 4. Il sistema apre un'interfaccia che illustra i vari circuiti di pagamento online messi a disposizione del sistema. 5. Sara seleziona "ABCD" come circuito di pagamento. 6. Il sistema richiede di inserire i dati relativi alla forma di pagamento scelta dal Cittadino. 7. Sara inserisce l'input richiesto dal sistema. 8. Il sistema notifica la transizione avvenuta a Sara, successivamente invierà il biglietto in formato digitale sulla mail registrata da Sara nel sistema. Il titolo di viaggio viene anche salvato all'interno della collezione di titoli di viaggio di Sara.

Tabella 1.4: Tabella "Acquista Biglietto"

3.5.2.5 – Registrazione Ferie

Nome Scenario	<u>RegistrazioneFerie</u>
Attori Partecipanti	<u>Luca : Autista</u> <u>Dario : Scheduler</u> <u>Paolo: AddettoPersonale</u>
Flusso eventi:	<p>1. Luca decide di richiedere delle ferie attraverso la funzione “RichiediFerie” e immette i giorni richiesti.</p> <p>2. Il sistema registra le ferie richieste e notifica Paolo dell’evento.</p> <p>3. Paolo attiva la funzione “GestioneFerieImpiegato”</p> <p>4. Il sistema mostra diverse opzioni ed elenca le ferie richieste attraverso “VisualizzaFerieRichieste”.</p> <p>5. Paolo attiva la funzione “ConcediFerie” e sulla base delle ferie concesse mostrate da “VisualizzaFerieConcesse” decide di concedere tali ferie.</p> <p>6. Il sistema registra le ferie aggiornando il profilo impiegato di Luca, aggiorna i turni lavorativi degli autisti e quindi gli autisti disponibili.</p> <p>7. Il sistema notifica Dario dell’evento.</p> <p>8. Dario organizza quindi le assegnazioni di mezzi, corse e turni lavorativi degli autisti attivando la funzione “GestioneAssegnazioni”.</p> <p>9. Il sistema mostra diverse opzioni, tra cui “AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoautista”</p> <p>10. Dario attiva la funzione “AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoautista” sulla base dei turni lavorativi degli autisti aggiornati in seguito delle ferie concesse a Luca da Paolo.</p>

Tabella 1.5: Tabella “Registrazione Ferie”

3.5.2.6 – Manutenzioni

Nome Scenario	<u>Manutenzioni</u>
Attori Partecipanti	<u>Paolo</u> : <u>Checker</u> <u>Antonio</u> : <u>Scheduler</u>
Flusso eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Paolo ha iniziato il suo turno di lavoro: apre il sistema e controlla quali mezzi dovrà visionare ovvero su quali dovrà effettuare la manutenzione ordinaria di routine.2. Dalla sua schermata legge che i mezzi A, B e C dovranno essere controllati.3. Paolo quindi si appresta ad effettuare la manutenzione al veicolo A: fa rifornimento di carburante, controlla i freni e gli pneumatici. Fatto ciò, lo comunica al sistema e passa al prossimo veicolo.4. Per quanto riguarda il mezzo B, subito nota che la ruota posteriore destra è bucata, la sostituisce ed effettua altri check. Fatto ciò, lo comunica al sistema e passa al prossimo mezzo.5. Il mezzo C ha un problema più grave: la spia del motore si è accesa e Paolo non è preparato per questo: si tratta di una manutenzione straordinaria, lo comunica al sistema e conclude il suo lavoro.6. Antonio riceve una notifica dal sistema: il mezzo C ha un'avaria al motore.7. Antonio provvede a contattare un'azienda esperta esterna che effettuerà la manutenzione al veicolo C.8. Inoltre Antonio ha la possibilità di assegnare un nuovo mezzo che verrà verificato da Paolo e sarà pronto per la corsa.

Tabella 1.6: Tabella “Manutenzioni”

3.5.3 - Modello casi d'uso

Da un'attenta e profonda scoperta dei requisiti, e grazie alle successive iterazioni e raffinamenti, sono stati individuati ben 130 casi d'uso. Di seguito si allega il diagramma dei casi d'uso realizzato.

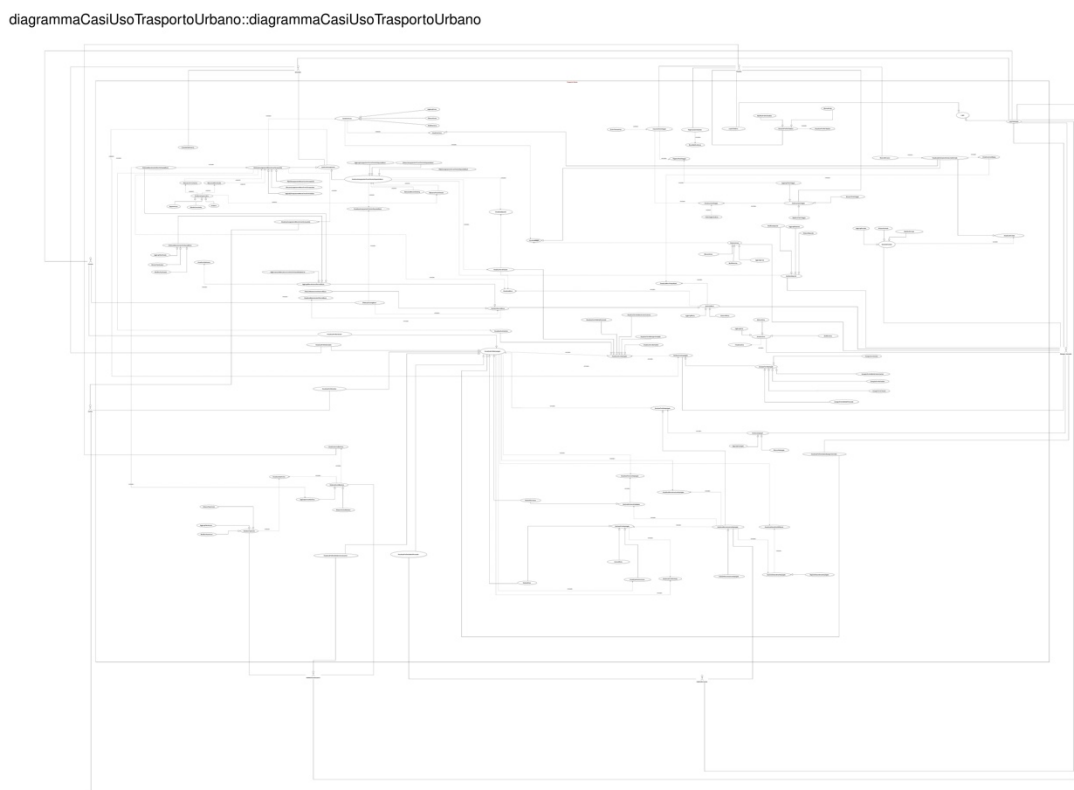


Figura 1.1: Diagramma dei casi d'uso

I casi d'uso individuati sono stati man mano formalizzati in apposite tabelle dei casi d'uso. Una tabella per ognuno di essi. Di seguito si allegano le tabelle dei casi d'uso.

3.5.3.1 – GestioneRemunerazioneImpiegato

Nome caso d'uso:	GestioneRemunerazioneImpiegato
Attori partecipanti:	AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	L' AddettoPersonale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L' AddettoPersonale accede alla sezione del sistema riguardante la gestione dei pagamenti dei salari degli impiegati. 2. Il sistema fornisce un'interfaccia rappresentante il menù per la gestione della remunerazione dell'impiegato, le voci del menù sono: <ol style="list-style-type: none"> i. Gestione Ferie impiegato ii. Gestione Permessi Impiegato iii. Gestione Straordinari Impiegato 3. L' AddettoPersonale seleziona una dopo l'altra le voci del menù per eseguire tutte le funzionalità elencate poc'anzi. Inizialmente si parte con il calcolo delle ferie dell'impiegato e la detrazione eventuale di somme più o meno consistenti dalla busta paga in base alle politiche aziendali riguardanti le ferie. A questo punto l'AddettoPersonale prosegue con il calcolo dei permessi e degli straordinari rispettivamente concessi ed effettuati dall'impiegato del quale sta calcolando la remunerazione. Ciò comporta quindi l'esecuzione di ulteriori tre casi d'uso quali: GestionePermessiImpeigato, GestioneStraordinariImpiegato. 4. Chiaramente tutte queste operazioni prevedono di visualizzare la remunerazione corrente dell'impiegato e quindi durante il procedimento viene richiamato costantemente dal sistema il caso d'uso VisualizzaRemunerazioneImpiegato che permette di aggiornare la vista del valore della remunerazione dell'impiegato. 5. A questo punto l'AddettoPersonale procede col calcolare la remunerazione dell'impiegato mediante il caso d'uso CalcolaRemunerazioneImpiegato che eredita molti degli aspetti di GestioneRemunerazioneImpiegato e che viene descritto successivamente. 6. Una volta effettuato il calcolo della remunerazione dell'impiegato, l'AddettoPersonale l'esecuzione del caso d'uso è terminata.
Condizioni d'uscita:	L' AddettoPersonale esce dalla sezione relativa alla gestione della remunerazione dell'impiegato.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.1: Tabella “GestioneRemunerazioneImpiegato”

3.5.3.2 – CalcoloRemunerazioneImpiegato

Nome caso d'uso:	CalcoloRemunerazioneImpiegato
Attori partecipanti:	AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	L' AddettoPersonale deve aver effettuato il login nel sistema. Ereditato dal caso d'uso GestioneRemunerazioneImpiegato.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L' AddettoPersonale inserisce in un form apposito l'identificativo riguardante il dipendente da remunerare. 2. Il sistema calcola il salario relativo alle informazioni inserite e lo restituisce all' AddettoPersonale, il calcolo della remunerazione si basa su determinati parametri: mansione all'interno dell'azienda, ore lavorative, straordinari, ecc. 3. L'AddettoPersonale invia le coordinate del conto a cui intestare i soldi e la relativa somma alla banca affiliata all'azienda, la quale provvederà all'effettivo pagamento dei dipendenti.
Condizioni d'uscita:	L'AddettoPersonale ha completato il calcolo della remunerazione dell'impiegato selezionato
Requisiti speciali:	Il calcolo della remunerazione per il rispettivo dipendente va restituito entrò due minuti dalla compilazione del form.

Tabella 2.2: Tabella “CalcoloRemunerazioneImpiegato”

3.5.3.3 - GestioneFerieImpiegato

Nome caso d'uso:	GestioneFerieImpiegato
Attori partecipanti:	AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	L' AddettoPersonale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L' AddettoPersonale inserisce in un form apposito l'identificativo riguardante il dipendente le cui ferie sono richieste di essere gestite. 2. Il sistema fornisce un'interfaccia rappresentante il menù per la gestione delle ferie dell'impiegato. Il sistema permette sicuramente di visualizzare le ferie già richieste dall'impiegato mediante l'invocazione dell'apposito caso d'uso 3. L' AddettoPersonale seleziona una voce del menù per eseguire una determinata funzionalità.
Condizioni d'uscita:	L' AddettoPersonale esce dalla sezione relativa alla gestione delle ferie dell'impiegato.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.3: Tabella “GestioneFerieImpiegato”

3.5.3.4 – VisualizzaFerieRichieste

Nome caso d'uso:	VisualizzaFerieRichieste
Attori partecipanti:	Addetto Personale Scheduler
Condizioni d'ingresso:	<p>Lo Scheduler apre il caso d'uso per poter visualizzare le ferie richieste da un impiegato.</p> <p>L'AddettoPersonale apre il caso d'uso per poter osservare le ferie dell'impiegato richieste e gestire meglio le fiere di questo.</p> <p>Sia lo Scheduler che l'AddettoPersonale devono essere loggati nel sistema.</p>
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo Scheduler e l'AddettoPersonale inseriscono nel form apposito l'identificativo relativo all'impiegato del quale si vogliono le ferie richieste. 2. Il sistema visualizza tutte le ferie richieste dal dipendente in questione e le restituisce all'attore in questione.
Condizioni d'uscita:	L'attore in questione prende visione delle ferie richieste
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.4: Tabella “VisualizzaFerieRichieste”

3.5.3.5 - GestioneStraordinariImpiegato

Nome caso d'uso:	GestioneStraordinariImpiegato
Attori partecipanti:	AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	<p>L' AddettoPersonale seleziona l'apposita voce del menù della gestione della remunerazione degli impiegati.</p> <p>L' AddettoPersonale deve aver effettuato il login nel sistema.</p>
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L' AddettoPersonale accede alla sezione del sistema riguardante la gestione degli straordinari effettuati dagli impiegati. 2. Il sistema fornisce un'interfaccia rappresentante il menù per la gestione degli straordinari dell'impiegato con azioni come modifica, registrazione, eliminazione di uno straordinario. Il caso d'uso fornisce la visualizzazione degli straordinari effettuati dagli impiegati mediante il caso d'uso VisualizzaStraordinariEffettuati 3. L' AddettoPersonale seleziona una voce del menù per eseguire una determinata funzionalità.
Condizioni d'uscita:	L' AddettoPersonale esce dalla sezione relativa alla gestione degli straordinari dell'impiegato.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.5: Tabella "GestioneStraordinariImpiegato"

3.5.3.6 - VisualizzaStraordinariEffettuati

Nome caso d'uso:	VisualizzaStraordinariEffettuati
Attori partecipanti:	Scheduler AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	Lo Scheduler apre il caso d' uso per poter osservare gli straordinari effettuati da un impiegato. L'AddettoPersonale apre il caso d' uso per poter osservare gli straordinari effettuati dell'impiegato e gestire meglio le fiere di questo. Sia lo scheduler che l'AddettoPersonale devono aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo Scheduler e l'AddettoPersonale inseriscono nel form apposito l'identificativo relativo all' impiegato del quale si vogliono vedere gli straordinari effettuati in passato. 2. Il sistema mostra tutte gli straordinari effettuati dal dipendente in questione e le restituisce all'attore in questione.
Condizioni d'uscita:	L' attore in questione visualizza gli straordinari effettuati
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.6: Tabella “VisualizzaStraordinariEffettuati”

3.5.3.7 – RegistraStraordinarioImpiegato

Nome caso d'uso:	RegistraStraordinarioImpiegato
Attori partecipanti:	AddettoPersonale.
Condizioni d'ingresso:	L'AddettoPersonale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. L'AddettoPersonale inserisce nell' apposito form l'identificativo relativo per poter registrare lo straordinario di un impiegato.2. Il sistema registra lo straordinario nell' opportuna sezione e notifica l'AddettoPersonale della corretta registrazione.
Condizioni d'uscita:	L'addetto al personale ha terminato la registrazione degli straordinari dell'impiegato.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.7: Tabella “RegistraStraordinarioImpiegato”

3.5.3.8 – VisualizzaFerieConcesse

Nome caso d'uso:	VisualizzaFerieConcesse
Attori partecipanti:	Scheduler AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	L' AddettoPersonale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo Scheduler e l'AddettoPersonale inseriscono nel form apposito l'identificativo relativo all' impiegato del quale si vogliono vedere le ferie a lui concesse in passato. 2. Il sistema avvia la visualizzazione delle ferie concesse per quell'impiegato richiesto
Condizioni d'uscita:	L'Addetto Personale ha terminato la visualizzazione delle ferie concesse a quel determinato impiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.8: Tabella “VisualizzaFerieConcesse”

3.5.3.9 – ConcediFerie

Nome caso d'uso:	ConcediFerie
Attori partecipanti:	AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	L' AddettoPersonale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L' AddettoPersonale visualizza le varie richieste di ferie effettuate dagli impiegati e ne seleziona una in particolare da accettare, ovvero vengono concesse le ferie all'impiegato che ne ha fatto richiesta. 2. Il sistema elabora l'operazione e concede le ferie all'impiegato che ne ha fatto richiesta. Inoltre, pone la richiesta di ferie effettuate da pendente a concessa.
Condizioni d'uscita:	L'addetto al personale ha terminato la fase di concessione di ferie agli impiegati e a questi ultimi che ne hanno fatto richiesta e che sono considerati idonei dall'addetto al personale, sono state concesse le ferie.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.9: Tabella “ConcediFerie”

3.5.3.10 – RichiediFerie

Nome caso d'uso:	RichiediFerie
Attori partecipanti:	Manager Aziendale, Scheduler, Checker, Autista, AddettoPersonale,
Condizioni d'ingresso:	Tutte le figure di impiegato devono aver effettuato il login nel sistema per richiedere le ferie.
Flusso di eventi:	<p>1. L'impiegato si appresta a visualizzare il proprio profilo e procede con la richiesta delle ferie</p> <p>2. Il sistema permette la selezione del giorno lavorativo per il quale richiedere una giornata di ferie dal lavoro.</p> <p>3. L'impiegato seleziona il giorno nel quale vuole richiedere le ferie, verifica i dati immessi e li invia al sistema che provvederà ad aggiornare automaticamente la vista di un addetto al personale delle ferie richieste dagli impiegati aziendali</p>
Condizioni d'uscita:	L'impiegato ha effettuato la richiesta di ferie
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.10: Tabella “RichiediFerie”

3.5.3.11 – GestioneTipiAvvisi

Nome caso d'uso:	GestioneTipiAvvisi
Attori partecipanti:	AddettoComunicazioni
Condizioni d'ingresso:	L'AddettoComunicazioni deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L' AddettoComunicazioni accede alla sezione relativa alla gestione degli avvisi fornita dal sistema. 2. <p>Il sistema chiede all'AddettoComunicazione di inserire il tipo di avviso che si vuole gestire. Tramite il caso d'uso VisualizzaTipiAvviso il sistema aprirà una pagina contenente la sezione degli avvisi del tipo inserito in input con i relativi identificativi. In seguito, Il sistema presenta all'AddettoComunicazioni un'interfaccia contenente il menù per la gestione degli avvisi. Le funzionalità offerte del menù sono rappresentate dai seguenti casi d'uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AggiungiTipoAvviso - ModificaTipoAvviso - RimuoviTipoAvviso 3. L' AddettoComunicazioni sceglie una delle voci menù.
Condizioni d'uscita:	L'AddettoComunicazioni esce dalla sezione relativa alla gestione degli avvisi.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.11: Tabella “GestioneTipiAvvisi”

3.5.3.12 – AggiungiTipoAvviso

Nome caso d'uso:	AggiungiTipoAvviso
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso GestioneTipiAvvisi
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso GestioneTipiAvvisi
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire i dati relativi al tipo di avviso che l'AddettoComunicazioni ha intenzione di inserire. 2. L'AddettoComunicazioni inserisce i campi richiesti nel sistema per completare l'aggiunta di un nuovo tipo di avviso. 3. Il sistema genera un identificativo relativo all'avviso appena aggiunto, in maniera tale da permettere all'AddettoComunicazioni di potersi riferire in maniera univoca a quell'avviso in una fase successiva. Dopo di che viene notificata la corretta aggiunta del nuovo tipo di avviso nel sistema all'AddettoComunicazioni.
Condizioni d'uscita:	Un nuovo tipo di avviso è stato aggiunto
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.12: Tabella “AggiungiTipoAvviso”

3.5.3.13 – ModificaTipoAvviso

Nome caso d'uso:	ModificaTipoAvviso
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso GestioniTipiAvvisi
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso GestioniTipiAvvisi
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo all'avviso da modificare. 2. L'AddettoComunicazioni fornisce l'input al sistema 3. Il sistema, quindi, mostra il tipo di avviso collegato a quell'identificativo e richiede di inserire la modifica all'AddettoComunicazioni. 4. L'AddettoComunicazioni una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati all'avviso in esame. 5. Il sistema notifica l'AddettoComunicazioni della corretta avvenuta delle modifiche a quell'avviso.
Condizioni d'uscita:	Le informazioni relative ad un particolare tipo di avviso sono state modificate.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.13: Tabella “ModificaTipoAvviso”

3.5.3.14 – RimuoviTipoAvviso

Nome caso d'uso:	RimuoviTipoAvviso
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso GestioniTipiAvvisi
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso GestioniTipiAvvisi
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo all'avviso da modificare. 2. L'AddettoComunicazioni fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra l'avviso collegato a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione dell'avviso in questione. 4. L'AddettoComunicazioni inserisce in input la conferma dell'eliminazione dell'avviso, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione dell'avviso elimina questo e notifica l'avvenuto all'AddettoComunicazioni.
Condizioni d'uscita:	Il tipo di avviso viene correttamente rimosso.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.14: Tabella “RimuoviTipoAvviso”

3.5.3.15 – ContattaDittaEsterna

Nome caso d'uso:	ContattaDittaEsterna
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Lo Scheduler viene notificato della presenza di un guasto non ordinario ad un mezzo.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema notifica lo Scheduler riguardo un guasto non ordinario ad un mezzo, fornendogli l'identificativo del mezzo, il deposito in cui questo è collocato e la problematica non ordinaria relativa ad esso. Inoltre, offre allo Scheduler l'opzione di contattare la ditta di riparazione dei mezzi scegliendo tra un insieme di aziende preposte. 2. Lo Scheduler tramite il contatto della ditta di riparazione affiliata all'azienda fornitogli dal sistema, comunica alla ditta i dati relativi al mezzo guasto. Lo Scheduler provvederà quindi a rimuovere il mezzo in questione da quelli disponibili per lo scheduling dei mezzi. 3. Una volta effettuata la riparazione del mezzo da parte della ditta, il sistema segnalerà l'avvenuto allo Scheduler. Alternativamente è la stessa azienda esterna di riparazioni a contattare uno scheduler aziendale per notificare l'evento. 4. Lo Scheduler inserisce nuovamente il mezzo tra i possibili mezzi schedulabili dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il mezzo viene riparato e raggiunto ai mezzi schedulabili.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.15: Tabella “ContattaDittaEsterna”

3.5.3.16 – VisualizzaProfiloImpiegato

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloImpiegato
Attori partecipanti:	AddettoComunicazioni, Scheduler, Manager Aziendale, Autista, Checker, Addetto Personale
Condizioni d'ingresso:	L'impiegato dopo aver effettuato il login nel sistema seleziona l'apposita voce nella schermata iniziale.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra di base il profilo dell'impiegato loggato. Inoltre, è possibile che l'impiegato di turno inserisca il numero di tesserino di un altro impiegato del quale si vuole vedere il profilo. I profili contengono informazioni come l'anagrafica dei dipendenti, i turni di lavoro ecc. Oltre a questo tipo di informazioni, sul profilo dell'utente loggato, viene data la possibilità di richiedere permessi e ferie tramite i casi d'uso RichiediPermesso e RichiediFerie oltre ad essere mostrati anche i permessi richiesti dal dipendente, le ferie richieste e concesse, lo stipendio ricevuto e gli straordinari richiesti, rispettivamente tramite i casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -VisualizzaPermessiImpiegato -VisualizzaFerieRichieste -VisualizzaFerieConcesse -VisualizzaRemunerazioneImpiegato - VisualizzaStraordinariEffettuati 2. Il sistema presenta all'attore corrente il profilo dell'impiegato in questione mediante la medesima interfaccia recante le informazioni come: la data di assunzione, i turni lavorativi giornalieri, i dati anagrafici ecc.
Condizioni d'uscita:	L'attore che ha avviato il caso d'uso prende visione delle informazioni relative al suo profilo.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.16: Tabella “VisualizzaProfiloImpiegato”

3.5.3.17 – VisualizzaProfiloAddettoComunicazioni

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloAddettoComunicazioni
Attori partecipanti:	AddettoComunicazioni
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema presenta all'attore corrente il proprio profilo di AddettoComunicazioni in questione mediante la medesima interfaccia recante le informazioni come: la data di assunzione, i turni lavorativi giornalieri, i dati anagrafici ecc.</p> <p>2. L'utente visualizza il proprio profilo ed eventualmente chiede al sistema di visualizzare, tramite la ricerca per numero di tesserino, il profilo di un altro impiegato.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.17: Tabella “VisualizzaProfiloAddettoComunicazioni”

3.5.3.18 – VisualizzaProfiloAddettoPersonale

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloAddettoPersonale
Attori partecipanti:	AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema presenta all'attore corrente il proprio profilo di AddettoPersonale in questione mediante la medesima interfaccia recante le informazioni come: la data di assunzione, i turni lavorativi giornalieri, i dati anagrafici ecc.</p> <p>2. L'utente visualizza il proprio profilo ed eventualmente chiede al sistema di visualizzare, tramite la ricerca per numero di tesserino, il profilo di un altro impiegato.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.18: Tabella “VisualizzaProfiloAddettoPersonale”

3.5.3.19 – VisualizzaProfiloManagerAziendale

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloManagerAziendale
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema presenta all'attore corrente il proprio profilo di ManagerAziendale in questione mediante la medesima interfaccia recante le informazioni come: la data di assunzione, i turni lavorativi giornalieri, i dati anagrafici ecc.</p> <p>2. L'utente visualizza il proprio profilo ed eventualmente chiede al sistema di visualizzare, tramite la ricerca per numero di tesserino, il profilo di un altro impiegato.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.19: Tabella “VisualizzaProfiloManagerAziendale”

3.5.3.20 – VisualizzaProfiloAutista

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloAutista
Attori partecipanti:	Autista
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema presenta all'attore corrente il proprio profilo di Autista in questione mediante la medesima interfaccia recante le informazioni come: la data di assunzione, i turni lavorativi giornalieri, i dati anagrafici ecc.</p> <p>2. L'utente visualizza il proprio profilo ed eventualmente chiede al sistema di visualizzare, tramite la ricerca per numero di tesserino, il profilo di un altro impiegato.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.20: Tabella “VisualizzaProfiloAutista”

3.5.3.21 – VisualizzaProfiloChecker

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloChecker
Attori partecipanti:	Checker
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema presenta all'attore corrente il proprio profilo di Checker in questione mediante la medesima interfaccia recante le informazioni come: la data di assunzione, i turni lavorativi giornalieri, i dati anagrafici ecc.</p> <p>2. L'utente visualizza il proprio profilo ed eventualmente chiede al sistema di visualizzare, tramite la ricerca per numero di tesserino, il profilo di un altro impiegato.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.21: Tabella “VisualizzaProfiloChecker”

3.5.3.22 – VisualizzaProfiloScheduler

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloScheduler
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema presenta all'attore corrente il proprio profilo di Scheduler in questione mediante la medesima interfaccia recante le informazioni come: la data di assunzione, i turni lavorativi giornalieri, i dati anagrafici ecc. 2. L'utente visualizza il proprio profilo ed eventualmente chiede al sistema di visualizzare, tramite la ricerca per numero di tesserino, il profilo di un altro impiegato.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.22: Tabella “VisualizzaProfiloScheduler”

3.5.3.23 – GestioneImpiegati

Nome caso d'uso:	GestioneImpiegati
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione relativa alla gestione degli impiegati. 2. Il sistema mostra al ManagerAziendale un'interfaccia contenente le seguenti voci: AggiungiImpiegato, RimuoviImpiegato, GestioneProfiloImpiegato. La scelta delle prime due voci permette di aggiungere e rimuovere rispettivamente un impiegato e nel caso una delle due venga scelta, verrà comunque invocato successivamente il caso d'uso GestioneProfiloImpiegato a partire dal quale è possibile invocare tante utili funzioni come la VisualizzaioneProfiloImpiegato. Nel caso in cui il ManagerAziendale scelga invece l'ultima opzione, accede a tutto un set di funzioni che verrà descritto durante la descrizione dei casi d'uso. Il sistema richiede al ManagerAziendale di compilare un form con la mansione ed il numero di tesserino del dipendente da gestire, verrà quindi visualizzata l'interfaccia rappresentante il profilo del dipendente in questione tramite il caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato. Questo caso d'uso fornirà un'interfaccia specifica in base alla mansione indicata nel form dal ManagerAziendale. Le interfacce possibili mostrate dal sistema saranno: <ul style="list-style-type: none"> - VisualizzaProfiloScheduler - VisualizzaProfiloManagerAziendale - VisualizzaProfiloAddettoPersonale - VisualizzaProfiloAutista - VisualizzaProfiloAddettoComunicazioni - VisualizzaProfiloChecker 3. Una volta visualizzato il profilo dell'impiegato scelto il ManagerAziendale può procedere alla modifica di questi tramite il caso d'uso GestioneProiloImpiegato che mette a disposizione anche la possibilità di modificare lo stipendio dell'impiegato tramite il caso d'uso GestioneRemunerazioneImpiegato. 4. Il sistema mostra al ManagerAziendale la sezione relativa alla funzionalità da lui eventualmente scelta.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale esce dalla sezione relativa alla gestione degli impiegati.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.23: Tabella “GestioneImpiegati”

3.5.3.24 – AggiungiImpiegato

Nome caso d'uso:	AggiungiImpiegato
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso GestioneImpiegati
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso GestioneImpiegati
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione relativa all'aggiunta di un impiegato. 2. Il sistema fornisce un form nel quale richiede di inserire le informazioni relative ad un nuovo impiegato da aggiungere quali: anagrafica, mansione, luogo di lavoro, ecc. 3. Il ManagerAziendale compila il form fornito dal sistema con i dati richiesti. 4. Il sistema controlla la correttezza del form compilato dal ManagerAziendale. In caso di corretta compilazione viene generato e restituito il numero di tesserino del nuovo impiegato aggiunto altrimenti viene richiesto al ManagerAziendale di ricompilare il form.
Condizioni d'uscita:	L'impiegato è stato aggiunto nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.24: Tabella “AggiungiImpiegato”

3.5.3.25 – RimuoviImpiegato

Nome caso d'uso:	RimuoviImpiegato
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso GestioneImpiegati
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso GestioneImpiegati
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema richiede di inserire il numero di tesserino dell'impiegato da eliminare.2. Il ManagerAziendale inserisce il numero di tesserino dell'impiegato da eliminare.3. Il sistema controlla che il numero di tesserino inserito esista nel sistema ed in caso affermativo notifica dell'avvenuta cancellazione dell'impiegato dal sistema altrimenti richiede il re-inserimento del numero di tesserino.
Condizioni d'uscita:	L'impiegato è stato rimosso dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.25: Tabella “RimuoviImpiegato”

3.5.3.26 – GestioneProfiloImpiegato

Nome caso d'uso:	GestioneProfiloImpiegato
Attori partecipanti:	ManagerAziendale, AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	L'attore invocante deve aver effettuato il login nel sistema. Il caso d'uso è richiamato dal caso d'uso GestioneImpiegati
Flusso di eventi:	<p>1. L'attore invocante accede alla sezione relativa alla gestione dei profili degli impiegati.</p> <p>2. Il sistema permette la gestione e la modifica dei campi specifici caratterizzante un impiegato. È possibile avviare la gestione della remunerazione di un impiegato fornendo il relativo opportuno numero di tesserino, oppure utilizzare tale numero di tesserino al fine di visualizzare l'interfaccia rappresentante il profilo del dipendente in questione tramite il caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato. Questo caso d'uso fornirà un'interfaccia specifica in base alla mansione indicata nel form dall'attore invocante. Le interfacce possibili mostrate dal sistema saranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> -VisualizzaProfiloScheduler -VisualizzaProfiloManagerAziendale -VisualizzaProfiloAddettoPersonale -VisualizzaProfiloAutista -VisualizzaProfiloAddettoComunicazioni -VisualizzaProfiloChecker <p>3. L'attore invocante effettua una scelta tra quelle possibili</p> <p>4. Il sistema mostra all'attore invocante la sezione relativa alla funzionalità da lui eventualmente scelta.</p>
Condizioni d'uscita:	L'attore invocante esce dalla sezione relativa alla gestione dei profili degli impiegati.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.26: Tabella “GestioneProfiloImpiegato”

3.5.3.27 – RichiediPermesso

Nome caso d'uso:	RichiediPermesso
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato e GestionePermessiImpiegato. Scheduler Autista AddettoComunicazioni Checker AddettoPersonale ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso VisualizzaProfiloImpiegato e GestionePermessiImpiegato.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema fornisce un form per la richiesta del permesso all'attore in questione nel quale inserire il lasso di tempo in cui è richiesto il permesso. 2. L'attore in questione compila il form proposto dal sistema. 3. Il sistema mediante un messaggio notifica della corretta compilazione del form oppure di un errore, in questo caso verrà richiesto di ricompilare il form.
Condizioni d'uscita:	L'attore in questione ha richiesto un permesso.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.27: Tabella "RichiediPermesso"

3.5.3.28 – GestionePermessiImpiegato

Nome caso d'uso:	GestionePermessiImpiegato
Attori partecipanti:	AddettoPersonale
Condizioni d'ingresso:	L'addetto personale deve essere loggato all'interno del sistema e aver selezionato la funzionalità GestionePermessiImpiegato oppure è invocato dal caso d'uso GestioneRemunerazioneImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema mostra l'interfaccia di gestione dei permessi per quel determinato impiegato. Ciò include la visualizzazione dei permessi di quell'impiegato il cui tesserino è stato già inserito all'interno del caso d'uso GestioneRemunerazioneImpiegato.</p> <p>2. L'AddettoPersonale può richiedere un permesso a nome di un impiegato che eventualmente non può accedere alla sua piattaforma, oppure rendersi conto di quali permessi sono stati già concessi all'impiegato.</p>
Condizioni d'uscita:	L'AddettoPersonale termina l'esecuzione delle sue mansioni in questo caso d'uso.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.28: Tabella "GestionePermessiImpiegato"

3.5.3.29 – VisualizzaPermessiImpiegato

Nome caso d'uso:	VisualizzaPermessiImpiegato
Attori partecipanti:	Manager, AddettoPersonale, AddettoComunicazioni, Autista, Scheduler, Checker
Condizioni d'ingresso:	<p>L'attore invocante deve essere loggato all'interno del sistema e aver selezionato la funzionalità.</p> <p>Il caso d'uso è stato invocato dal caso d'uso GestionePermessiImpiegato, VisualizzaProfiloImpiegato</p>
Flusso di eventi:	<p>1. Il sistema mostra la visualizzazione dei permessi già concessi all'impiegato a seconda dell'attore chiamante il caso d'uso.</p> <p>2. L'attore invocante ne prende atto e termina l'esecuzione del caso d'uso.</p>
Condizioni d'uscita:	L'attore invocante il caso d'uso visualizza i permessi concessi.
Requisiti speciali:	La privacy è importante in questi casi. In particolar modo l'AddettoPersonale e il Manager possono visualizzare i permessi anche di altri impiegati, mentre AddettoComunicazioni, Autista, Checker, Scheduler possono visualizzare solo i permessi a loro concessi.

Tabella 2.29: Tabella “VisualizzaPermessiImpiegato”

3.5.3.30 – VisualizzaRemunerazioneImpiegato

Nome caso d'uso:	VisualizzaRemunerazioneImpiegato
Attori partecipanti:	Manager, AddettoPersonale, AddettoComunicazioni, Autista, Scheduler, Checker
Condizioni d'ingresso:	<p>L'attore invocante deve essere loggato all'interno del sistema e aver selezionato la funzionalità.</p> <p>Il caso d'uso è stato invocato dal caso d'uso GestioneRemunerazioneImpiegato, VisualizzaProfiloImpiegato</p>
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra la visualizzazione della propria remunerazione mensile a seconda dell'attore chiamante il caso d'uso. Inoltre, vengono mostrate anche le retribuzioni dei mesi e anni precedenti lungo i quali l'impiegato ha lavorato presso l'azienda. 2. L'attore invocante ne prende atto e termina l'esecuzione del caso d'uso.
Condizioni d'uscita:	L'attore invocante il caso d'uso visualizza le informazioni relative alla propria remunerazione.
Requisiti speciali:	La privacy è importante in questi casi. In particolar modo l'AddettoPersonale e il Manager possono visualizzare le retribuzioni anche di altri impiegati, mentre AddettoComunicazioni, Autista, Checker, Scheduler possono visualizzare solo le proprie rispettive retribuzioni.

Tabella 2.30: Tabella “VisualizzaRemunerazioneImpiegato”

3.5.3.31 – GestioneTurniImpiegato

Nome caso d'uso:	GestioneTurniImpiegato
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione relativa alla gestione dei turni degli impiegati. 2. Il sistema per poter visualizzare i turni degli impiegati tramite il caso d'uso VisualizzaTurnoImpiegato richiede di inserire la mansione della quale si vogliono visualizzare i turni in maniera tale da visualizzare solo i turni relativi ad un determinato numero di impiegati, in particolare potranno essere mostrati i turni degli Autisti, degli Scheduler, degli AddettiPersonale, degli AddettoComunicazioni, dei ManagerAziendale e dei Checker mediante i casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -VisualizzaTurniAutisti -VisualizzaTurniScheduler -VisualizzaTurniAddettoPersonale -VisualizzaTurniAddettoComunicazioni -VisualizzaTurniManagerAziendali -VisualizzaTurniChecker. 3. Il ManagerAziendale inserisce la mansione di cui vuole monitorare i turni. 4. Il sistema mostra all'utente i turni della mansione scelta e permette inoltre di selezionare l'opzione per l'assegnazione di un determinato turno ad un impiegato in particolare, o di creare un turno personalizzato per un determinato impiegato. 5. Il ManagerAziendale può scegliere di assegnare un turno a un impiegato e in tal caso si parla del caso d'uso AssegnaTurniImpiegato o andare avanti nella sua esperienza all'interno del sistema.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale esce dalla sezione relativa alla gestione dei turni di un impiegato.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.31: Tabella “GestioneTurniImpiegato”

3.5.3.32 – VisualizzaTurniImpiegato

Nome caso d'uso:	VisualizzaTurniImpiegato
Attori partecipanti:	Autista, Checker, Scheduler, Manager Aziendale, Addetto Personale, Addetto Comunicazioni
Condizioni d'ingresso:	<p>Il caso d'uso viene invocato dal caso d'uso GestioneTurniImpiegato, VisualizzaProfiloImpiegato</p> <p>L'attore invocante deve essere loggato nel sistema.</p>
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'attore invocante accede alla sezione turni e sceglie di visualizzare i turni di un impiegato tramite il numero di tesserino. In particolar modo se si accede in maniera diretta da un impiegato generico e non da impiegati quali AddettoPersonale o ManagerAziendale, questi possono direttamente visualizzare i propri turni senza effettuare alcun inserimento di numero di tesserino. Il dato è già presente nella sessione creata in fase di login. 2. Il Sistema mostrerà tutti i turni dell'attore invocante in questione o dell'impiegato il cui numero di tesserino è stato fornito al sistema 3. L'attore invocante prende atto dei turni dell'impiegato cercato o dei propri turni di lavoro.
Condizioni d'uscita:	L'attore invocante visualizzati i propri turni di lavoro.
Requisiti speciali:	La privacy è importante in questi casi. In particolar modo l'AddettoPersonale e il Manager possono visualizzare i turni anche di altri impiegati, mentre AddettoComunicazioni, Autista, Checker possono visualizzare solo i turni a loro assegnati. Infine, lo Scheduler può visualizzare oltre ai propri turni lavorativi anche quelli di Checker e Autisti al fine di effettuare le assegnazioni in maniera preventiva.

Tabella 2.32: Tabella “VisualizzaTurniImpiegato”

3.5.3.33 – VisualizzaTurniScheduler

Nome caso d'uso:	VisualizzaTurniScheduler
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	1. Il Manager accede alla sezione turni e sceglie di visualizzare i turni di uno scheduler tramite il numero di tesserino. 2. Il Sistema mostrerà tutti i turni dello scheduler in questione.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.33: Tabella “VisualizzaTurniScheduler”

3.5.3.34 – VisualizzaTurniAddettoPersonale

Nome caso d'uso:	VisualizzaTurniAddettoPersonale
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il Manager accede alla sezione turni e sceglie di visualizzare i turni di un addetto al personale tramite il numero di tesserino.</p> <p>2. Il Sistema mostrerà tutti i turni dell'addetto al personale in questione.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.34: Tabella “VisualizzaTurniAddettoPersonale”

3.5.3.35 – VisualizzaTurniAddettoComunicazione

Nome caso d'uso:	VisualizzaTurniAddettoComunicazione
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. Il Manager accede alla sezione turni e sceglie di visualizzare i turni di un addetto alle comunicazioni tramite il numero di tesserino.</p> <p>2. Il Sistema mostrerà tutti i turni dell'addetto alle comunicazioni in questione.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.35: Tabella “VisualizzaTurniAddettoComunicazione”

3.5.3.36 – VisualizzaTurniManagerAziendale

Nome caso d'uso:	VisualizzaTurniManagerAziendale
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	1. Il Manager accede alla sezione turni e sceglie di visualizzare i propri turni lavorativi. 2. Il Sistema mostrerà tutti i turni del manager in questione.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.36: Tabella “VisualizzaTurniManagerAziendale”

3.5.3.37 – VisualizzaTurniAutista

Nome caso d'uso:	VisualizzaTurniAutista
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato ManagerAziendale Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. L'attore che avvia il caso d'uso accede alla sezione turni e sceglie di visualizzare i turni di un autista tramite il numero di tesserino.</p> <p>2. Il Sistema mostrerà tutti i turni dell'autista in questione.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.37: Tabella “VisualizzaTurniAutista”

3.5.3.38 – VisualizzaTurniChecker

Nome caso d'uso:	VisualizzaTurniChecker
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato ManagerAziendale Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<p>1. L'attore che avvia il caso d'uso accede alla sezione turni e sceglie di visualizzare i turni di un checker tramite il numero di tesserino.</p> <p>2. Il Sistema mostrerà tutti i turni del checker in questione.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.38: Tabella “VisualizzaTurniChecker”

3.5.3.39 – GestioneAvvisiBacheca

Nome caso d'uso:	GestioneAvvisiBacheca
Attori partecipanti:	AddettoComunicazioni
Condizioni d'ingresso:	L'AddettoComunicazioni deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L' AddettoComunicazioni accede alla sezione relativa alla gestione degli avvisi fornita dal sistema. 2. Il sistema fornisce all'AddettoComunicazioni un menù, rappresentato dalla relativa interfaccia, nel quale sono visualizzate le varie opzioni messe a disposizione dal sistema. Le voci del menù sono rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> - AggiungiAvvisoBacheca - RimuoviAvvisoBacheca <p>Il sistema inoltre richiede all'AddettoComunicazione di inserire il tipo degli avvisi che si vuole gestire, mediante questa informazione il sistema fa visualizzare tutti gli avvisi dello stesso tipo presenti nel sistema, tramite il caso d'uso VisualizzaAvviso, e gli avvisi presenti in bacheca dello stesso tipo, tramite il caso d'uso VisualizzaAvvisiBacheca.</p> 3. L'AddettoComunicazioni seleziona un'opzione offertagli dal menù.
Condizioni d'uscita:	L'AddettoComunicazioni esce dalla sezione relativa alla gestione degli avvisi in bacheca.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.39: Tabella “GestioneAvvisiBacheca”

3.5.3.40 – VisualizzaAvvisiBacheca

Nome caso d'uso:	VisualizzaAvvisiBacheca
Attori partecipanti:	Cittadino AddettoComunicazioni
Condizioni d'ingresso:	L'AddettoComunicazioni deve aver aperto il caso d'uso per la gestione degli avvisi in bacheca. Il Cittadino deve essere registrato e deve aver fatto il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre una pagina nella quale vengono mostrati tutti gli avvisi in bacheca del tipo inserito in input dall'attore in questione ed i relativi identificativi. 2. L'utente può decidere di selezionare un identificativo in questione facendo apparire l'avviso selezionato a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	L'AddettoComunicazioni visualizza gli avvisi presenti in bacheca.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.40: Tabella “VisualizzaAvvisiBacheca”

3.5.3.41 – AggiungiAvvisoBacheca

Nome caso d'uso:	AggiungiAvvisoBacheca
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAvvisiBacheca
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAvvisiBacheca
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire i dati relativi all'avviso che l'AddettoComunicazioni ha intenzione di inserire in bacheca. 2. L'AddettoComunicazioni inserisce i campi richiesti nel sistema per completare l'aggiunta di un nuovo avviso in bacheca. 3. Il sistema inserisce nelle informazioni relative all'avviso appena aggiunto in bacheca, un flag tale da permettere all'AddettoComunicazioni di poter comprendere che quell'avviso è presente in bacheca in una fase successiva. Dopo di che viene notificata la corretta aggiunta del nuovo avviso in bacheca nel sistema all'AddettoComunicazioni.
Condizioni d'uscita:	L'AddettoComunicazioni aggiunge l'avviso in bacheca.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.41: Tabella “AggiungiAvvisoBacheca”

3.5.3.42 – RimuoviAvvisoBacheca

Nome caso d'uso:	RimuoviAvvisoBacheca
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAvvisoBacheca
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAvvisoBacheca
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo all'avviso da rimuovere. 2. L'AddettoComunicazioni fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra l'avviso collegato a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione dell'avviso in questione. 4. L'AddettoComunicazioni inserisce in input la conferma dell'eliminazione dell'avviso, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione dell'avviso elimina questo e notifica l'avvenuto all'AddettoComunicazioni.
Condizioni d'uscita:	L'AddettoComunicazioni rimuove l'avviso in bacheca.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.42: Tabella "RimuoviAvvisoBacheca"

3.5.3.43 – AssegnaTurniImpiegato

Nome caso d'uso:	AssegnaTurniImpiegato
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTurniImpiegato
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede di inserire la mansione e l'impiegato da assegnare ad un determinato turno. 2. Il ManagerAziendale inserirà l'input richiesto dal sistema. 3. Il sistema a seconda del mestiere immesso in input dal ManagerAziendale porterà all'assegnazione di un turno di una specifica mansione, in particolare le mansioni a cui è possibile assegnare un impiegato per un turno di lavoro sono rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AssegnaTurniAutista -AssegnaTurniAddettoComunicazioni -AssegnaTurniScheduler -AssegnaTurniChecker -AssegnaTurniAddettoPersonale
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.43 Tabella “AssegnaTurniImpiegato”

3.5.3.44 – AssegnaTurniAutista

Nome caso d'uso:	AssegnaTurniAutista
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra i turni disponibili per la mansione di Autista, tramite un'interfaccia, e richiede al ManagerAziendale di sceglierne uno. 2. Il ManagerAziendale inserisce l'input richiesto dal sistema. 3. Il sistema inserisce l'identificativo dell'Autista in questione nel riquadro del turno scelto dal ManagerAziendale e restituisce ad esso il numero di turni disponibili per la mansione in esame.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.44: Tabella “AssegnaTurniAutista”

3.5.3.45 – AssegnaTurniAddettoComunicazioni

Nome caso d'uso:	AssegnaTurniAddettoComunicazioni
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra i turni disponibili per la mansione di AddettoComunicazioni, tramite un'interfaccia, e richiede al ManagerAziendale di sceglierne uno. 2. Il ManagerAziendale inserisce l'input richiesto dal sistema. 3. Il sistema inserisce l'identificativo di AddettoComunicazioni in questione nel riquadro del turno scelto dal ManagerAziendale e restituisce ad esso il numero di turni disponibili per la mansione in esame.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.45: Tabella “AssegnaTurniAddettoComunicazioni”

3.5.3.46 – AssegnaTurniScheduler

Nome caso d'uso:	AssegnaTurniScheduler
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra i turni disponibili per la mansione di Scheduler, tramite un'interfaccia, e richiede al ManagerAziendale di sceglierne uno. 2. Il ManagerAziendale inserisce l'input richiesto dal sistema. 3. Il sistema inserisce l'identificativo dello Scheduler in questione nel riquadro del turno scelto dal ManagerAziendale e restituisce ad esso il numero di turni disponibili per la mansione in esame.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.46: Tabella “AssegnaTurniScheduler”

3.5.3.47 – AssegnaTurniChecker

Nome caso d'uso:	AssegnaTurniChecker
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra i turni disponibili per la mansione di Checker, tramite un'interfaccia, e richiede al ManagerAziendale di sceglierne uno. 2. Il ManagerAziendale inserisce l'input richiesto dal sistema. 3. Il sistema inserisce l'identificativo del Checker in questione nel riquadro del turno scelto dal ManagerAziendale e restituisce ad esso il numero di turni disponibili per la mansione in esame.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.47: Tabella “AssegnaTurniChecker”

3.5.3.48 – AssegnaTurniAddettoPersonale

Nome caso d'uso:	AssegnaTurniAddettoPersonale
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra i turni disponibili per la mansione di AddettoPersonale, tramite un'interfaccia, e richiede al ManagerAziendale di sceglierne uno. 2. Il ManagerAziendale inserisce l'input richiesto dal sistema. 3. Il sistema inserisce l'identificativo dell'AddettoPersonale in questione nel riquadro del turno scelto dal ManagerAziendale e restituisce ad esso il numero di turni disponibili per la mansione in esame.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: AssegnaTurniImpiegato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.48: Tabella “AssegnaTurniAddettoPersonale”

3.5.3.49 – GestioneAree

Nome caso d'uso:	GestioneAree
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione del sistema relativa alla gestione delle aree delle sedi aziendali. 2. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaAree, apre una pagina attraverso la quale mostra tutte le aree gestite dall'azienda con i relativi identificativi. Il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale il ManagerAziendale possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiArea -RimuoviArea -ModificaArea 3. Il ManagerAziendale può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale esce dalla sezione relativa alla gestione delle aree delle sedi aziendali.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.49: Tabella "GestioneAree"

3.5.3.50 – VisualizzaAree

Nome caso d'uso:	VisualizzaAree
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale apre il caso d'uso per la gestione delle aree relative alle sedi aziendali.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutte le aree gestite dall'azienda con i relativi identificativi.2. Il ManagerAziendale può selezionare un'area mostrata nella pagina aperta dal sistema.3. Il sistema fa visualizzare l'area in questione e le informazioni ad essa relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale visualizza le aree registrate nel sistema e le relative informazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.50: Tabella “VisualizzaAree”

3.5.3.51 – AggiungiArea

Nome caso d'uso:	AggiungiArea
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAree.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAree.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative alla nuova area.2. Il ManagerAziendale compila il form propostogli dal sistema.3. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione genera e restituisce un identificativo dell'area al ManagerAziendale e lo notifica della correttezza dell'operazione in questione. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore al ManagerAziendale e viene riportato il sistema allo stato precedente.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale aggiunge correttamente l'area associata all'identificativo nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.51: Tabella “AggiungiArea”

3.5.3.52 – RimuoviArea

Nome caso d'uso:	RimuoviArea
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAree.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAree.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo all'area da rimuovere. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra l'area collegata quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione dell'area in questione. 4. Il ManagerAziendale inserisce in input la conferma dell'eliminazione dell'area, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione dell'avviso elimina questo e notifica l'avvenuto al ManagerAziendale.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale rimuove correttamente l'area associata all'identificativo dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.52: Tabella “RimuoviArea”

3.5.3.53 – ModificaArea

Nome caso d'uso:	ModificaArea
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAree.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAree.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo all'area da modificare. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra l'area collegata a quell'identificativo e richiede di inserire la modifica al ManagerAziendale. 4. Il ManagerAziendale una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati all'avviso in esame. 5. Il sistema notifica il ManagerAziendale della corretta avvenuta delle modifiche a quell'avviso.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale modifica correttamente l'area associata all'identificativo nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.53: Tabella “ModificaArea”

3.5.3.54 – GestioneLinee

Nome caso d'uso:	GestioneLinee
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione del sistema relativa alla gestione delle linee gestite dall'azienda. 2. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaLinee, apre una pagina attraverso la quale mostra tutte le linee gestite dall'azienda con i relativi identificativi. Il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale il ManagerAziendale possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiLinea -RimuoviLinea -ModificaLinea 3. Il ManagerAziendale può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale esce dalla sezione relativa alla gestione delle linee gestite dall'azienda.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.54: Tabella “GestioneLinee”

3.5.3.55 – VisualizzaLinee

Nome caso d'uso:	VisualizzaLinee
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale apre il caso d'uso per la gestione delle linee gestite dall'azienda.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutte le linee gestite dall'azienda con i relativi identificativi. 2. Il ManagerAziendale può selezionare una linea mostrata nella pagina aperta dal sistema. 3. Il sistema fa visualizzare la linea in questione e le informazioni ad essa relative nel dettaglio, a schermo intero. Il sistema, inoltre, fornisce l'opzione di visualizzare le corse su quella linea in quel giorno attraverso il caso d'uso VisualizzaCorse. Il sistema fornisce anche come opzione di far vedere le associazioni corse-linee-fermate tramite il caso d'uso VisualizzaInformazioniCorseLineeFermate.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale visualizza le linee gestite dall'azienda e le relative informazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.55: Tabella “VisualizzaLinee”

3.5.3.56 – AggiungiLinea

Nome caso d'uso:	AggiungiLinea
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneLinee.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneLinee.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative alla nuova linea da inserire nel sistema.2. Il ManagerAziendale compila il form propostogli dal sistema.3. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione genera e restituisce un identificativo della linea al ManagerAziendale e lo notifica della correttezza dell'operazione in questione. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore al ManagerAziendale e viene riportato il sistema allo stato precedente.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale aggiunge correttamente la linea nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.56: Tabella “AggiungiLinea”

3.5.3.57 – RimuoviLinea

Nome caso d'uso:	RimuoviLinea
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneLinee.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneLinee.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo alla linea da rimuovere.2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema.3. Il sistema, quindi, mostra la linea collegata a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione della linea in questione.4. Il ManagerAziendale inserisce in input la conferma dell'eliminazione della linea, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente.5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione dell'avviso elimina la linea e notifica l'avvenuto al ManagerAziendale.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale rimuove correttamente la linea associata all'identificativo dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.57: Tabella “RimuoviLinea”

3.5.3.58 – ModificaLinea

Nome caso d'uso:	ModificaLinea
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneLinee.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneLinee.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo alla linea da modificare. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra la linea collegata a quell'identificativo e richiede di inserire la modifica al ManagerAziendale. 4. Il ManagerAziendale una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati alla linea in esame. 5. Il sistema notifica il ManagerAziendale della corretta avvenuta delle modifiche a quella linea.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale modifica correttamente la linea associata all'identificativo nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.58: Tabella “ModificaLinea”

3.5.3.59 – GestioneMezzi

Nome caso d'uso:	GestioneMezzi
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione del sistema relativa alla gestione delle linee gestite dall'azienda. 2. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaMezzi e VisualizzaMezziTempoReale, apre una pagina che mostra tutti i mezzi gestiti dall'azienda con i relativi identificativi ed una mappa con la relativa posizione in tempo reale ove possibile. Il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale il ManagerAziendale possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiMezzo -RimuoviMezzo -GestioneStoricoMezzi 3. Il ManagerAziendale può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale esce dalla sezione relativa alla gestione dei mezzi gestiti dall'azienda.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.59: Tabella “GestioneMezzi”

3.5.3.60 – VisualizzaMezzi

Nome caso d'uso:	VisualizzaMezzi
Attori partecipanti:	ManagerAziendale, Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale apre il caso d'uso per la gestione dei mezzi gestiti dall'azienda oppure lo Scheduler apre il caso d'uso GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi oppure GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoautista.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutti i mezzi gestiti dall'azienda con i relativi identificativi. 2. L'attore partecipante può selezionare un mezzo mostrato nella pagina aperta dal sistema. 3. Il sistema fa visualizzare il mezzo in questione e le informazioni ad esso relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale oppure lo Scheduler ha preso visione dei mezzi gestiti dall'azienda e delle relative informazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.60: Tabella “VisualizzaMezzi”

3.5.3.61 – VisualizzaMezziTempoReale

Nome caso d'uso:	VisualizzaMezziTempoReale
Attori partecipanti:	ManagerAziendale, Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale apre il caso d'uso per la gestione dei mezzi gestiti dall'azienda GestioneMezzi oppure il Cittadino apre il caso d'uso VisualizzaMappa.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra una mappa attraverso la quale è possibile visualizzare la posizione in tempo reale di tutti i mezzi gestiti dall'azienda. 2. Il ManagerAziendale può selezionare un mezzo mostrato nella mappa aperta dal sistema. 3. Il sistema fa visualizzare il mezzo in questione e le informazioni ad esso relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale oppure il Cittadino ha preso visione della posizione in tempo reale dei mezzi gestiti dall'azienda.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.61: Tabella “VisualizzaMezziTempoReale”

3.5.3.62 – AggiungiMezzo

Nome caso d'uso:	AggiungiMezzo
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneMezzi.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneMezzi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative al nuovo mezzo da inserire nel sistema. 2. Il ManagerAziendale compila il form propostogli dal sistema. 3. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione genera e restituisce un identificativo del mezzo al ManagerAziendale e lo notifica della correttezza dell'operazione in questione. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore al ManagerAziendale e viene riportato il sistema allo stato precedente.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale aggiunge correttamente il mezzo nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.62: Tabella “AggiungiMezzo”

3.5.3.63 – RimuoviMezzo

Nome caso d'uso:	RimuoviMezzo
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneMezzi.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneMezzi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo al mezzo da rimuovere. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra il mezzo collegato a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione del mezzo in questione. 4. Il ManagerAziendale inserisce in input la conferma dell'eliminazione del mezzo, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione dell'avviso elimina i dati del mezzo e notifica l'avvenuto al ManagerAziendale.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale rimuove correttamente il mezzo associato all'identificativo dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.63: Tabella "RimuoviMezzo"

3.5.3.64 – GestioneStoricoMezzo

Nome caso d'uso:	GestioneStoricoMezzo
Attori partecipanti:	ManagerAziendale, Checker
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale apre il caso d'uso relativo alla gestione dei mezzi gestiti dall'azienda GestioneMezzi oppure il Checker apre il caso d'uso EffettuaCheckingMezzi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo al mezzo del quale si vuole conoscere lo storico delle manutenzioni. 2. L'attore partecipante fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaManutenzioneStoricoMezzo, apre una pagina che mostra le informazioni relative alle manutenzioni effettuate al mezzo, in ordine cronologico. 4. Il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale il Checker possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiManutenzioneStoricoMezzo -RimuoviManutenzioneStoricoMezzo 5. Il Checker può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale oppure il Checker prende visione delle manutenzioni effettuate ad un determinato mezzo.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.64: Tabella "GestioneStoricoMezzo"

3.5.3.65 – RimuoviManutenzioneStoricoMezzo

Nome caso d'uso:	RimuoviManutenzioneStoricoMezzo
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneStoricoMezzo.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneStoricoMezzo.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo alla manutenzione del mezzo da rimuovere. 2. Il Checker fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra la manutenzione collegata a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione della manutenzione in questione. 4. Il Checker inserisce in input la conferma dell'eliminazione della manutenzione del mezzo, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione dell'avviso elimina i dati della manutenzione del mezzo e notifica l'avvenuto al Checker.
Condizioni d'uscita:	Il Checker rimuove correttamente la manutenzione associata all'identificativo dallo storico del mezzo.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.65: Tabella “RimuoviManutenzioneStoricoMezzo”

3.5.3.66 – AggiungiManutenzioneStoricoMezzo

Nome caso d'uso:	AggiungiManutenzioneStoricoMezzo
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneStoricoMezzo.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneStoricoMezzo.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaTipiGuasto, apre una pagina che mostra tutti i tipi di guasto gestiti dai Checker dell'azienda con i relativi identificativi. 2. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative alla nuova manutenzione da inserire all'interno dello storico di un particolare mezzo. 3. Il Checker compila il form propostogli dal sistema. 4. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione genera e restituisce un identificativo della manutenzione del mezzo al Checker e lo notifica della correttezza dell'operazione in questione. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore al Checker e viene riportato il sistema allo stato precedente.
Condizioni d'uscita:	Il Checker aggiunge correttamente la manutenzione nello storico del mezzo.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.66: Tabella “AggiungiManutenzioneStoricoMezzo”

3.5.3.67 – VisualizzaTipiGuasto

Nome caso d'uso:	VisualizzaTipiGuasto
Attori partecipanti:	Checker
Condizioni d'ingresso:	Il Checker apre il caso d'uso per aggiungere un intervento di manutenzione all'interno dello storico di un particolare mezzo AggiungiManutenzioneStoricoMezzo.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutti i tipi di guasto gestiti dai checker dall'azienda con i relativi identificativi.2. Il Checker può selezionare una linea mostrata nella pagina aperta dal sistema.3. Il sistema fa visualizzare il tipo di guasto in questione e le informazioni ad esso relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Il Checker ha preso visione dei tipi di guasto gestiti dall'azienda.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.67: Tabella “VisualizzaTipiGuasto”

3.5.3.68 – GestioneDepositi

Nome caso d'uso:	GestioneDepositi
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione del sistema relativa alla gestione dei depositi gestiti dall'azienda. 2. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaDepositi, apre una pagina che mostra tutti i depositi gestiti dall'azienda con i relativi identificativi. Il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale il ManagerAziendale possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiDeposito -RimuoviDeposito -ModificaDeposito 3. Il ManagerAziendale può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale esce dalla sezione relativa alla gestione dei depositi gestiti dall'azienda.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.68: Tabella “GestioneDepositi”

3.5.3.69 – VisualizzaDepositi

Nome caso d'uso:	VisualizzaDepositi
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale apre il caso d'uso per la gestione dei depositi gestiti dall'azienda.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutti i depositi gestiti dall'azienda con i relativi identificativi.2. Il ManagerAziendale può selezionare un deposito mostrato nella pagina aperta dal sistema.3. Il sistema fa visualizzare il deposito in questione e le informazioni ad esso relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale ha preso visione dei depositi gestiti dall'azienda e delle relative informazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.69: Tabella “VisualizzaDepositi”

3.5.3.70 – AggiungiDeposito

Nome caso d'uso:	AggiungiDeposito
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneDepositi.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneDepositi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative al nuovo deposito da inserire nel sistema. 2. Il ManagerAziendale compila il form propostogli dal sistema. 3. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione genera e restituisce un identificativo del deposito al ManagerAziendale e lo notifica della correttezza dell'operazione in questione. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore al ManagerAziendale e viene riportato il sistema allo stato precedente.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale aggiunge correttamente il deposito nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.70: Tabella “AggiungiDeposito”

3.5.3.71 – RimuoviDeposito

Nome caso d'uso:	RimuoviDeposito
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneDepositi.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneDepositi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo al deposito da rimuovere. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra il deposito collegato a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione del deposito in questione. 4. Il ManagerAziendale inserisce in input la conferma dell'eliminazione del deposito, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione dell'avviso elimina i dati del deposito e notifica l'avvenuto al ManagerAziendale.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale rimuove correttamente il deposito associato all'identificativo dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.71: Tabella “RimuoviDeposito”

3.5.3.72 – ModificaDeposito

Nome caso d'uso:	ModificaDeposito
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneDepositi.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneDepositi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo al deposito da modificare. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra il deposito collegato a quell'identificativo e richiede di inserire la modifica al ManagerAziendale. 4. Il ManagerAziendale una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati al deposito in esame. 5. Il sistema notifica il ManagerAziendale della corretta avvenuta delle modifiche a quel deposito.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale modifica correttamente il deposito associato all'identificativo nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.72: Tabella “ModificaDeposito”

3.5.3.73 – GestioneFermate

Nome caso d'uso:	GestioneFermate
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il ManagerAziendale accede alla sezione del sistema relativa alla gestione delle fermate delle fermate. 2. Il sistema richiede, attraverso un'interfaccia, di inserire l'identificativo della linea della quale si vogliono gestire le fermate. 3. Il ManagerAziendale inserisce l'input richiesto dal sistema 4. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaFermate, apre una pagina che mostra tutte le fermate presenti sulla linea fornita in input dal sistema. Successivamente il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale il ManagerAziendale possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiFermata -RimuoviFermata -ModificaFermata 5. Il ManagerAziendale può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale esce dalla sezione relativa alla gestione delle fermate.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.73: Tabella “GestioneFermate”

3.5.3.74 – VisualizzaFermate

Nome caso d'uso:	VisualizzaFermate
Attori partecipanti:	ManagerAziendale
Condizioni d'ingresso:	Il ManagerAziendale apre il caso d'uso per la gestione delle fermate relativa ad una certa linea.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutte le fermate presenti sulla linea in questione identificate dal loro nome. 2. Il ManagerAziendale può selezionare una fermata mostrata nella pagina aperta dal sistema. 3. Il sistema fa visualizzare la in questione e le informazioni ad essa relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale ha preso visione delle fermate gestite su quella linea e delle relative informazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.74: Tabella “VisualizzaFermate”

3.5.3.75 – AggiungiFermata

Nome caso d'uso:	AggiungiFermata
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneFermate.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneFermate.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative alla nuova fermata da inserire nel sistema. 2. Il ManagerAziendale compila il form propostogli dal sistema. 3. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione genera e restituisce un messaggio di corretta aggiunta della fermata al ManagerAziendale. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore al ManagerAziendale e viene riportato il sistema allo stato precedente.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale aggiunge correttamente la fermata alla linea associata all'identificativo nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.75: Tabella “AggiungiFermata”

3.5.3.76 – RimuoviFermata

Nome caso d'uso:	RimuoviFermata
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneFermate.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneFermate.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire il nome relativo alla fermata da rimuovere. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra la fermata collegata a quel nome e richiede di confermare l'eliminazione della fermata in questione. 4. Il ManagerAziendale inserisce in input la conferma dell'eliminazione della ferma, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione della fermata elimina i dati di questa e notifica l'avvenuto al ManagerAziendale.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale rimuove correttamente la fermata alla linea associata all'identificativo dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.76: Tabella “RimuoviFermata”

3.5.3.77 – ModificaFermata

Nome caso d'uso:	ModificaFermata
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneFermate.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneFermate.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire il nome della fermata da modificare. 2. Il ManagerAziendale fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra la fermata collegata a quel nome e richiede di inserire la modifica al ManagerAziendale. 4. Il ManagerAziendale una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati alla fermata in esame. 5. Il sistema notifica il ManagerAziendale della corretta avvenuta delle modifiche a quella fermata.
Condizioni d'uscita:	Il ManagerAziendale modifica correttamente la fermata alla linea associata all'identificativo nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.77: Tabella “ModificaFermata”

3.5.3.78 – RegistrazioneCittadino

Nome caso d'uso:	RegistrazioneCittadino
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino accede alla schermata iniziale del sistema per la registrazione dei clienti.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema tramite un form per il Cittadino richiede di inserire informazioni anagrafiche, di residenza, una mail usata come contatto per il cliente, una password ed eventualmente un recapito telefonico. 2. Il Cittadino inserisce gli input richiesti dal form. 3. Il sistema controlla le informazioni inserite dal Cittadino ed in caso di errore notifica ciò tramite un messaggio al Cittadino. In caso di corretta compilazione del form il sistema invierà una mail, tramite il caso d'uso RiceviMailConferma, all'indirizzo di posta elettronica fornito, ciò per confermare la registrazione e fare una prima autenticazione del Cittadino in questione all'interno del sistema. 4. Il Cittadino una volta conferma la registrazione tramite mail. Questo caso d'uso include il caso d'uso RiceviMailConferma. 5. Il sistema notifica la corretta registrazione avvenuta tramite un'ulteriore mail inviata al Cittadino.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino viene registrato nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.78: Tabella “RegistrazioneCittadino”

3.5.3.79 – RiceviMailConferma

Nome caso d'uso:	RiceviMailConferma
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino ha aperto il caso d'uso per la registrazione all'interno del sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema invia una mail di conferma di registrazione al Cittadino, in maniera tale da realizzare anche una prima autenticazione di questo all'interno del sistema. 2. Il Cittadino accede all'indirizzo di posta elettronica e aprendo la mail inviatogli dal sistema l'accetta. 3. Il sistema notifica la corretta registrazione effettuata mediante un'ulteriore mail al Cittadino. Il sistema nel caso non riceva una conferma di registrazione entro 15 minuti, disabilita quella sessione di registrazione rendendo la mail inviata precedentemente inutilizzabile per il completamento della registrazione.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino completa la sua registrazione all'interno del sistema altrimenti la sessione di registrazione viene disabilitata.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.79: Tabella "RiceviMailConferma"

3.5.3.80 – GestioneProfiloCittadino

Nome caso d'uso:	GestioneProfiloCittadino
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Cittadino accede alla sezione del sistema relativa alla gestione del suo profilo. 2. Il sistema, attraverso il caso d'uso VisualizzaProfiloCittadino, mostra tramite un'interfaccia il profilo del Cittadino in questione con le relative informazioni. Successivamente il sistema fornisce un menù mediante il quale il Cittadino possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -EliminaProfilo -ModificaProfiloCittadino 3. Il Cittadino può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino esce dalla sezione relativa alla gestione del suo profilo.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.80: Tabella “GestioneProfiloCittadino”

3.5.3.81 – VisualizzaProfiloCittadino

Nome caso d'uso:	VisualizzaProfiloCittadino
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino apre il caso d'uso relativo alla gestione del suo profilo.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre un'interfaccia attraverso la quale mostra tutte le informazioni relative al Cittadino, quali: l'anagrafica, la residenza, l'e-mail con cui è registrato, la password di accesso visibile solo reinserendola, il numero di telefono se inserito, ecc... 2. Il Cittadino può focalizzare la visuale su una particolare informazione cliccando su una di esse. 3. Il sistema in risposta agli input del Cittadino apre una schermata in cui mostra in primo piano l'informazione cliccata dal cittadino e con più dettaglio.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino visualizza il suo profilo.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.81: Tabella “VisualizzaProfiloCittadino”

3.5.3.82 – EliminaProfilo

Nome caso d'uso:	EliminaProfilo
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneProfiloCittadino.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneProfiloCittadino.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire la conferma o meno dell'eliminazione del proprio profilo, avvertendolo che tutte le informazioni contenute in esso andranno perse. 2. Il Cittadino fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema in caso di mancata conferma riporta il sistema ad uno stato precedente, altrimenti richiede nuovamente l'autenticazione del Cittadino per proseguire all'eliminazione del profilo. 4. Il Cittadino effettua nuovamente l'autenticazione richiesta dal sistema. 5. Il sistema controllerà se l'autenticazione è avvenuta senza errori, in caso negativo riporta il sistema al suo stato precedente, altrimenti procede all'eliminazione del profilo del cittadino e una volta fatto ciò notifica l'avvenuto al Cittadino tramite un messaggio.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino elimina il proprio profilo dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.82: Tabella “EliminaProfilo”

3.5.3.83 – ModificaProfiloCittadino

Nome caso d'uso:	ModificaProfiloCittadino
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneProfiloCittadino.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneProfiloCittadino.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede di inserire la modifica al Cittadino. 2. Il Cittadino una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati al suo profilo. 3. Il sistema notifica il Cittadino della corretta avvenuta delle modifiche al suo profilo.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino può modificare correttamente le informazioni associate al proprio profilo.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.83: Tabella “ModificaProfiloCittadino”

3.5.3.84 – AcquistaTitoloViaggio

Nome caso d'uso:	AcquistaTitoloViaggio
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Cittadino accede alla sezione del sistema relativa all'acquisto dei titoli di viaggio. 2. Il sistema mostra un menù recante i vari titoli di viaggio offerti. Il sistema offre vari filtri per l'ordine di visualizzazione dei biglietti da poter acquistare, ad esempio: per costo, tratta, durata, ecc... 3. Il Cittadino seleziona il biglietto scelto per l'acquisto. 4. Il sistema apre un'interfaccia che illustra i vari circuiti di pagamento online messi a disposizione del sistema. 5. Il Cittadino seleziona un circuito di pagamento. 6. Il sistema richiede di inserire i dati relativi alla forma di pagamento scelta dal Cittadino. 7. Il Cittadino inserisce l'input richiesto dal sistema. 8. Il sistema notifica la transizione avvenuta al Cittadino, successivamente invierà il biglietto in formato digitale sulla mail registrata dal Cittadino nel sistema.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino acquista il biglietto scelto ed esce dalla sezione relativa all'acquisto dei biglietti.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.84: Tabella “AcquistaTitoloViaggio”

3.5.3.85 – ErroreTransazione

Nome caso d'uso:	ErroreTransazione
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il cittadino ha aperto il caso d'uso per l'acquisto di un titolo di viaggio.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre un form con il quale chiede al Cittadino di inserire i dati relativi al metodo di pagamento scelto. 2. Il Cittadino inserisce l'input richiesto dall'utente. 3. Il sistema controlla che i dati inseriti siano corretti. In caso affermativo procede al completamento della transazione altrimenti procede a notificare l'errore al Cittadino tramite l'apposito messaggio ed annullando la transazione. 4. In caso di errore il Cittadino deve ripetere da capo la procedura per l'acquisto di un biglietto. 5. Nel caso vengano generati errori (blackout, problemi di connessione, ecc...) il sistema annullerà la transazione e riporterà il sistema allo stato precedente all'inizio della procedura di acquisto del titolo di viaggio da parte del Cittadino, è bene specificare che in caso di transazione annullata tutti i movimenti di denaro in entrata e in uscita sia dal conto del Cittadino sia dal sistema saranno annullati.
Condizioni d'uscita:	La transazione per l'acquisto di un titolo di viaggio viene completata o annullata.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.85: Tabella "ErroreTransazione"

3.5.3.86 – Login

Nome caso d'uso:	Login
Attori partecipanti:	Il caso d'uso rappresenta una generalizzazione di due casi specifici: LoginImpiegato e LoginCittadino. Tutti gli attori del sistema possono accedere a uno o all'altro caso d'uso. Quindi la loro generalizzazione è accessibile da tutti gli attori del sistema.
Condizioni d'ingresso:	<p>Un attore invocante di tipo impiegato avvia il sistema e si ritrova davanti alla schermata di Login</p> <p>Un attore invocante di tipo cittadino sceglie di effettuare il login al sistema fornito alla cittadinanza.</p>
Flusso di eventi:	<p>1. L'attore invocante seleziona dall'interfaccia del sistema se vuole effettuare il login a nome di un cittadino oppure a nome di un impiegato aziendale.</p> <p>2. Il sistema mostra invoca in un caso il caso d'uso LoginCittadino e nell'altro caso, il caso d'uso LoginImpiegato.</p>
Condizioni d'uscita:	L'attore invocante ha cambiato idea e non vuole più effettuare il login al sistema oppure l'attore invocante è riuscito con successo ad effettuare il login al sistema.
Requisiti speciali:	La sicurezza è importante: i dati immessi nel form di login dovrebbero essere trattati adeguatamente con algoritmi crittografici prima di trasmetterli sulla rete.

Tabella 2.86: Tabella "Login"

3.5.3.87 – LoginImpiegato

Nome caso d'uso:	LoginImpiegato
Attori partecipanti:	Manager, Scheduler, AddettoPersonale, AddettoComunicazioni, Autista, Checker
Condizioni d'ingresso:	Un attore invocante di tipo impiegato avvia il sistema e si ritrova davanti alla schermata di Login
Flusso di eventi:	<p>1. L'attore invocante inserisce le proprie credenziali di accesso che consistono nel NumeroTesserino e della password fornite all'impiegato in fase di registrazione da parte del ManagerAziendale.</p> <p>2. Il sistema verifica se internamente le credenziali sono corrette e qualora lo fossero permette l'accesso all'utente. Alternativamente, fornisce un feedback all'utente in caso di credenziali non corrette.</p>
Condizioni d'uscita:	Ereditato da Login
Requisiti speciali:	Ereditato da Login

Tabella 2.87: Tabella "LoginImpiegato"

3.5.3.88 – LoginCittadino

Nome caso d'uso:	LoginCittadino
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Un attore invocante di tipo cittadino avvia il sistema e si ritrova davanti alla schermata di Login
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. L'attore invocante inserisce le proprie credenziali di accesso che consistono dell'e-mail e della password scelte dal cittadino in fase di registrazione.2. Il sistema verifica se internamente le credenziali sono corrette e qualora lo fossero permette l'accesso all'utente. Alternativamente, fornisce un feedback all'utente in caso di credenziali non corrette.
Condizioni d'uscita:	Ereditato da Login
Requisiti speciali:	Ereditato da Login

Tabella 2.88: Tabella "LoginCittadino"

3.5.3.89 – RicercaPercorso

Nome caso d'uso:	RicercaPercorso
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino accede alla sezione relativa alla funzionalità di ricerca del percorso del sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Cittadino accede alla sezione per la ricerca di un percorso. 2. Il sistema richiede al Cittadino di attivare la geolocalizzazione sul dispositivo in uso dal Cittadino. 3. Il Cittadino attiva il GPS sul dispositivo in uso. 4. Il sistema mediante un'interfaccia richiede di inserire la posizione di partenza e la posizione di arrivo scelte dal Cittadino. 5. Il Cittadino può scegliere di inserire una posizione a suo piacimento oppure, tramite l'uso del GPS, inserire la sua posizione attuale calcolata dal sistema. 6. Nel caso in cui l'input del Cittadino sia un nome il sistema offre al cittadino vari suggerimenti di inserimento calcolati in base alla stringa inserita dal Cittadino. 7. Il Cittadino seleziona il suggerimento relativo alla posizione da lui scelta. 8. Il sistema calcola quindi il percorso dalla posizione di partenza inserita dal Cittadino alla fermata più vicina, esegue la stessa operazione anche per la posizione di arrivo. Il sistema, quindi, mostra il percorso completo, incluso il percorso da affrontare all'interno del mezzo, al Cittadino, in presenza. 9. Supponendo che dovessero essere disponibili più percorsi, il Cittadino può ordinarli in base a differenti metriche, visualizzandoli attraverso il caso d'uso VisualizzaInformazioniLineeFermate, le metriche sono: percorso più breve in termini di distanze, percorso più breve in termini di tempo, percorso meno trafficato, percorso meno costoso. A tal proposito, si fa notare che il percorso più breve in termini di distanze non implica che sia anche il percorso più breve in termini di tempo, né viceversa. Inoltre, i percorsi e le loro caratteristiche possono variare dinamicamente in base alle condizioni del traffico, condizioni meteorologiche, guasti

	improvvisi al mezzo, interruzioni improvvise della viabilità e così via.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino seleziona un percorso tra quelli mostrati dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.89: Tabella "RicercaPercorso"

3.5.3.90 – VisualizzaInformazioniCorseLineeFermate

Nome caso d'uso:	VisualizzaInformazioniCorseLineeFermate
Attori partecipanti:	Cittadino, ManagerAziendale, Scheduler
Condizioni d'ingresso:	<p>Un attore invocante sceglie di visualizzare in maniera combinata sia le informazioni sulle corse, sia quelle sulle linee che quelle sulle fermate in maniera organizzata.</p> <p>L'attore invocante deve aver effettuato il login nel sistema se si tratta di uno dei due tipi di impiegato aziendale. Alternativamente, se si tratta del cittadino, questi può anche non essere loggato all'interno del sistema per avviare tale caso d'uso.</p>
Flusso di eventi:	<p>1. L'attore invocante interagisce con la propria interfaccia cliccando sul pulsante per avviare questo caso d'uso. Le interfacce dell'utenza del cittadino e quella interna per gli impiegati aziendali saranno differenti, ma in generale in entrambi i casi accederanno a tale caso d'uso per mezzo di tale bottone. Nel caso del cittadino questo è possibile trovarlo a seguito della ricerca di un percorso, mentre nel caso dell'interfaccia aziendale in una delle schermate seguenti: GestioneLinee, GestioneFermate, GestioneCorse.</p> <p>2. Il sistema già sa in merito a quale linea l'attore invocante vuole avere maggiori informazioni dal momento che la selezione del bottone è stata effettuata a partire da una schermata di ricerca percorso dell'utente che quindi aveva già selezionato una specifica linea e/o corsa o a partire dall'impiegato aziendale che stava gestendo una specifica linea e/o corsa e/o fermata. Il sistema, quindi, avvia la visualizzazione in forma tabellare e organizzata delle informazioni ricavate e le mostra all'attore invocante</p>
Condizioni d'uscita:	L'attore invocante ha terminato la visualizzazione combinata di corse, linee e fermate.
Requisiti speciali:	La velocità è importante: per combinare tali informazioni potrebbe essere richiesto un po' di tempo, ma il sistema dovrebbe dimostrarsi scattante.

Tabella 2.90: Tabella “VisualizzaInformazioniCorseLineeFermate”

3.5.3.91 – VisualizzazioneMappa

Nome caso d'uso:	VisualizzazioneMappa
Attori partecipanti:	Cittadino, ManagerAziendale, Scheduler, Autista
Condizioni d'ingresso:	<p>Un attore invocante sceglie di visualizzare la mappa che concerne una determinata area geografica servita dall'azienda di trasporto, relativa a una determinata corsa o linea.</p> <p>L'attore invocante deve aver effettuato il login nel sistema se si tratta di uno dei due tipi di impiegato aziendale. Alternativamente, se si tratta del cittadino, questi può anche non essere loggato all'interno del sistema per avviare tale caso d'uso.</p>
Flusso di eventi:	<p>1. L'attore invocante interagisce con la propria interfaccia e quando invoca il caso d'uso VisualizzaInformazioniCorseLineeFermate allora viene avviato durante la visualizzazione delle informazioni, anche questo caso d'uso che stiamo descrivendo.</p> <p>2. Il sistema mostra la mappa aggiornata in tempo reale in merito alla linea, corsa, fermate alle quali l'attore invocante è interessato.</p> <p>Il caso d'uso include il caso d'uso VisualizzaMezziTempoReale al fine di mostrare i veicoli aziendali sulla mappa grazie ai sensori GPS di cui sono dotati.</p>
Condizioni d'uscita:	L'attore invocante ha terminato la visualizzazione della mappa.
Requisiti speciali:	La visualizzazione della mappa e l'interazione con essa dovrebbe essere reattiva e semplice. Inoltre, i dati su di essa devono essere sempre aggiornati entro pochi secondi.

Tabella 2.91: Tabella “VisualizzazioneMappa”

3.5.3.92 – GestioneTitoliViaggio

Nome caso d'uso:	GestioneTitoliViaggio
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino deve aver effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Cittadino accede alla sezione relativa alla gestione dei titoli di viaggio. 2. Il sistema presenta al Cittadino un'interfaccia rappresentante un menù per la gestione dei titoli di viaggio. Le voci di questo menù sono rappresentate dai casi d'uso: -AggiungiTitoloViaggio -RimuoviTitoloViaggio -ModificaTitoloViaggio 3. Il Cittadino seleziona un'opzione offertagli dal menù. 4. Il sistema per semplificare la gestione dei biglietti al Cittadino apre una pagina nella quale è visualizzato lo storico di tutti i titoli di viaggio acquistati dal Cittadino, ciò mediante il caso d'uso VisualizzaTitoliViaggio.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino esce dalla sezione relativa alla gestione dei titoli di viaggio.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.92: Tabella “GestioneTitoliViaggio”

3.5.3.93 – VisualizzaTitoliViaggio

Nome caso d'uso:	VisualizzaTitoliViaggio
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino apre il caso d'uso per la gestione delle fermate relativa ad una certa linea.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutti i titoli di viaggio acquistati dal Cittadino con i relativi identificativi. 2. Il Cittadino può selezionare un titolo di viaggio nella pagina aperta dal sistema. 3. Il sistema fa visualizzare il biglietto in questione e le informazioni ad esso relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino ha preso visione di titoli di viaggio acquistati e delle relative informazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.93: Tabella “VisualizzaTitoliViaggio”

3.5.3.94 – TitoloViaggioScaduto

Nome caso d'uso:	TitoloViaggioScaduto
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende VisualizzaTitoliViaggio per quanto riguarda la visualizzazione di determinate informazioni.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema durante la visualizzazione dei titoli di viaggio acquistati in passato dal Cittadino, mostra tra le varie informazioni il campo validità. 2. Il Cittadino clicca sul campo validità. 3. Il sistema apre un pop-up attraverso il quale mostra se il biglietto selezionato è ancora in uso, in caso affermativo legato a questa sezione sarà mostrato anche il tempo di validità ancora disponibile per quel biglietto.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino ha preso visione di titoli di viaggio acquistati e delle relative informazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.94: Tabella “TitoloViaggioScaduto”

3.5.3.95 – AggiungiTitoloViaggio

Nome caso d'uso:	AggiungiTitoloViaggio
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTitoliViaggio.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTitoliViaggio.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative al biglietto precedentemente acquistato per poterlo registrare. 2. Il Cittadino compila il form propostogli dal sistema. 3. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione attraverso il caso d'uso RegistraTitoloViaggio effettua fisicamente nel sistema la registrazione di quel biglietto, successivamente genera e restituisce un messaggio di corretta aggiunta del titolo di viaggio al Cittadino. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore al Cittadino e viene riportato il sistema allo stato precedente. 4. Il Cittadino può visualizzare il titolo di viaggio appena aggiunto nel suo storico.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTitoliViaggio.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.95: Tabella “AggiungiTitoloViaggio”

3.5.3.96 – RegistraTitoloViaggio

Nome caso d'uso:	RegistraTitoloViaggio
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	<p>Il Cittadino apre il caso d'uso per l'aggiunta di un titolo di viaggio nel suo storico.</p> <p>Il Cittadino apre il caso d'uso per l'acquisto di un titolo di viaggio.</p>
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Cliente effettua la transazione relativa all'acquisto di un titolo di viaggio. 2. Il sistema registra al suo interno l'acquisto del biglietto effettuato da un Cittadino generico. 3. Il Cittadino richiede di aggiungere il biglietto allo storico del suo profilo. 4. Il sistema collega l'acquisto di quel biglietto allo specifico Cittadino in questione completando l'effettiva registrazione del biglietto nello storico del cittadino.
Condizioni d'uscita:	Il biglietto viene registrato nello storico del Cittadino.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.96: Tabella “RegistraTitoloViaggio”

3.5.3.97 – RimuoviTitoloViaggio

Nome caso d'uso:	RimuoviTitoloViaggio
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTitoliViaggio.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTitoliViaggio.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo al titolo di viaggio da rimuovere. 2. Il Cittadino fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra il titolo di viaggio collegato a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione del biglietto in questione. 4. Il Cittadino inserisce in input la conferma dell'eliminazione del titolo di viaggio, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione del biglietto elimina i dati di questa e notifica l'avvenuto al Cittadino.
Condizioni d'uscita:	Il titolo di viaggio associato all'identificativo è stato eliminato dal profilo del Cittadino
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.97: Tabella “RimuoviTitoloViaggio”

3.5.3.98 – ModificaTitoloViaggio

Nome caso d'uso:	ModificaTitoloViaggio
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTitoliViaggio.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneTitoliViaggio.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo del biglietto da modificare. 2. Il Cittadino fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra il titolo di viaggio collegato a quell'identificativo e richiede di inserire la modifica al Cittadino. 4. Il Cittadino una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati al titolo di viaggio in esame. 5. Il sistema notifica il Cittadino della corretta avvenuta delle modifiche a quel biglietto.
Condizioni d'uscita:	Il titolo di viaggio associato all'identificativo è stato modificato
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.98: Tabella “ModificaTitoloViaggio”

3.5.3.99 – RegistrazioneCittadino

Nome caso d'uso:	RegistrazioneCittadino
Attori partecipanti:	Cittadino
Condizioni d'ingresso:	Il Cittadino accede alla schermata iniziale del sistema per la registrazione dei clienti.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema tramite un form per il Cittadino richiede di inserire informazioni anagrafiche, di residenza, una mail usata come contatto per il cliente, una password ed eventualmente un recapito telefonico. 2. Il Cittadino inserisce gli input richiesti dal form. 3. Il sistema controlla le informazioni inserite dal Cittadino ed in caso di errore notifica ciò tramite un messaggio al Cittadino. In caso di corretta compilazione del form il sistema invierà una mail, tramite il caso d'uso RiceviMailConferma, all'indirizzo di posta elettronica fornito, ciò per confermare la registrazione e fare una prima autenticazione del Cittadino in questione all'interno del sistema. 4. Il Cittadino una volta conferma la registrazione tramite mail. 5. Il sistema notifica la corretta registrazione avvenuta tramite un'ulteriore mail inviata al Cittadino.
Condizioni d'uscita:	Il Cittadino viene registrato nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.99: Tabella "RegistrazioneCittadino"

3.5.3.100 – EffettuaCheckingMezzi

Nome caso d'uso:	EffettuaCheckingMezzi
Attori partecipanti:	Checker
Condizioni d'ingresso:	Il Checker accede alla schermata iniziale del sistema per il checking dei mezzi di trasporto.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra al Checker tutti i mezzi assegnati dallo Scheduler che necessitano di un check prima della corsa. 2. Il Checker provvederà alla revisione dei mezzi: se si presenta un guasto di tipo ordinario effettuerà la riparazione e aggiornerà il sistema, se invece si presenterà un guasto non ordinario lo comunicherà al sistema e ci si comporterà di conseguenza.
Condizioni d'uscita:	Il Checker ha revisionato tutti i mezzi della lista.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.100: Tabella “EffettuaCheckingMezzi”

3.5.3.101 – GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo

Nome caso d'uso:	GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo
Attori partecipanti:	Checker
Condizioni d'ingresso:	Ereditata dal caso d'uso: AggiungiManutenzioneMezzo
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il Checker provvederà alla revisione dei mezzi: se si presenta un guasto di tipo ordinario effettuerà la riparazione e aggiornerà il sistema. 2. Il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale il Checker possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiTipoGuasto -ModificaTipoGuasto -RimuoviTipoGuasto 3. Il Checker può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Il Checker ha aggiornato il sistema con tutti i guasti ordinari.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.101: Tabella “GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo”

3.5.3.102 – AggiungiTipoGuasto

Nome caso d'uso:	AggiungiTipoGuasto
Attori partecipanti:	Checker
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema tramite un form per il Checker richiede di inserire informazioni riguardo al guasto presentato e di che tipo si tratta.2. Il Checker inserisce gli input richiesti dal form.3. Il sistema controlla e accetta il form del Checker salvando il tipo di guasto.
Condizioni d'uscita:	Il tipo di guasto è stato aggiunto nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.102: Tabella “AggiungiTipoGuasto”

3.5.3.103 – RimuoviTipoGuasto

Nome caso d'uso:	RimuoviTipoGuasto
Attori partecipanti:	Checker
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema mostra al Checker tutti i tipi di guasti presenti e dà la possibilità al Checker di rimuoverli.2. Il Checker sceglie un guasto da rimuovere dal sistema.3. Il sistema controlla e accetta l'input del Checker cancellando il guasto.
Condizioni d'uscita:	Il tipo di guasto è stato eliminato dal sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.103: Tabella “RimuoviTipoGuasto”

3.5.3.104 – ModificaTipoGuasto

Nome caso d'uso:	ModificaTipoGuasto
Attori partecipanti:	Checker
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneManutenzioneOrdinariaMezzo
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra al Checker tutti i tipi di guasti presenti e dà la possibilità al Checker di modificarli. 2. Il Checker sceglie un guasto da modificare. 3. Il sistema riapre un form con il testo del guasto scelto e dà la possibilità al Checker di modificarlo. 4. Il Checker esegue le sue modifiche e invia l'input. 5. Il sistema controlla e accetta l'input del Checker e aggiorna il tipo di guasto.
Condizioni d'uscita:	Il tipo di guasto è stato modificato nel sistema.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.104: Tabella “ModificaTipoGuasto”

3.5.3.105 – VisualizzaCorse

Nome caso d'uso:	VisualizzaCorse
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaCorse.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaCorse.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none">1. Il sistema apre una pagina attraverso la quale mostra tutte le corse relative alla linea inserita dall'attore in questione riguardante la giornata lavorativa corrente.2. L'attore in questione può selezionare una corsa nella pagina aperta dal sistema.3. Il sistema fa visualizzare la corsa in questione e le informazioni ad essa relative nel dettaglio, a schermo intero.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: VisualizzaCorse.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.105: Tabella “VisualizzaCorse”

3.5.3.106 – GestioneCorse

Nome caso d'uso:	GestioneCorse
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Lo Scheduler apre il caso d'uso per la gestione per l'assegnazione dei mezzi, delle corse e dei turni degli autisti.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo Scheduler accede alla sezione del sistema relativa alla gestione delle corse relativa alla linea inserita precedentemente in input dallo Scheduler nel caso d'uso per l'assegnazione dei mezzi, delle corse e dei turni degli autisti. 2. Il sistema richiede, attraverso un'interfaccia, di inserire l'identificativo della corsa da gestire. 3. Lo Scheduler inserisce l'input richiesto dal sistema. 4. Il sistema, attraverso il caso d'uso mostra VisualizzaFermate e VisualizzaLinee, apre una pagina che mostra la linea relativa alla corsa da gestire e le fermate presenti sulla linea fornita in input dal sistema. Successivamente il sistema attraverso un'interfaccia fornisce un menù mediante il quale lo Scheduler possa usufruire delle funzionalità offerte dal sistema, queste rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -AggiungiCorsa -RimuoviCorsa -ModificaCorsa 5. Lo Scheduler può selezionare un'opzione offertagli dal menù mostrato dal sistema.
Condizioni d'uscita:	Lo Scheduler esce dalla sezione relativa alla gestione delle corse.
Requisiti speciali:	

Tabella 2.106: Tabella "GestioneCorse"

3.5.3.107 – AggiungiCorsa

Nome caso d'uso:	AggiungiCorsa
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede attraverso un form di inserire le informazioni relative alla nuova corsa da inserire nella linea in questione. 2. Il Scheduler compila il form propostogli dal sistema. 3. Il sistema controlla che le informazioni siano corrette. In caso di corretta compilazione genera un identificativo, restituisce questo ed un messaggio di corretta aggiunta della corsa allo Scheduler. In caso di errata compilazione viene notificato l'errore allo Scheduler e viene riportato il sistema allo stato precedente.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.107: Tabella “AggiungiCorsa”

3.5.3.108 – RimuoviCorsa

Nome caso d'uso:	RimuoviCorsa
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo relativo alla corsa da rimuovere. 2. Lo Scheduler fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra la corsa collegata a quell'identificativo e richiede di confermare l'eliminazione della corsa in questione. 4. Lo Scheduler inserisce in input la conferma dell'eliminazione della corsa, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione della corsa elimina i dati di questa e notifica l'avvenuto allo Scheduler.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.108: Tabella “RimuoviCorsa”

3.5.3.109 – ModificaCorsa

Nome caso d'uso:	ModificaCorsa
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire l'identificativo della corsa da modificare. 2. Lo Scheduler fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra la corsa collegata a quel nome e richiede di inserire la modifica allo Scheduler. 4. Lo Scheduler una volta apportate le modifiche si assicura di salvare i cambiamenti effettuati alla corsa in esame. 5. Il sistema notifica lo Scheduler della corretta avvenuta delle modifiche a quella corsa.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneCorse.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.109: Tabella “ModificaCorsa”

3.5.3.110 – VisualizzazioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista

Nome caso d'uso:	VisualizzazioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista
Attori partecipanti:	Autista
Condizioni d'ingresso:	L'Autista ha effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'Autista accede alla sezione relativa alla visualizzazione delle assegnazioni dei turni degli Autisti ai rispettivi mezzi per le corse. 2. Il sistema ricava l'identificativo dell'Autista, il quale richiede di conoscere i propri turni per la giornata lavorativa. Attraverso un modello a matrice, quindi, mostra i turni a lui preposti. 3. L'Autista seleziona un turno in particolare. 4. Il sistema apre una pagina all'interno della quale mostra con più dettaglio le informazioni relative a quella corsa, in particolare vengono mostrati: <ul style="list-style-type: none"> - le corse assegnate ai rispettivi turni - i mezzi da usare per le relative corse - gli orari relativi alle corse
Condizioni d'uscita:	L'Autista completa la visualizzazione dei suoi turni per la giornata lavorativa corrente.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.110: Tabella “VisualizzazioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista”

3.5.3.111 – GestioneAssegnazioni

Nome caso d'uso:	GestioneAssegnazioni
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Lo Scheduler ha effettuato il login nel sistema.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lo Scheduler accede alla sezione relativa alla gestione delle assegnazioni. 2. Il sistema permette di gestire le assegnazioni relative alla giornata lavorativa corrente. Viene mostrato un menù mediante un'interfaccia attraverso la quale è possibile scegliere le due mansioni, le quali richiedono di gestire le assegnazioni ovvero il checker e l'autista, a seconda della scelta effettuata verranno mostrati tutti i turni degli impiegati la cui mansione corrisponde a quella immessa in input dallo Scheduler, ciò mediante il caso d'uso VisualizzaTurniImpiegato. Il sistema, basandosi sempre sulla mansione in input, aprirà una pagina mediante la quale accede alle sezioni relative alla gestione delle assegnazioni specifica delle due mansioni, rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -GestioneAssegnazioneTurnoCheckerDepositMezzi -GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista
Condizioni d'uscita:	Lo scheduler esce dalla sezione generale per la gestione delle assegnazioni degli impiegati.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.111: Tabella “GestioneAssegnazioni”

3.5.3.112 – GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista

Nome caso d'uso:	GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioni.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioni.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra tutti i turni degli Autisti precedentemente assegnati per la giornata lavorativa corrente mediante il caso d'uso VisualizzaTurniAutista e tutti mezzi del sistema, assegnati e no, mediante il caso d'uso VisualizzaMezzi. Successivamente richiede di inserire l'identificativo dell'Autista al quale necessita di essere assegnato un turno. 2. Lo Scheduler fornisce l'input richiesto al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra tutti i turni precedentemente assegnati a quell'Autista, con le relative corse ed i mezzi con cui percorrerle, per la giornata lavorativa corrente mediante il caso d'uso VisualizzaAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista. 4. Lo Scheduler può selezionare un turno in particolare in maniera tale che il sistema gli mostri a schermo intero tutti i dettagli relativi a quel turno. 5. Il sistema attraverso mediante un'interfaccia mostra un menù attraverso il quale lo Scheduler può scegliere le varie opzioni per la gestione delle assegnazioni rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -RipetiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista -RimuoviAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista -AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista 6. Lo Scheduler seleziona una delle voci del menù.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.112: Tabella “GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista”

3.5.3.113 – RipetiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista

Nome caso d'uso:	RipetiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema salva e mostra tramite uno storico le assegnazioni relative alle due giornate lavorative precedenti a quella corrente. 2. Lo Scheduler, se particolarmente convinto di una sua precedente assegnazione, può decidere di selezionare un'assegnazione presente nello storico, in maniera tale da ridurre il carico del lavoro del sistema e dello Scheduler, producendo inoltre un risparmio di tempo confermando un'assegnazione già programmata e ritenuta per questo efficiente.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.113: Tabella “RipetiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista”

3.5.3.114 – RimuoviAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista

Nome caso d'uso:	RimuoviAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede di selezionare un turno assegnato all'Autista in questione da eliminare, scegliendolo all'interno della pagina aperta dal sistema preposta alla visualizzazione dei turni dell'Autista. 2. Lo Scheduler fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra il turno selezionato e richiede di confermare l'eliminazione di questo. 4. Lo Scheduler inserisce in input la conferma dell'eliminazione del turno in questione, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione del turno elimina i dati di questo e notifica l'avvenuto allo Scheduler.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.114: Tabella “RimuoviAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista”

3.5.3.115 – AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista

Nome caso d'uso:	AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire i dati relativi al turno che lo Scheduler ha intenzione di assegnare all'Autista in questione, tra questi richiede di specificare: <ul style="list-style-type: none"> - Le corse relative ai turni - I mezzi da usare per le rispettive corse - Gli orari del turno 2. Lo Scheduler inserisce i campi richiesti nel sistema per completare l'assegnazione del turno all'Autista. 3. Il sistema notifica la corretta assegnazione del turno allo Scheduler, subito dopo fa visualizzare il turno appena aggiunto a schermo intero tramite l'apertura di una nuova pagina.
Condizioni d'uscita:	Un nuovo tipo di avviso è stato aggiunto
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.115: Tabella “AggiungiAssegnazioneMezzoCorsaTurnoAutista”

3.5.3.116 – GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi

Nome caso d'uso:	GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioni.
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioni.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema, quindi, mostra tutti i Checker registrati nel sistema mediante il caso d'uso VisualizzaChecker, i depositi da assegnare ai Checker mediante il caso d'uso VisualizzaDepositi, i mezzi contenuti nei rispettivi depositi mediante il caso d'uso VisualizzaMezzi. Successivamente richiede di inserire l'identificativo del Checker al quale necessita di essere assegnato un turno. 2. Lo Scheduler fornisce l'input richiesto al sistema. 3. Il sistema, mediante il caso d'uso VisualizzaAssegnazioniCheckerDepositoMezzi, mostra allo Scheduler tutti i turni assegnati al Checker per la giornata lavorativa corrente con i rispettivi depositi e i mezzi in essi contenuti. Il sistema mediante un'interfaccia mostra un menù attraverso il quale lo Scheduler può scegliere le varie opzioni per la gestione delle assegnazioni rappresentate dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -RipetiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi -RimuoviAssegnazioneCheckerDepositoMezzi -AggiungiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi 4. Lo Scheduler seleziona una delle voci del menù.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.116: Tabella “GestioneAssegnazioniTurnoCheckerDepositoMezzi”

3.5.3.117 – RipetiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi

Nome caso d'uso:	RipetiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema salva e mostra tramite uno storico le assegnazioni relative alle due giornate lavorative precedenti a quella corrente. 2. Lo Scheduler, se particolarmente convinto di una sua precedente assegnazione, può decidere di selezionare un'assegnazione presente nello storico, in maniera tale da ridurre il carico del lavoro del sistema e dello Scheduler, producendo inoltre un risparmio di tempo confermando un'assegnazione già programmata e ritenuta per questo efficiente.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.117: Tabella “RipetiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi”

3.5.3.118 – RimuoviAssegnazioneCheckerDepositoMezzi

Nome caso d'uso:	RimuoviAssegnazioneCheckerDepositoMezzi
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema richiede di selezionare un turno assegnato al Checker in questione da eliminare, scegliendolo all'interno della pagina precedentemente aperta dal sistema preposta alla visualizzazione dei turni del Checker. 2. Lo Scheduler fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema, quindi, mostra il turno selezionato e richiede di confermare l'eliminazione di questo. 4. Lo Scheduler inserisce in input la conferma dell'eliminazione del turno in questione, in caso contrario riporta il sistema nello stato precedente. 5. Il sistema in presenza di conferma dell'eliminazione del turno elimina i dati di questo e notifica l'avvenuto allo Scheduler.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.118: Tabella “RimuoviAssegnazioneCheckerDepositoMezzi”

3.5.3.119 – AggiungiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi

Nome caso d'uso:	AggiungiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema chiede mediante un'interfaccia di inserire i dati relativi al turno che lo Scheduler ha intenzione di assegnare all'Autista in questione, tra questi richiede di specificare: <ul style="list-style-type: none"> -Il deposito relativo ai turni -I mezzi da controllare nei rispettivi depositi - Gli orari del turno 2. Lo Scheduler inserisce i campi richiesti nel sistema per completare l'assegnazione del turno all'Autista. 3. Il sistema notifica la corretta assegnazione del turno allo Scheduler, subito dopo fa visualizzare il turno appena aggiunto a schermo intero tramite l'apertura di una nuova pagina.
Condizioni d'uscita:	Ereditato dal caso d'uso: GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.119: Tabella “AggiungiAssegnazioneCheckerDepositoMezzi”

3.5.3.120 – VisualizzaAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista

Nome caso d'uso:	VisualizzaAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista
Attori partecipanti:	Autista Scheduler
Condizioni d'ingresso:	L' Autista deve aver effettuato il login nel sistema. Lo Scheduler apre il caso d'uso per la gestione delle assegnazioni degli autisti ai loro turni, nelle rispettive corse, con i relativi mezzi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre una pagina nella quale mostra tutti i turni assegnati all'Autista in questione per la giornata corrente. 2. L'attore in questione può cliccare su un'assegnazione in particolare all'interno della pagina aperta dal sistema. 3. Il sistema mostra quindi l'assegnazione a schermo intero con tutte le relative informazioni nello specifico, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> - Le corse relative ai turni - I mezzi da usare per le rispettive corse - Gli orari del turno
Condizioni d'uscita:	L'attore in questione ha terminato di visualizzare le informazioni relative a questa sezione e riporta il sistema nello stato precedente.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.120: Tabella “VisualizzaAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista”

3.5.3.121 – VisualizzaAssegnazioniCheckerDepositoMezzi

Nome caso d'uso:	VisualizzaAssegnazioniCheckerDepositoMezzi
Attori partecipanti:	Checker Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il Checker deve aver effettuato il login nel sistema. Lo Scheduler apre il caso d'uso per la gestione delle assegnazioni degli autisti ai loro turni, nelle rispettive corse, con i relativi mezzi.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema apre una pagina nella quale mostra tutti i turni assegnati al Checker in questione per la giornata corrente. 2. L'attore in questione può cliccare su un'assegnazione in particolare all'interno della pagina aperta dal sistema. 3. Il sistema mostra quindi l'assegnazione a schermo intero con tutte le relative informazioni nello specifico, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> - Il deposito relativo ai turni - I mezzi da controllare nei rispettivi depositi - Gli orari del turno
Condizioni d'uscita:	L'attore in questione ha terminato di visualizzare le informazioni relative a questa sezione e riporta il sistema nello stato precedente.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.121: Tabella “VisualizzaAssegnazioniCheckerDepositoMezzi”

3.5.3.122 – MancanzaTurnoAutista

Nome caso d'uso:	MancanzaTurnoAutista
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista, viene attivato quando un Autista diventa indisponibile per un turno assegnatogli dallo Scheduler.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema notifica lo Scheduler tramite un pop-up della defezione da parte di un Autista, in allegato riporta le motivazioni dell'indisponibilità di questo e ricarica la vista dei turni da assegnare mostrando il turno in questione mancante di Autista. Il sistema, quindi, richiede allo Scheduler di gestire la nuova assegnazione mediante il gestore dei problemi del sistema nell'immediato istante o successivamente. 2. Lo Scheduler fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema apre il gestore dei problemi o ritorna alla gestione delle assegnazioni a seconda dell'input del sistema.
Condizioni d'uscita	Viene aperto il gestore dei problemi del sistema oppure lo Scheduler decide di lasciare la sezione relativa alla gestione delle assegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.122: Tabella “MancanzaTurnoAutista”

3.5.3.123 – MancanzaMezzoGuida

Nome caso d'uso:	MancanzaMezzoGuida
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista, viene attivato quando un Mezzo diventa indisponibile per una delle corse a cui è stato assegnato.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema notifica lo Scheduler tramite un pop-up dell'impossibilità di un mezzo di poter essere impiegato per una determinata corsa, in allegato riporta le motivazioni dell'indisponibilità di questo e ricarica la vista dei turni da assegnare mostrando il turno in questione mancante di mezzo. Il sistema, quindi, richiede allo Scheduler di gestire la nuova assegnazione mediante il gestore dei problemi del sistema nell'immediato istante o successivamente. 2. Lo Scheduler fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema apre il gestore dei problemi o ritorna alla gestione delle assegnazioni a seconda dell'input del sistema.
Condizioni d'uscita	Viene aperto il gestore dei problemi del sistema oppure lo Scheduler decide di lasciare la sezione relativa alla gestione delle assegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.123: Tabella “MancanzaMezzoGuida”

3.5.3.124 – MancanzaTurnoChecker

Nome caso d'uso:	MancanzaTurnoChecker
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi, viene attivato quando un Checker diventa indisponibile per un turno assegnatogli dallo Scheduler.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema notifica dell'impossibilità di un mezzo di poter essere impiegato per una determinata corsa, in allegato riporta le motivazioni dell'indisponibilità di questo e ricarica la vista dei mezzi da assegnare mostrando mancante del mezzo in questione, in maniera tale da poter effettuare nuovamente la gestione delle assegnazioni per quella corsa in particolare. 2. Lo Scheduler assegna alla corsa un nuovo mezzo.
Condizioni d'uscita	L'assegnazione del turno viene completata.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.124: Tabella “MancanzaTurnoChecker”

3.5.3.125 – MancanzaMezzoChecking

Nome caso d'uso:	MancanzaMezzoChecking
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende GestioneAssegnazioniCheckerDepositoMezzi, viene attivato quando un mezzo diventa indisponibile per un turno assegnatogli dallo Scheduler.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema notifica lo Scheduler tramite un pop-up della defezione da parte di un Checker, in allegato riporta le motivazioni dell'indisponibilità di questo e ricarica la vista dei turni da assegnare mostrando il turno in questione mancante di Checker. Il sistema, quindi, richiede allo Scheduler di gestire la nuova assegnazione mediante il gestore dei problemi del sistema nell'immediato istante o successivamente. 2. Lo Scheduler fornisce l'input al sistema. 3. Il sistema apre il gestore dei problemi o ritorna alla gestione delle assegnazioni a seconda dell'input del sistema.
Condizioni d'uscita	Viene aperto il gestore dei problemi del sistema oppure lo Scheduler decide di lasciare la sezione relativa alla gestione delle assegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.125: Tabella “MancanzaMezzoChecking”

3.5.3.126 – ProblemaOrganizzativo

Nome caso d'uso:	ProblemaOrganizzativo
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende i casi d'uso: MancanzaMezzoGuida, MancanzaTurnoChecker e MancanzaTurnoAutista. Il sistema apre il gestore dei segnali per risolvere uno dei problemi descritti dai casi d'uso appena citati.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema mostra i turni, i quali risultano essere incompleti attraverso l'apertura di una pagina nella quale questi vengono elencati. 2. Lo Scheduler può decidere di selezionare uno di questi turni. 3. Il sistema, quindi, mostra a schermo intero il turno da completare e permette la ri-gestione di questo ricaricando le interfacce specifiche per le assegnazioni delle risorse mancanti a quest'ultimo. 4. Lo Scheduler viene quindi riportato alla gestione delle assegnazioni degli specifici turni. 5. Il gestore dei problemi viene invocato nel caso il sistema riceva una notifica riguardante un problema organizzativo, questi sono rappresentati dai casi d'uso: <ul style="list-style-type: none"> -Soppressione -RitardoConsistente -Sciopero
Condizioni d'uscita	Lo Scheduler viene riportato nella sezione relativa alla gestione delle assegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.126: Tabella “ProblemaOrganizzativo”

3.5.3.127 – Soppressione

Nome caso d'uso:	Soppressione
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende i casi d'uso: ProblemaOrganizzativo. Il sistema viene notificato della presenza del problema organizzativo: soppressione.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. La notifica ricevuta dal sistema riguarda una corsa, la quale viene soppressa e che quindi non potrà completare il suo itinerario. In allegato al messaggio è presente l'identificativo della corsa in questione, la fermata a cui la corsa è stata soppressa, l'autista ed il mezzo assegnati a quella corsa. Successivamente il sistema notifica lo Scheduler della soppressione avvenuta e marchia la corsa in questione nella rispettiva vista con il flag indicante la sua soppressione. 2. Lo Scheduler, ricevuta la notifica da parte del sistema, verrà riportato alla gestione delle assegnazioni per poter gestire il problema tramite i dati ricevuti dal sistema. 3. Il sistema intanto provvede ad avvisare l'AddettoComunicazioni che avviserà i Cittadini inviando delle notifiche push a coloro che sono registrati nel sistema.
Condizioni d'uscita	Lo Scheduler viene riportato nella sezione relativa alla gestione delle assegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.127: Tabella “Soppressione”

3.5.3.128 – Sciopero

Nome caso d'uso:	Sciopero
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende i casi d'uso: ProblemaOrganizzativo. Il sistema viene notificato della presenza del problema organizzativo: sciopero.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. La notifica ricevuta dal sistema riguarda una corsa, la quale non potrà erogare il proprio servizio in maniera normale a causa di uno sciopero. In allegato al messaggio è presente l'identificativo della corsa in questione, la fermata a cui la corsa si trova nel momento in cui viene percepito lo sciopero, l'autista ed il mezzo assegnati a quella corsa. Successivamente il sistema notifica lo Scheduler dello sciopero e marca la corsa in questione nella rispettiva vista con il flag indicante uno sciopero. 2. Lo Scheduler, ricevuta la notifica da parte del sistema, verrà riportato alla gestione delle assegnazioni per poter gestire il problema tramite i dati ricevuti dal sistema. 3. Il sistema intanto provvede ad avvisare l'AddettoComunicazioni che avviserà i Cittadini inviando delle notifiche push a coloro che sono registrati nel sistema.
Condizioni d'uscita	Lo Scheduler viene riportato nella sezione relativa alla gestione delle assegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.128: Tabella “Sciopero”

3.5.3.129 – GestioneManutenzioneNonOrdinariaMezzo

Nome caso d'uso:	GestioneManutenzioneNonOrdinariaMezzo
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: AggiungiManutenzioneStoricoMezzo
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: AggiungiManutenzioneStoricoMezzo
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema viene notificato della presenza di un guasto non ordinario ad un mezzo dell'azienda, il messaggio in questione include anche l'identificativo del mezzo in questione ed il deposito nel quale questo si trova. 2. L'AddettoComunicazioni aggiunge nella bacheca un avviso che informa della presenza di un guasto non ordinario, ciò tramite il caso d'uso AggiungiAvvisoBacheca. 3. Il sistema, quindi, apre la sezione relativa alle assegnazioni dei mezzi, rappresentato dal caso d'uso GestioneAssegnazioniMezzoCorsaTurnoAutista, per gestire l'evento.
Condizioni d'uscita	Ereditato dal caso d'uso: AggiungiManutenzioneStoricoMezzo
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.129: Tabella “GestioneManutenzioneNonOrdinariaMezzo”

3.5.3.130 – AggiornamentoManutenzioneNonOrdinariaDittaEsterna

Nome caso d'uso:	AggiornamentoManutenzioneNonOrdinariaDittaEsterna
Attori partecipanti:	Ereditato dal caso d'uso: AggiungiManutenzioneStoricoMezzo
Condizioni d'ingresso:	Ereditato dal caso d'uso: AggiungiManutenzioneStoricoMezzo
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Il sistema viene notificato dalla ditta esterna che un mezzo in manutenzione ordinaria è pronto per essere riassegnato ad una corsa. Il sistema, quindi, notifica lo Scheduler dell'evento. 2. Lo Scheduler pone nuovamente il mezzo in questione fra i mezzi possibili per un'assegnazione ad una corsa.
Condizioni d'uscita	Ereditato dal caso d'uso: AggiungiManutenzioneStoricoMezzo
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.130: Tabella “AggiornamentoManutenzioneNonOrdinariaDittaEsterna”

3.5.3.131 – RitardoConsistente

Nome caso d'uso:	RitardoConsistente
Attori partecipanti:	Scheduler
Condizioni d'ingresso:	Il caso d'uso estende i casi d'uso: ProblemaOrganizzativo. Il sistema viene notificato della presenza del problema organizzativo: ritardo consistente.
Flusso di eventi:	<ol style="list-style-type: none"> 1. La notifica ricevuta dal sistema riguarda una corsa, la quale non potrà erogare il proprio servizio in maniera normale a causa di uno ritardo consistente. In allegato al messaggio è presente l'identificativo della corsa in questione, la fermata a cui la corsa si trova nel momento in cui viene segnalato il ritardo consistente, l'autista ed il mezzo assegnati a quella corsa. Successivamente il sistema notifica lo Scheduler dello sciopero e marchia la corsa in questione nella rispettiva vista con il flag indicante un ritardo consistente. 2. Lo Scheduler, ricevuta la notifica da parte del sistema, verrà riportato alla gestione delle assegnazioni per poter gestire il problema tramite i dati ricevuti dal sistema. 3. Il sistema intanto provvede ad avvisare l'AddettoComunicazioni che avviserà i Cittadini inviando delle notifiche push a coloro che sono registrati nel sistema.
Condizioni d'uscita	Lo Scheduler viene riportato nella sezione relativa alla gestione delle assegnazioni.
Requisiti speciali:	-

Tabella 2.131: Tabella “RitardoConsistente”

3.5.4 - Modello ad oggetti

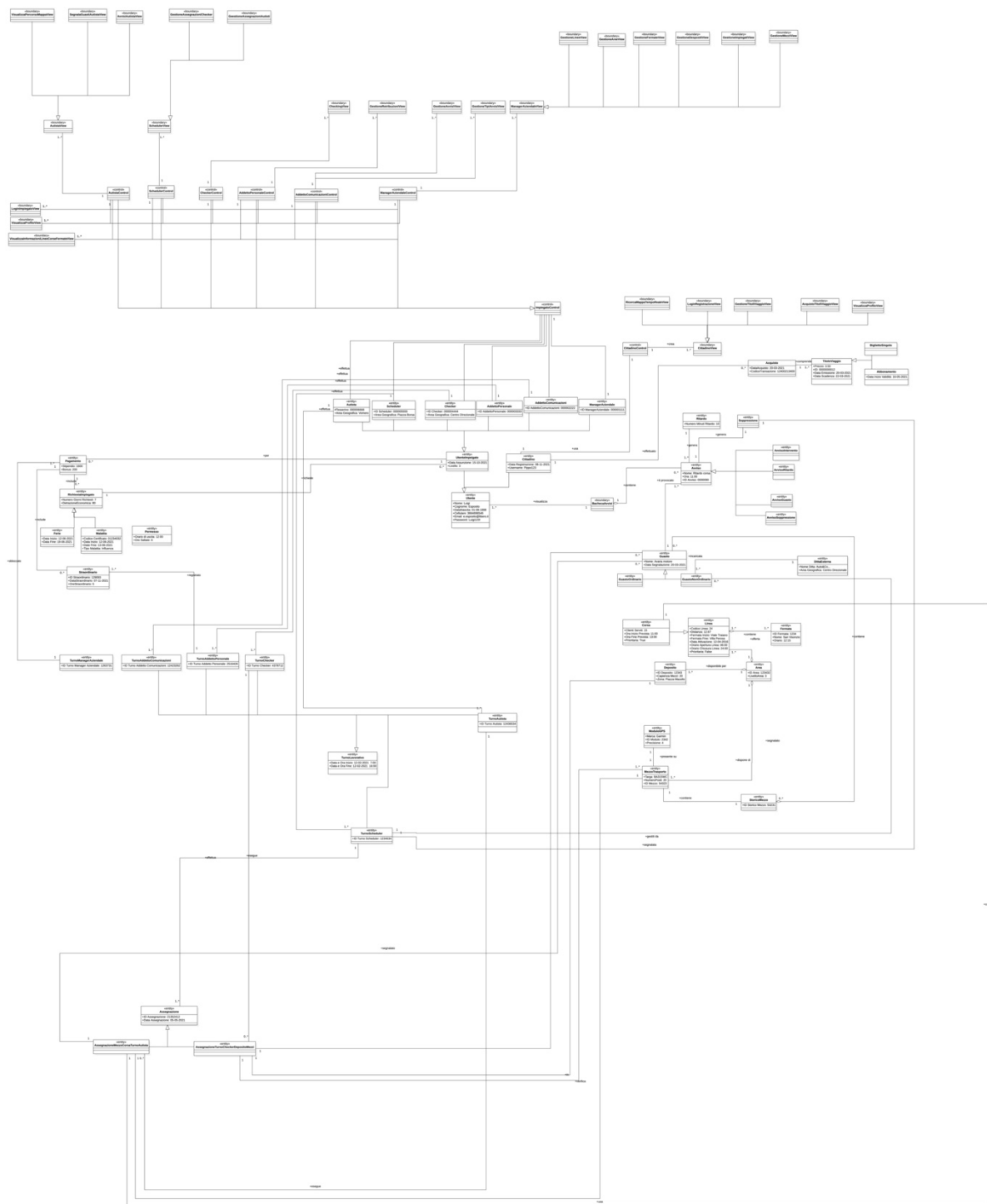


Figura 1.2: Diagramma degli oggetti

3.5.4.1 - Diagrammi delle classi

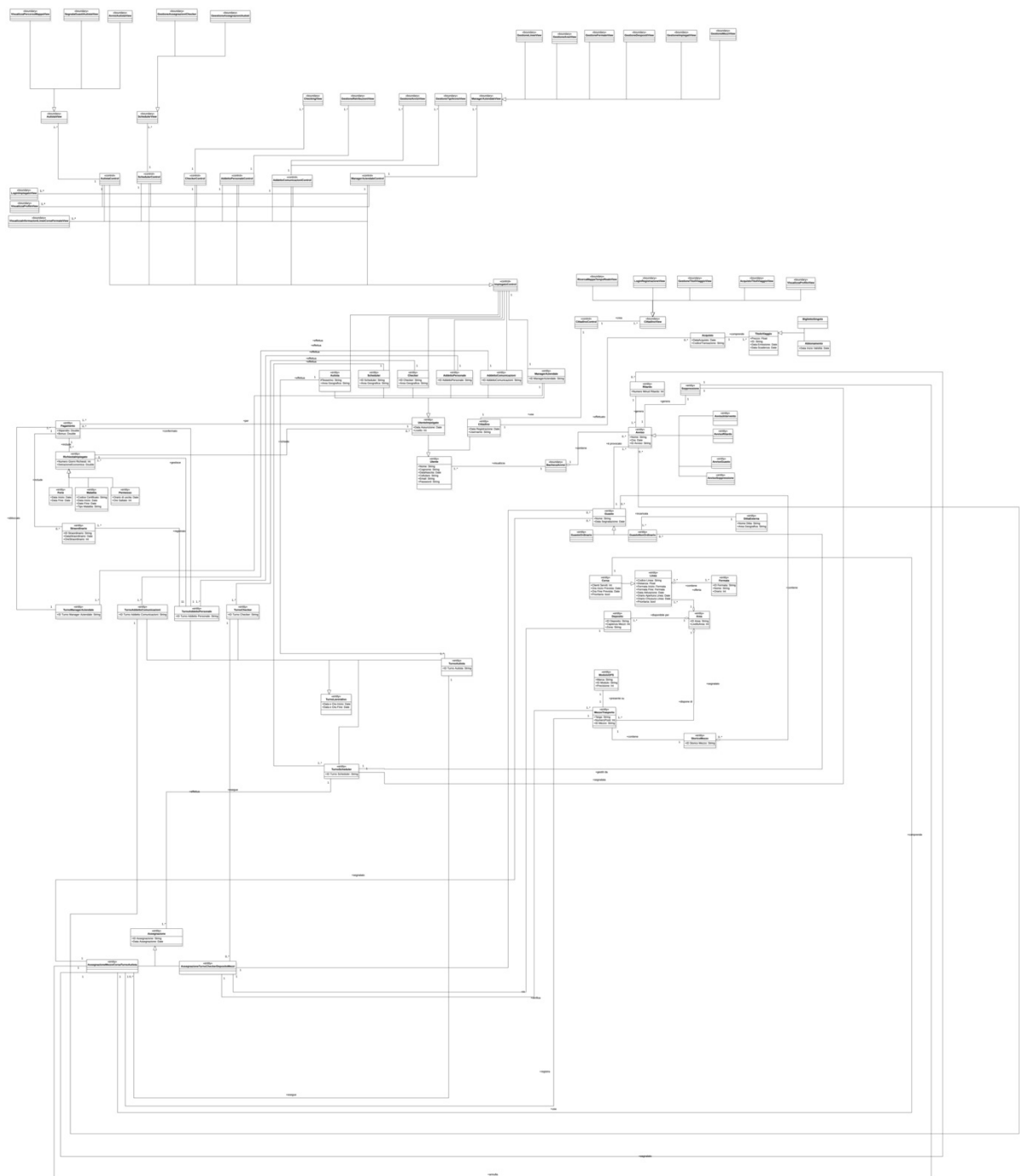


Figura 1.3: Diagramma delle classi

3.5.5 - Modelli dinamici

3.5.5.1 - Diagrammi delle sequenze

3.5.5.1.1 – Acquista Titolo Viaggio

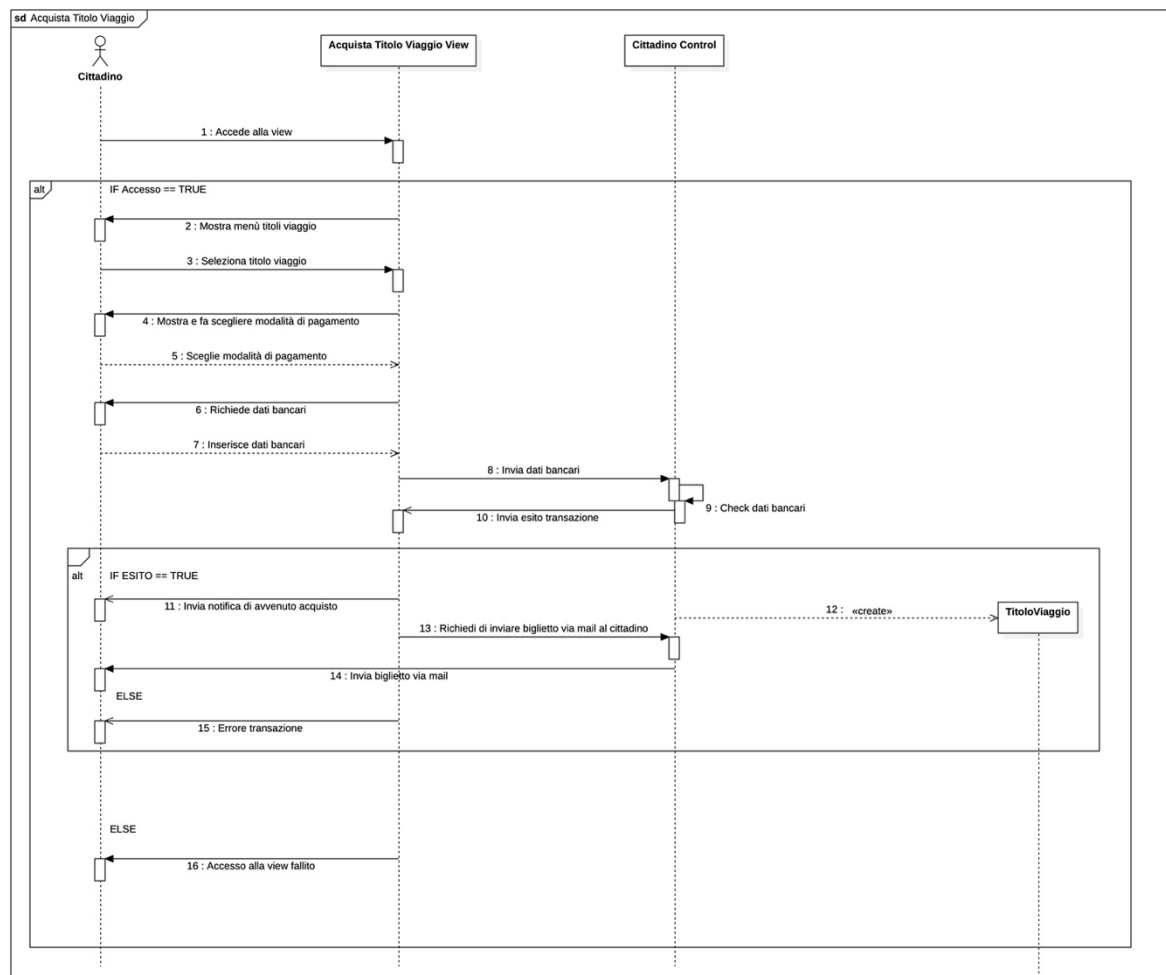


Figura 1.4: Diagramma delle sequenze di “Acquista Titolo Viaggio”

3.5.5.1.2 – Aggiungi Impiegato

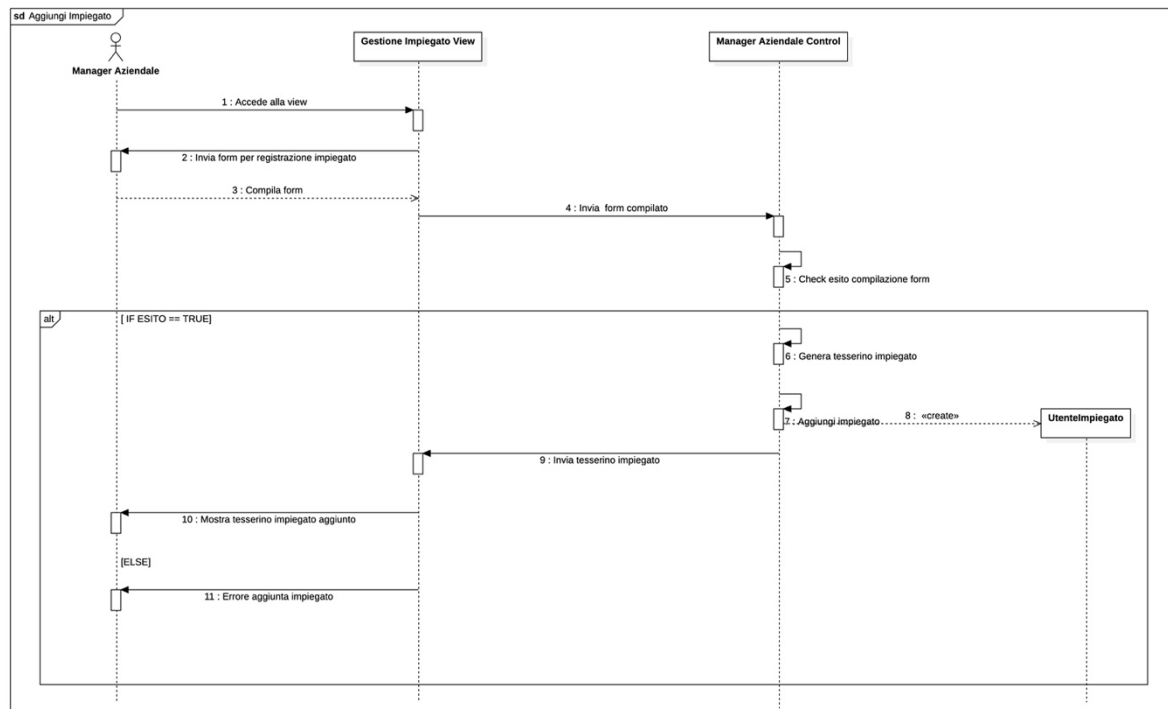


Figura 1.5: Diagramma delle sequenze di “Aggiungi Impiegato”

3.5.5.1.3 – Assegna Turno Impiegato

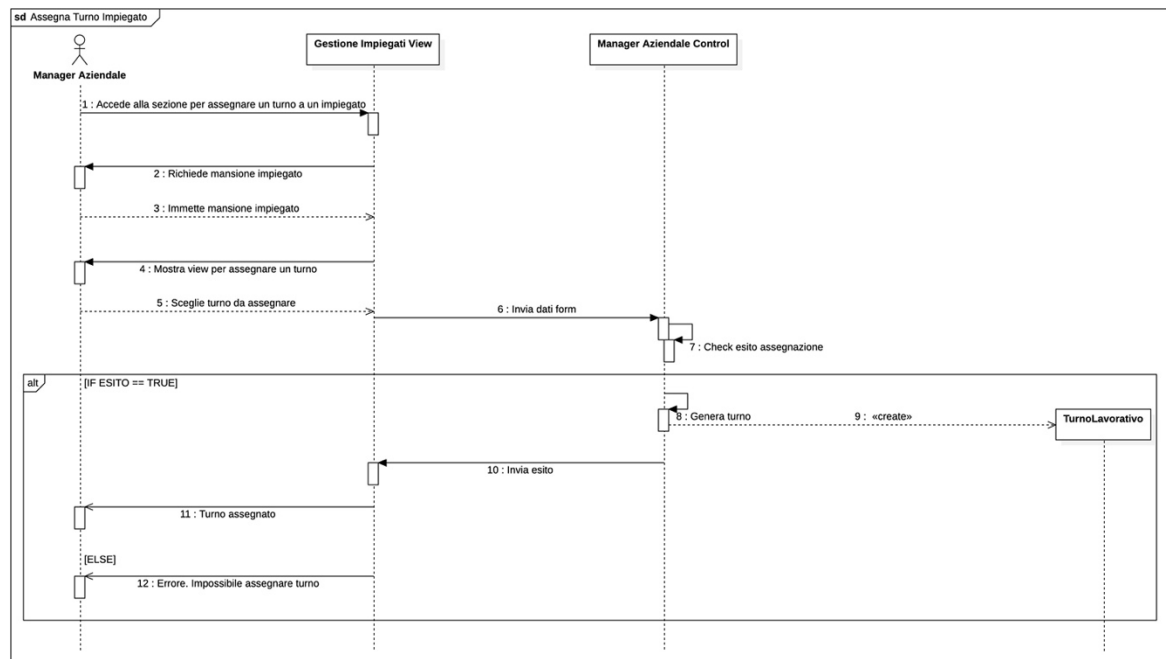


Figura 1.6: Diagramma delle sequenze di “Assegna Turno Impiegato”

3.5.5.1.4 – Login Utente Impiegato

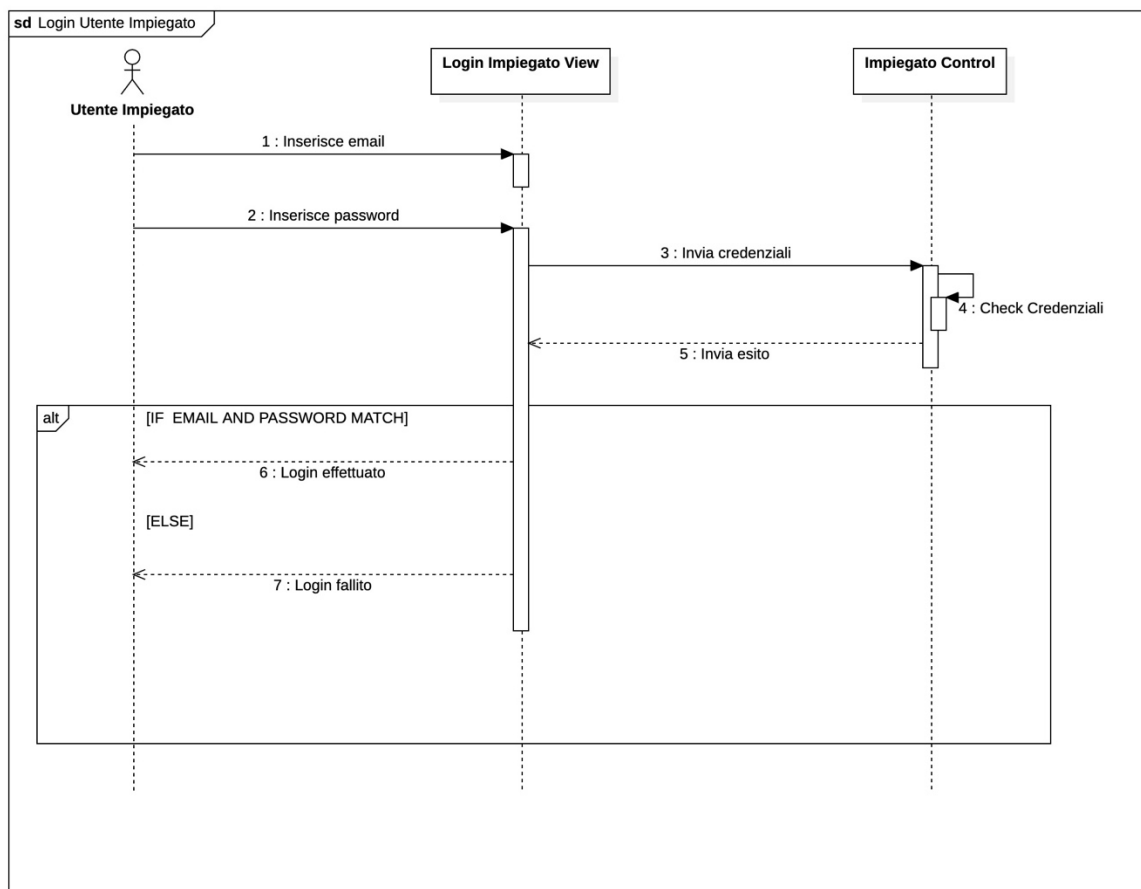


Figura 1.7: Diagramma delle sequenze di “Login Utente Impiegato”

3.5.5.1.5 – Registrazione Cittadino

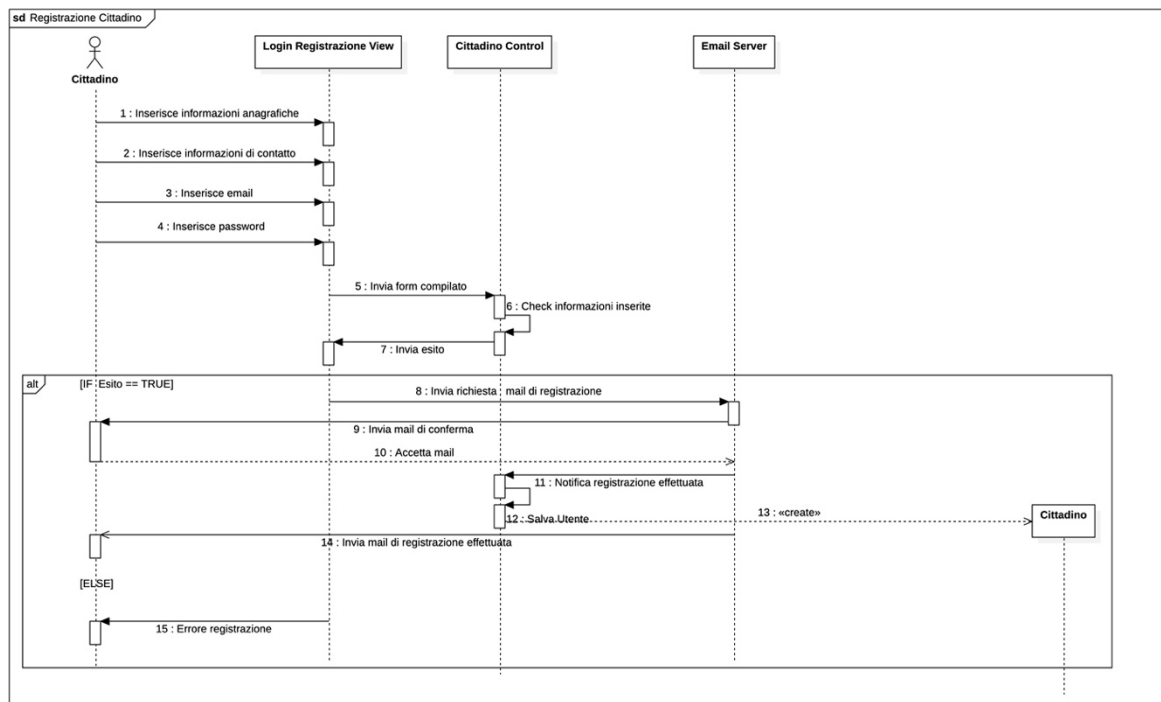


Figura 1.8: Diagramma delle sequenze di “Registrazione Cittadino”

3.5.5.1.6 – Richiedi Permesso

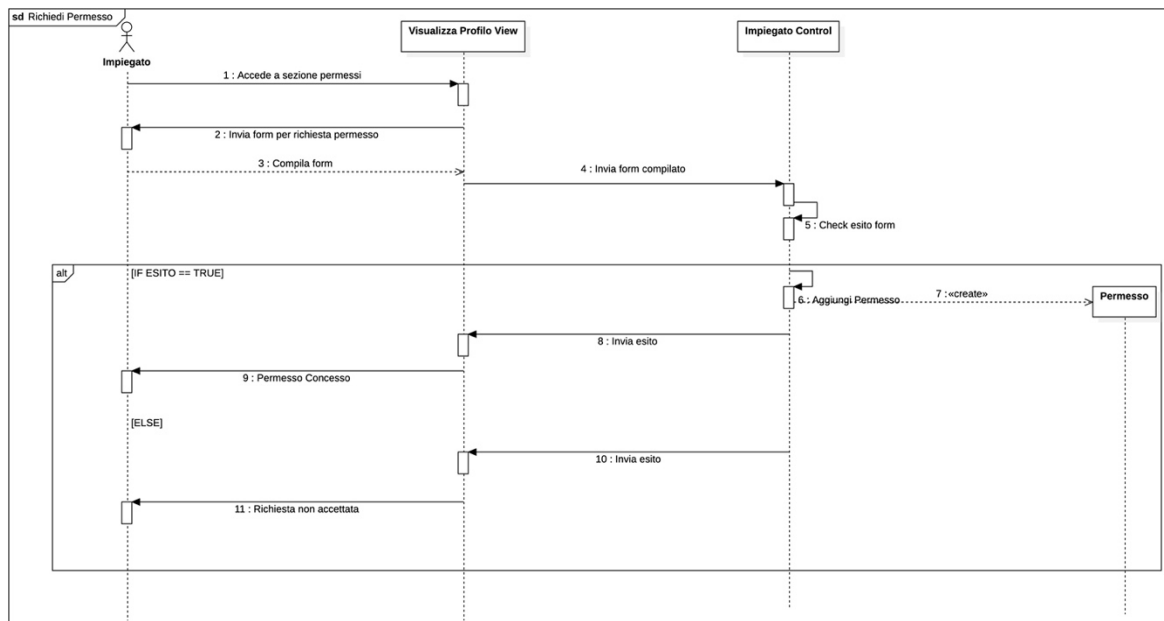


Figura 1.9: Diagramma delle sequenze di “Richiedi Permesso”

3.5.5.2 - Diagrammi degli stati

3.5.5.2.1 – Assegnazione (Mezzo Trasporto, Corsa, Turno Autista)

AssegnazioneMezzoCorsaTurnoautista

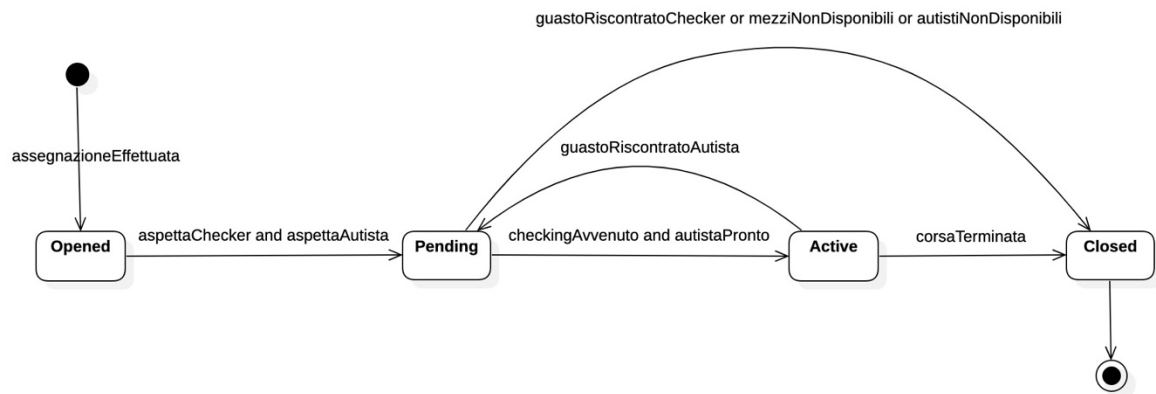


Figura 1.10: Diagramma degli stati di “Assegnazione (Mezzo Trasporto, Corsa, Turno Autista)”

3.5.5.2.2 – Gestione e Assegnazione Mezzo Trasporto

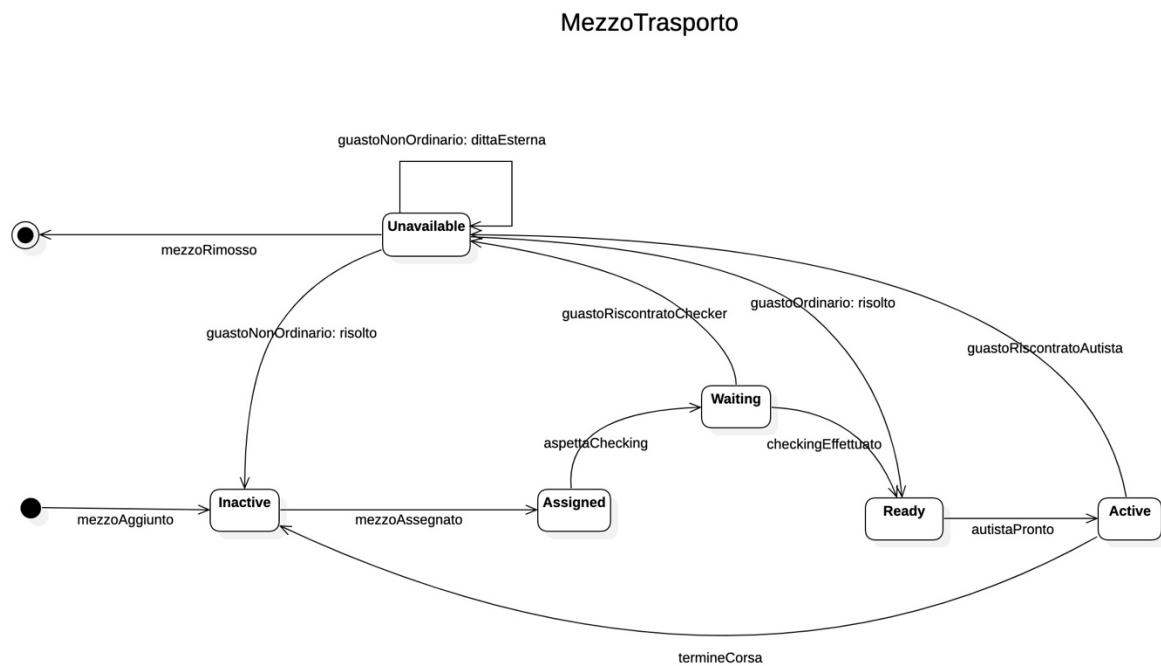


Figura 1.11: Diagramma degli stati di “Gestione e Assegnazione Mezzo Trasporto”

3.5.5.2.3 – Gestione e Assegnazione Corsa

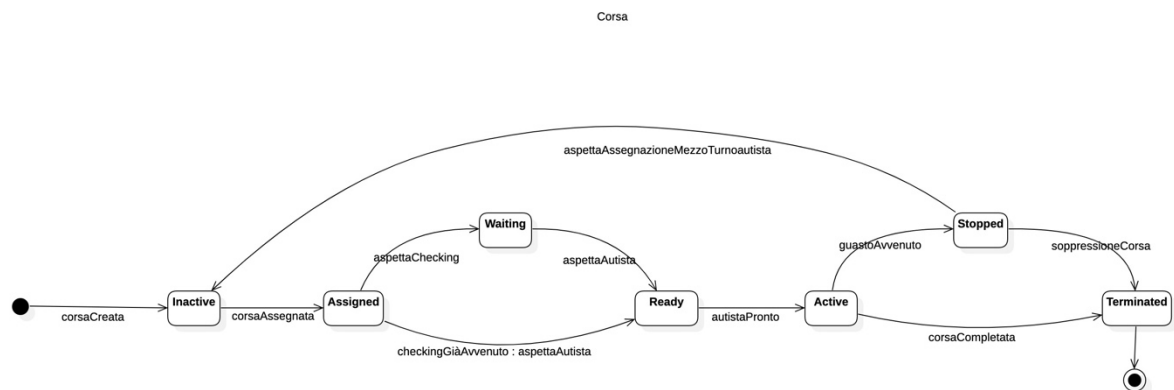


Figura 1.12: Diagramma degli stati di “Gestione e Assegnazione Corsa”

3.5.6 - Interfaccia Utente

3.5.6.1 – Realizzazione del Prototipo

I seguenti prototipi sono stati realizzati mediante l'ausilio del tool per la costruzione di interfacce grafiche Sketch, cercando di rispettare quanto più possibile i principi del dialogo secondo la ISO 9241-110 e le Human Interface Guidelines di Apple.

3.5.6.1.1 - Descrizione del Prototipo Realizzato

I prototipi realizzati sono tre e corrispondono a tre schermate distinte del sistema software commissionato. Siccome il lato client cittadino risulta essere più complesso dal punto di vista dell'usabilità e dell'applicazione dei suoi principi, si è preferito realizzare il prototipo di questa parte anziché del lato client "gestionale" interno dell'azienda di trasporti.

Per ognuna delle tre schermate si è puntato ad un design minimale, flessibile, contemporaneo, accattivante, semplice, immediato con degli aspetti chiave comuni già visti dall'utente. È stata scelta la seguente palette di colori così da garantire un aspetto giovanile per l'utenza e consistenza alle varie schermate del sistema:



Rispettivamente da sinistra verso destra:

#845DFA, #6938FE, #251161, #FFFFFF

Prendiamo in considerazione la prima schermata "Share Location View". La schermata ha l'obiettivo di far scegliere all'utente se condividere o meno la propria posizione GPS al fine di garantire un servizio aggiuntivo che gli permetterà di tracciare la corsa alla quale è interessato rispetto alla sua posizione, come fare per raggiungere la prossima fermata alla quale sosterrà il bus della corsa e così via. Si chiarisce quindi tale aspetto all'utente tenendo a precisare che la sua posizione sarà utilizzata solo all'interno dell'applicazione e non condivisa con terzi, così da rassicurare anche gli utenti più diffidenti. Infine, al fine di garantire una scelta effettiva si cerca di indirizzare l'utente a compiere una determinata azione mediante il bottone evidenziato, ma gli si permette anche di non attivare il servizio. Successivamente l'utente potrà attivare il servizio di geolocalizzazione dalle impostazioni dell'app, oppure quando cercherà di tracciare una nuova corsa, l'app mostrerà nuovamente all'utente tale schermata. Così facendo, anche qualora l'utente dovesse cliccare per sbaglio o cambiare idea successivamente, non ci sono problemi.

Prendiamo in considerazione la schermata "Bus and Path Tracking View". La schermata ha l'obiettivo di mostrare come avviene la ricerca di un percorso e il tracciamento di una determinata corsa alla quale l'utente è interessato. È presente una barra di ricerca che segue le linee guida del sistema operativo sul quale è in esecuzione l'app e che sarà necessaria al fine di impostare una determinata destinazione. In tale schermata si suppone che l'utente abbia attivato la geolocalizzazione del suo dispositivo. Qualora non lo avesse fatto, la schermata cambierebbe in maniera dinamica mostrando ben due barre di ricerca: una per il punto di partenza e una per il punto di arrivo. Si noti come è possibile ricercare le fermate anche mediante "ricerca vocale", così da permettere a un bacino d'utenza ancora più vasto e ad utenti con particolari difficoltà, di utilizzare l'app con comodità.

A questo punto vediamo la MapView interna alla “Bus and Path Tracking View”. Tale mappa è “scrollabile e zoomabile” dall’utente. Vengono mostrate le varie corse intorno all’utente che permettono di raggiungere la destinazione indicata. Tali corse sono identificate dal rettangolino bianco e dal nome identificativo della corsa al suo interno. Viene anche mostrata la “tratta” finora percorsa dai vari mezzi di trasporto.

Quando l’utente seleziona una di queste soluzioni per raggiungere la destinazione inserita, il rettangolino bianco diventa blu scuro e il nome identificativo della corsa al suo interno passa da un font nero a un font di colore bianco. Inoltre, nel momento in cui avviene tale click, appare dal basso una “sliding view” che fornisce maggiori informazioni sulla corsa, sulle fermate effettuate, quelle da effettuare e i relativi orari previsti.

Prendiamo in considerazione la schermata “Buy Ticket View”. Questa schermata ha l’obiettivo di permettere l’acquisto di un titolo di viaggio all’utente. In questo caso sono presenti due barre di ricerca perché l’utente magari vuole acquistare un titolo di viaggio non in base alla fermata più vicina alla sua posizione attuale, ma magari per il giorno successivo. Anche in questo caso è permessa la ricerca vocale. Una volta inserite la fermata di partenza e la fermata di arrivo, il prezzo del titolo di viaggio viene calcolato dinamicamente e mostrato all’utente. In questo caso si presuppone che l’utente abbia già registrato in precedenza un metodo di pagamento e viene mostrato quest’ultimo come default. Alternativamente l’utente può scegliere di aggiungere o cambiare il metodo di pagamento.

Inoltre, l’interazione dell’utente è semplificata in quanto i campi di ricerca possono risultare già riempiti se l’utente proviene dalla schermata “Bus and Path Tracking View” dove ha selezionato l’apposita corsa. Infine, viene mostrato un helper per l’utente qualora debba ricevere assistenza per procedere con l’acquisto.

3.5.6.1.1 – Share Location View

9:41



Attiva la geolocalizzazione

Il servizio di geolocalizzazione ti permette di ottenere informazioni più precise senza sforzo. La tua posizione è utilizzata solo all'interno dell'applicazione.

Attiva la geolocalizzazione

Forse più tardi

Figura 1.13: Share Location View

3.5.6.1.2 – Bus and Path Tracking View

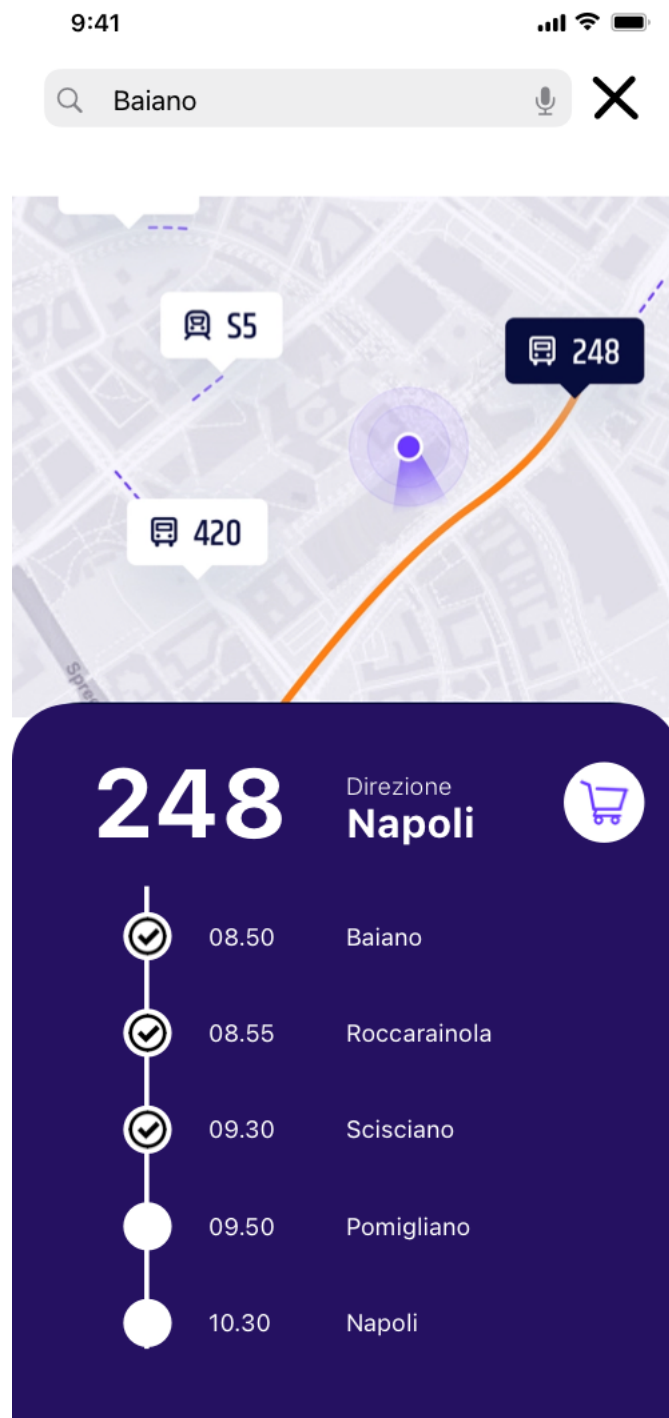


Figura 1.14: Bus and Path Tracking View

3.5.6.1.3 – Buy Ticket View

The screenshot shows a mobile app interface for buying a ticket. At the top, the status bar displays the time 9:41, signal strength, Wi-Fi, and battery icons. The app title 'Acquista Biglietto' is prominently displayed with a close button (X) to its right. Below this, there are two sections for station selection. The first section, 'Seleziona stazione di partenza:', features a search bar with 'Baiano' entered and a microphone icon. The second section, 'Seleziona stazione di arrivo:', features a search bar with 'Napoli' entered and a microphone icon. Further down, the 'Costo Biglietto:' is shown as '€ 2,20'. The payment method is indicated as 'Paga con:' followed by 'VISA **** 1234' and a purple circle containing three dots. At the bottom, there are two buttons: a purple 'Acquista' button and a white 'Ho bisogno di aiuto' button with a black border.

9:41

Acquista Biglietto X

Seleziona stazione di partenza:

Q Baiano

Seleziona stazione di arrivo:

Q Napoli

Costo Biglietto:

€ 2,20

Paga con:

VISA ** 1234** ...

Acquista

Ho bisogno di aiuto

Figura 1.15: Buy Ticket View

3.5.6.1.2 - Scopo

Lo scopo può essere suddiviso e analizzato sotto tre punti di vista differenti:

- **Ruolo:** per sperimentare il ruolo del prodotto nella vita del suo utente. Il ruolo nel caso del prototipo realizzato è quello di tool per la ricerca di percorsi in merito a mete che l'utente stesso vuole raggiungere. Ricopre inoltre il ruolo di "biglietteria" per l'utente in quanto può effettuare l'acquisto di un titolo di viaggio. Il sistema ricoprirà dunque una relativa importanza nella vita dell'utente finale se questi sfrutta spesso i servizi di trasporto urbano erogati dall'azienda.
- **User Experience:** per sperimentare l'esperienza dell'uso del prodotto. La User Experience è garantita mediante l'utilizzo di un'interfaccia moderna, accattivante, immediata e consistente.
- **Implementazione:** per sperimentare tecniche e componenti usati nella realizzazione del prodotto. Tale prototipo sarà utile per determinare in prima analisi se, questo tipo di approccio e di grafica è piacevole per l'utente, se risulta essere effettivamente semplice e immediata così com'è stata ideata oppure no, se ha effetti su un eventuale incremento degli acquisti dei titoli di viaggio o viceversa inibisce tale processo.

3.5.6.1.3 - Modo d'Uso

La modalità di utilizzo del prototipo è statica in quanto sono stati realizzati dei prototipi mediante un tool per la creazione di interfacce grafiche e prototipi digitali. È stato preferito un prototipo di tipo statico in quanto è più facile effettuare una valutazione "a tavolino" delle funzionalità e dell'aspetto di un'interfaccia. Inoltre, un prototipo statico è più veloce da realizzare. Non è stato realizzato un prototipo dinamico in quanto non apportava troppi vantaggi e non è stato realizzato un prototipo interattivo in quanto reputato prematuro per una fase di analisi del problema.

3.5.6.1.4 - Fedeltà

Il prototipo è a bassa fedeltà in quanto, benché molto simile a quello che sarà il prodotto finale sviluppato, non ha un funzionamento effettivo e non presenta le funzionalità del sistema finale. In particolare, si tratta di un prototipo a bassa fedeltà di tipo "mock-up".

3.5.6.1.5 - Completezza Funzionale

Il prototipo realizzato è di tipo verticale. Questo perché non andiamo a testare, né mostra tutte le funzionalità del sistema realizzato, ma solo alcune di esse e nel dettaglio. Infatti, un prototipo verticale permette di testare solo una parte delle funzionalità dell'intero sistema, ma in profondità, in situazioni realistiche.

3.5.6.1.6 - Durata

Il prototipo realizzato è di tipo incrementale. Ovvero il sistema viene sviluppato ed installato a fasi, a partire da un nucleo concordato con il cliente. Le richieste del cliente sono provate sul campo già dall'uso del primo nucleo (participatory design).

3.5.6.2 - Test di Usabilità

Il test di usabilità è stato condotto tra i progettisti del gruppo di sviluppo. In fasi successive della progettazione sarà ampliato anche verso membri esterni al gruppo di sviluppo, così da aver maggiori feedback.

3.5.6.2.1 - Obiettivi del test

Gli obiettivi del test riguardano il capire il livello di usabilità delle interfacce mostrate precedentemente in base ai seguenti sette principi dell'usabilità:

- Adeguatezza al compito (suitability for the task)
- Auto-descrizione (self-descriptiveness)
- Conformità alle aspettative dell'utente (conformity with user expectations)
- Adeguatezza all'apprendimento (suitability for learning)
- Controllabilità (controllability)
- Tolleranza verso gli errori (error-tolerance)
- Adeguatezza all'individualizzazione (suitability for individualization)

3.5.6.2.2 - Metodologia usata

Per l'attuazione del test è stata simulata l'interazione e l'esecuzione di task sulle interfacce mostrate precedentemente, come la ricerca di un percorso immettendo una località sorgente e una località destinazione, la verifica e visualizzazione dei dati relativa a tale percorso e l'acquisto di un biglietto immettendo una località sorgente e una località destinazione. I test sono stati condotti tra i progettisti del gruppo di sviluppo. Inoltre, sono stati misurati il tempo richiesto per l'esecuzione di un determinato compito e la soddisfazione dell'utente.

3.5.6.2.3 - Sintesi delle misure

Le misurazioni effettuate durante i test di usabilità riguardano il grado di successo che ogni progettista ha riportato nei task precedentemente menzionati sulle interfacce precedentemente mostrate. Tali misurazioni consistono di una percentuale complessiva che rappresenta quanto completamente e correttamente sono stati eseguiti i task. Quanto più è alta tale percentuale, quanto più l'usabilità risulta essere elevata. In maniera analoga sono stati riportati i tempi di interazione per ogni task e il grado di soddisfazione a task completato.

3.5.6.2.4 - Analisi dei risultati

Dai test di usabilità effettuati sulle interfacce poc'anzi mostrate e in base ai task assegnati da svolgere, si è ottenuto un esito positivo complessivo, sebbene sia risultata evidente qualche miglioria necessaria da apportare. Il tasso di successo di completamento dei task assegnati è stato superiore al 50% del totale. Il tempo medio risultante necessario all'esecuzione dei vari task, risulta essere ottimale, a meno di problematiche di connessione, interfacciamento GPS, varie ed eventuali non dipendenti dal task assegnato all'utente. Infine, la soddisfazione dell'utente è più che sufficiente per ogni task assegnato.

3.5.6.2.5 - Sintesi delle interviste

Un progettista ha espresso la sua elevata soddisfazione nell'utilizzo dell'interfaccia "Buy Ticket View". Lo stile minimale e le informazioni immediate rappresentano evidentemente un grosso punto a favore dell'interfaccia realizzata.

Un altro progettista ha espresso scarsa soddisfazione in merito all'utilizzo dell'interfaccia "Bus and Path Tracking View", in quanto nel momento dell'utilizzo ha ipotizzato di avere problematiche con la connessione dati e con il segnale GPS. Questo ha inciso sui tempi di interazione che si sono inesorabilmente allungati.

3.5.6.2.6 - Raccomandazioni finali

Si rendono evidenti i seguenti interventi migliorativi indispensabili:

- Ulteriore rifinitura e miglioramento di UI e UX.
- Riduzione al minimo dei tempi di interazione e computazione al fine di bilanciare il tempo utilizzato durante l'assenza di connessione dati o segnale GPS.

Si rendono evidenti i seguenti interventi migliorativi necessari:

- Miglioramento della velocità di interazione con la mappa mostrata nella schermata dell'interfaccia "Bus and Path Tracking View" in termini di operazioni di "scrolling", "swiping", "pinching to zoom".

Si rendono evidenti i seguenti interventi migliorativi auspicabili:

- Provare a cambiare le interfacce proposte precedentemente e/o la palette di colori utilizzata.

3.5.6.2.7 - Allegati

Per gli allegati delle schermate precedenti in formato PDF si consultino:

- "buyTicketView.pdf"
- "shareLocationView.pdf"
- "trackBusesView.pdf"

3.5.6.3 - Valutazione dell'usabilità

La valutazione dell'usabilità è stata realizzata mediante un foglio Excel all'interno del quale ogni progettista ha inserito il proprio voto relativo alle interfacce mostrate precedentemente e quello relativo a un sistema software che offre un servizio simile: Moovit. I voti sono stati tanti quanti gli aspetti di ognuno dei principi elencati al punto 3.5.6.2.1. Successivamente è stata effettuata la media per ogni progettista e per tutti gli aspetti di ogni principio per ottenere il voto medio del gruppo di sviluppo per quel determinato principio di usabilità e infine è stato realizzato un grafico radar di confronto tra i due sistemi software.

L'insieme dei dati ottenuti dai test di usabilità sono consultabili nel file "confronto_IPT_Moovit.xlsx". Di seguito si allegano i risultati dei grafici radar di tale valutazione di usabilità:

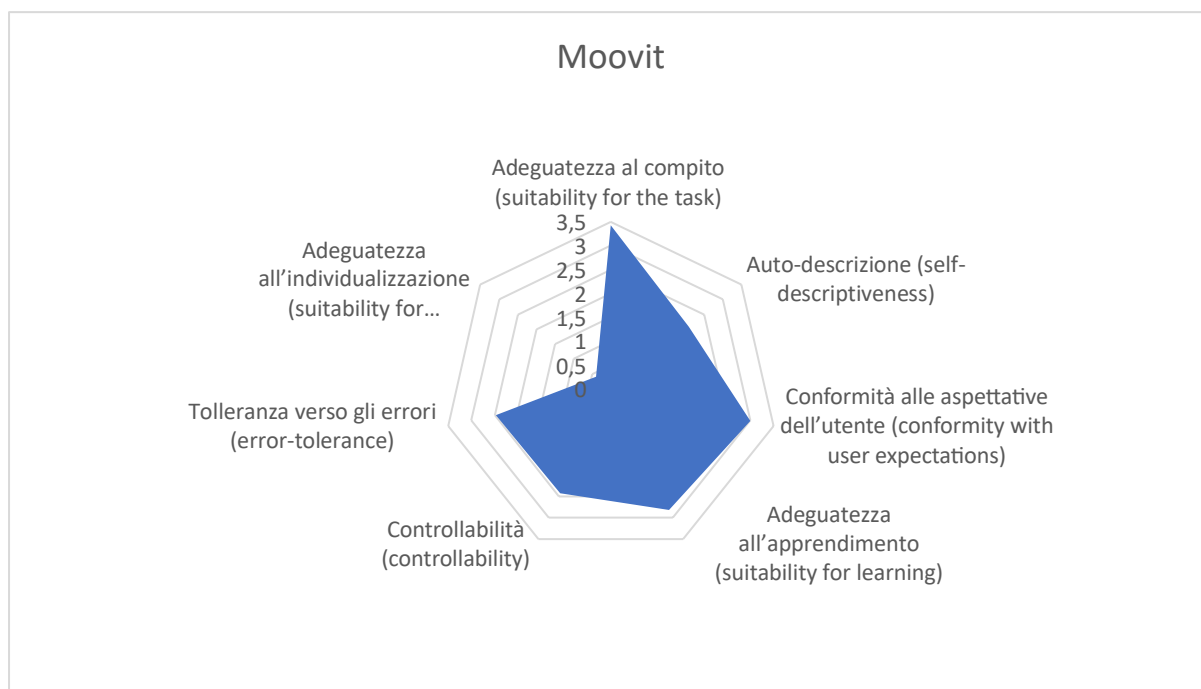


Figura 1.16: Grafico Radar Valutazione Moovit

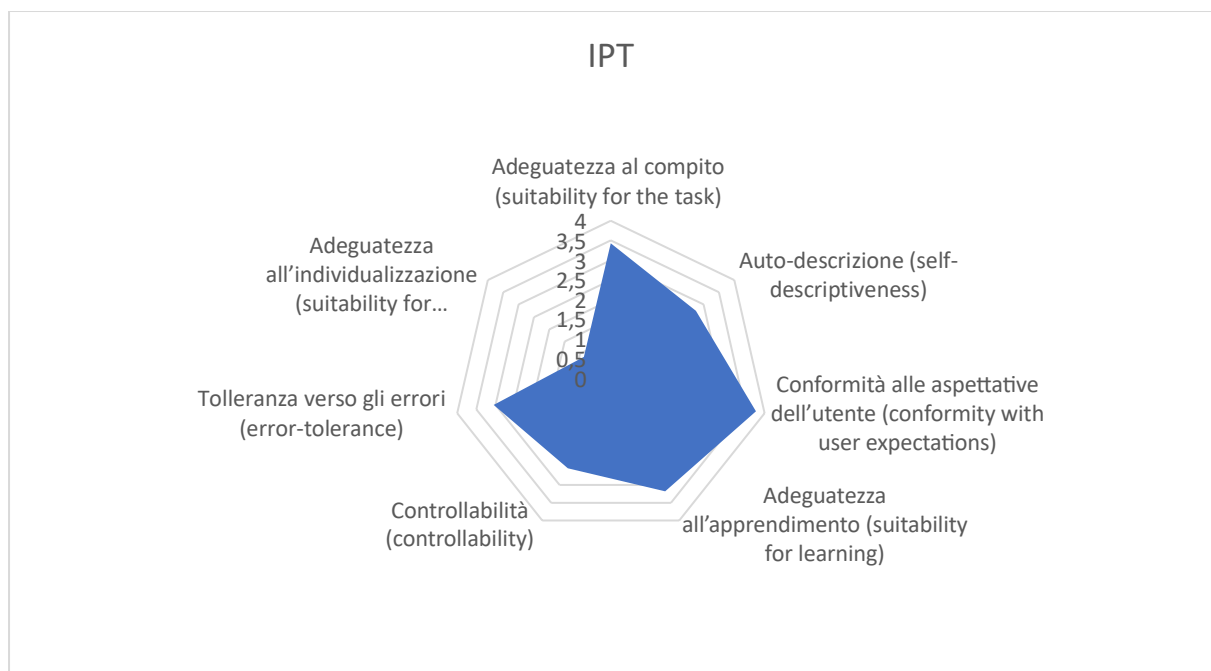


Figura 1.17: Grafico Radar Valutazione IPT

Glossario

4 – Glossario

Il glossario ha lo scopo fondamentale di chiarire il gergo tecnico usato nel dominio applicativo e di evidenziare eventuali sinonimie e omonimie. Inoltre, viene allegata una breve definizione per ogni termine. Trattandosi di un contesto di trasporto urbano, la maggioranza dei termini riguardano tale ambito, le informazioni riportate valgono per lo stato italiano. È possibile che in altri Paesi, tali termini tradotti letteralmente possono essere utilizzati in contesti che differiscono da quelli di nostro interesse. Di seguito si riporta il l'elenco completo della terminologia adottata:

Termine	Descrizione	Sinonimi	Omonimi
Abbonamento	È una clausola di una convenzione che un cliente contrae con un fornitore di servizi o beni al fine di poter accedere, per un certo periodo, a multipli di essi secondo una tariffa stabilita. Nel caso dell'azienda di trasporto urbano permette di usufruire di una tariffa ridotta rispetto all'acquisto quotidiano del biglietto.	Canone, importo mensile, sottoscrizione	-
Addetto al personale	Utente del sistema che si occupa della gestione di ferie, permessi e giorni di malattia.	Addetto alle risorse umane, addetto alle HR	-
Addetto alle comunicazioni	Utente del sistema che si occupa di notificare gli avvisi ai clienti in seguito a imprevisti di vario genere.	Responsabile comunicazioni	-
Assegnazione	Un'assegnazione è considerata come una tripla (Mezzo di Trasporto, Corsa, Turno Autista) se consideriamo le assegnazioni per gli autisti oppure come una tripla (Mezzi di Trasporto, Deposito, Turno Checker) se consideriamo le assegnazioni per i checker. In ogni caso i turni lavorativi sono stabiliti mese per mese, ma le assegnazioni sono più dinamiche. Ciò vuol dire che un autista o un checker sa con largo anticipo quando e dove dovrà effettuare i propri turni lavorativi (turno lavorativo), ma solo il giorno prima o il giorno stesso verrà a conoscenza quale corsa e quale mezzo guidare (autista), in quale deposito e quale mezzo controllare (checker). In quest'ultimo caso si tratta di un'assegnazione.	-	-
Autista	Utente del sistema che si occupa di guidare i mezzi durante le corse assegnate e segnalare eventuali guasti durante il suo turno lavorativo.	Driver, conducente, guidatore	-
Checker	Utente del sistema che effettua un controllo al fine di verificare che il mezzo sia in regola e possa essere usato per la corsa. È demandato solo alle manutenzioni ordinarie.	Meccanico base, ispettore dei mezzi, tecnico	-

Checking	Fase all'interno della quale una figura lavorativa checker si occupa di verificare il corretto funzionamento di alcuni mezzi di trasporto aziendali. Qualora dovessero esserci guasti, il checker provvede a segnalarli al sistema. Se il guasto è di tipo ordinario, cioè tale da richiedere manutenzione ordinaria, il checker provvede anche alla risoluzione.		
Cliente	Fruitore ordinario del servizio offerto: può essere registrato, acquista titoli di viaggio, abbonamenti, verifica e calcola tratte di viaggio.	Acquirente, avventore	-
Contratto dipendente	È un tipo di contratto a prestazioni corrispettive, stipulato tra l'azienda di trasporto urbano e un impiegato per la costituzione di un rapporto di lavoro subordinato, in cui il primo è tenuto a corrispondere al secondo una retribuzione, e il secondo è tenuto a rendere una prestazione lavorativa subordinata in favore del primo.	Accordo giuridico	-
Corsa	Istanza della linea erogata in un determinato orario. Cioè a partire da una linea, l'azienda dispone che un autista con un determinato mezzo di trasporto aziendale e in una determinata fascia oraria, si occupi di seguire la linea fermata dopo fermata. Di una linea possono esservi più corse offerte in diverse fasce orarie della giornata.	-	-
Deposito	Parcheggio mezzi dell'azienda dove a fine turno vengono depositati i veicoli.	Parcheggio	-
Design For All	Metodologia progettuale che ha per obiettivo la progettazione e la realizzazione di edifici, prodotti e ambienti che siano di per sé accessibili a ogni categoria di persone, al di là dell'eventuale presenza di una condizione di disabilità.	DFA, progettazione per tutti, progettazione universale	-
Fermata	È un punto ben definito dove un mezzo di trasporto aziendale effettuerà una fermata in accordo con un determinato orario che fa riferimento a una determinata linea messa a disposizione dall'azienda. Una fermata può far parte di più linee.	-	-
Geolocalizzazione	Identificazione della posizione geografica nel mondo reale di un dato oggetto, nel nostro caso un mezzo di trasporto.	Tracciamento, posizionamento, collocamento	-

GPS	Global Positioning System: è un sistema satellitare per la navigazione, la misura del tempo, la misura della distanza e il posizionamento globale.	-	NAVSTAR GPS
Guasto	Anomalia che compromette l'ideale funzionamento di un mezzo. Può essere ordinario o non ordinario. Tra i guasti ordinari si prevede: cambio olio, rifornimento carburante, manutenzione freni, guasto risolvibile al motore, controllo pressione pneumatici. Tra i guasti non ordinari si prevedono tutti i guasti che causano un danno tale da non permettere l'impiego del mezzo di trasporto aziendale.	Anomalia, errore, obsolescenza, rottura, danneggiamento, deterioramento	-
Interfaccia utente	L'interfaccia utente (anche conosciuta come UI, dall'inglese User Interface) è un'interfaccia uomo-macchina, ovvero ciò che si frappone tra una macchina e un utente, consentendone l'interazione reciproca: in generale può riferirsi ad una macchina di qualsiasi natura; tuttavia, l'accezione più nota è in ambito informatico con l'interazione utente-computer.	Schermata principale, interfaccia grafica	UI
Linea	Percorso completo e prefissato dell'azienda che parte da un punto A e termina ad un punto B. Tale percorso consiste di un insieme finito di fermate prefissate che vengono incontrate in stretta successione una dopo l'altra. Si dice che l'azienda offre una linea, o mette a disposizione una linea nel momento in cui l'azienda si impegna a garantire un certo numero di corse che seguono la linea definita.	Percorso	-
Login	Procedura di accesso ad un sistema informatico tramite delle credenziali e una password.	Accesso	-
Manager Aziendale	Utente del sistema che si occupa delle funzioni gestionali. Inoltre, si occupa di inserire e rimuovere nuove aree geografiche dell'azienda, di inserire e rimuovere linee per una determinata sede aziendale; di modificare, di inserire e rimuovere linee esistenti per una determinata sede aziendale; di modificare, di inserire e rimuovere fermate per una determinata linea esistente; di assegnare e rimuovere mezzi di trasporto aziendali per una determinata sede, di inserire o rimuovere nuove aree di deposito mezzi aziendali per una specifica sede aziendale.	Dirigente, funzionario, gestore.	

Manutenzione non ordinaria	Manutenzione straordinaria dei mezzi effettuata da un'azienda esterna per guasti gravi o di alta priorità.	Controllo speciale	-
Manutenzione ordinaria	Manutenzione giornaliera dei mezzi effettuata dal checker per guasti di bassa priorità. Tale manutenzione comprende gli interventi eventuali da applicare durante la fase di checking mattutino.	Controllo giornaliero	-
Mappa	Rappresentazione semplificata dello spazio che evidenzia relazioni tra componenti (oggetti, regioni) di quello spazio.	Cartina geografica	-
Notifica push	Tipo di notifica istantanea grazie alla quale il destinatario può essere informato del verificarsi di un determinato evento.	Avviso, messaggio, comunicazione	-
QR code	Codice a barre bidimensionale che memorizza informazioni leggibili da uno smartphone, mediante un'apposita applicazione.	Codice a barre bidimensionale	QR
Scheduler	Utente del sistema che si occupa dell'assegnazione di una corsa e di un mezzo di trasporto aziendale per determinato turno lavorativo di un autista. Questa attività è detta scheduling degli autisti. Inoltre, si occupa dell'assegnazione di un determinato insieme di mezzi di trasporto presso un deposito per un determinato turno lavorativo. di un checker.	Organizzatore, programmatore	-
SMS	Short Message Service, servizio che consente di trasmettere brevi messaggi alfanumerici per via telefonica.	Messaggio, avviso	-
Soppressione	Interruzione del servizio di trasporto urbano a causa di anomalie causate dal mezzo, da altri agenti (autista, traffico) o da altri fattori.	Eliminazione, cancellazione, annullamento	-
Titolo di viaggio	Biglietto univoco che attesta il pagamento del servizio offerto, utilizzabile una sola volta e non vendibile senza licenza. Può essere un biglietto per una corsa singola oppure un abbonamento.	Biglietto, ticket	-
Tratta	È un insieme di fermate lungo le quali un determinato utente finale (cittadino) usufruisce del servizio erogato dall'azienda. La tratta comprende un numero inferiore o uguale di fermate di una determinata linea.	Viaggio, itinerario	-

Turno	Orario lavorativo dei dipendenti. L'orario lavorativo dell'azienda di trasporto urbano per la quale il software viene sviluppato, l'orario lavorativo inizia alle 07.00 e termina alle 20.00. Ogni figura lavorativa può avere un proprio turno e quindi un proprio orario di lavoro. Per maggiori informazioni in merito si consulti l'introduzione.	Orario di lavoro, orario di ufficio, programma, tabella di marcia	-
Utente	Colui che usufruisce del sistema grazie ai permessi ricevuti. Nel sistema si prevedono utenti checker, clienti, scheduler, autisti, addetti alle comunicazioni, addetti al personale.	Utilizzatore	User

Tabella 3.1: Tabella "Glossario"