

CLIPS

Communication & Localization with Indoor Positioning Systems

UNIVERSITÀ DI PADOVA

DEFINIZIONE DI PRODOTTO v2.00



leaf.gruppo@gmail.com

Versione	2.00
Data Redazione	2016-04-23
Redazione	Marco Zanella Andrea Tombolato
Verifica	Oscar Elia Conti
Approvazione	Davide Castello
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Miriade S.p.A.

Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
2.00	2016-04-23	Davide Castello	Responsabile di progetto	Approvazione del documento
1.04	2016-04-23	Oscar Elia Conti	Verificatore	Verifica del documento
1.03	2016-04-21	Marco Zanella	Progettista	Aggiunti diagrammi di sequenza
1.02	2016-04-20	Andrea Tombolato	Progettista	Aggiunta sezione architettura applicazione e diagramma di sequenza Avvio bussola
1.01	2016-04-19	Andrea Tombolato	Progettista	Migliorata la precisione dei riferimenti
1.00	2016-04-10	Oscar Elia Conti	Responsabile di progetto	Approvazione del documento
0.20	2016-04-10	Cristian Andrighetto	Verificatore	Verifica del documento
0.19	2016-04-10	Davide Castello	Progettista	Aggiunto tracciamento classi-requisiti e viceversa

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.18	2016-04-09	Eduard Bicego	Progettista	Correzioni delle classi ImageDetailActivity, ImageListFragment, ImageListFragmentViewImp, PreferenceViewImp, LoggingView, LoggingViewImp, DeveloperUnlockedViewImp, HelpViewImp, MapDownloaderActivity e LogInformationActivity
0.17	2016-04-09	Eduard Bicego	Progettista	Correzioni minori nei diagrammi di sequenza, aggiunto appendice A
0.16	2016-04-08	Federico Tavella	Progettista	Correzioni nel package beacon
0.15	2016-04-08	Cristian Andriguetto	Verificatore	Verifica del documento
0.14	2016-04-08	Marco Zanella	Progettista	Correzioni generali su componenti del model
0.13	2016-04-08	Andrea Tombolato	Progettista	Aggiunte componenti view
0.12	2016-04-08	Oscar Elia Conti	Progettista	Aggiunte componenti presenter

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
0.11	2016-04-07	Cristian Andrichetto	Verificatore	Verifica del documento
0.10	2016-04-07	Marco Zanella	Progettista	Aggiunte componenti model
0.09	2016-04-06	Eduard Bicego	Progettista	Aggiunta sottosezione Metodo e formalismo di specifica
0.06	2016-04-06	Eduard Bicego	Progettista	Aggiunti diagrammi di sequenza Avvio Service, Ranging Beacons e avvio navigazione
0.05	2016-04-03	Eduard Bicego	Progettista	Completata sezione Standard di progetto
0.04	2016-04-02	Eduard Bicego	Progettista	Aggiornata sezione Introduzione
0.03	2016-03-22	Oscar Elia Conti	Progettista	Aggiunta sezione "Specifica dei componenti"
0.02	2016-03-22	Oscar Elia Conti	Progettista	Aggiunta sezione "Standard di progetto"
0.01	2016-03-18	Oscar Elia Conti	Progettista	Definizione struttura documento

Indice

1	Introduzione	1
1.1	Scopo del documento	1
1.2	Scopo del prodotto	1
1.3	Glossario	1
1.4	Riferimenti utili	1
1.4.1	Riferimenti normativi	1
1.4.2	Riferimenti informativi	1
2	Standard di progetto	3
2.1	Standard di documentazione del codice	3
2.2	Standard di denominazione di entità e relazioni	3
2.3	Standard di programmazione	3
2.4	Strumenti di lavoro e procedure	3
3	Architettura applicazione	4
3.1	Architettura ad alto livello	4
3.2	Diagrammi riassuntivi package significativi	5
4	Specifiche dei componenti	12
4.1	Metodo e formalismo di specifica	12
4.2	Sistema CLIPS	13
4.3	Componenti	14
4.3.1	component	14
4.3.2	di	14
4.3.3	model	15
4.3.4	model::beacon	16
4.3.5	model::compass	17
4.3.6	model::dataaccess	17
4.3.7	model::dataaccess::dao	18
4.3.8	model::dataaccess::service	20
4.3.9	model::navigator	21
4.3.10	model::navigator::algorithm	22
4.3.11	model::navigator::graph	23
4.3.12	model::navigator::graph::area	24
4.3.13	model::navigator::graph::edge	24
4.3.14	model::navigator::graph::navigationinformation	25
4.3.15	model::navigator::graph::vertex	26
4.3.16	model::usersetting	26
4.3.17	module	27

4.3.18	presenter	28
4.3.19	view	29
4.4	Classi	30
4.4.1	component	30
4.4.1.1	component::InfoComponent	30
4.4.2	di	33
4.4.3	model	33
4.4.3.1	model::AbsBeaconReceiverManager	33
4.4.3.2	model::InformationListener	36
4.4.3.3	model::InformationManager	37
4.4.3.4	model::InformationManagerImp	40
4.4.3.5	model::Listener	45
4.4.3.6	model::MessageSendType	45
4.4.3.7	model::NavigationListener	46
4.4.3.8	model::NavigationManager	47
4.4.3.9	model::NavigationManagerImp	48
4.4.3.10	model::NoBeaconSeenException	51
4.4.3.11	model::ServiceConnectionImp	53
4.4.3.12	model::beacon::BeaconManagerAdapter . . .	54
4.4.3.13	model::beacon::BeaconRanger	57
4.4.3.14	model::beacon::LocalBinder	59
4.4.3.15	model::beacon::Logger	60
4.4.3.16	model::beacon::LoggerImp	61
4.4.3.17	model::beacon::MyBeacon	63
4.4.3.18	model::beacon::MyBeaconImp	65
4.4.3.19	model::beacon::MyDistanceCalculator	67
4.4.3.20	model::beacon::PeriodType	68
4.4.3.21	model::compass::Compass	68
4.4.3.22	model::dataaccess::dao::BuildingContract . .	71
4.4.3.23	model::dataaccess::dao::BuildingDao	73
4.4.3.24	model::dataaccess::dao::BuildingTable	75
4.4.3.25	model::dataaccess::dao::CategoryContract . .	77
4.4.3.26	model::dataaccess::dao::CategoryDao	78
4.4.3.27	model::dataaccess::dao::CategoryTable	79
4.4.3.28	model::dataaccess::dao::CursorConverter . . .	81
4.4.3.29	model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper . .	82
4.4.3.30	model::dataaccess::dao::EdgeContract	83
4.4.3.31	model::dataaccess::dao::EdgeDao	84
4.4.3.32	model::dataaccess::dao::EdgeTable	86
4.4.3.33	model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract . .	88
4.4.3.34	model::dataaccess::dao::EdgeTypeDao	89

4.4.3.35	model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable	90
4.4.3.36	model::dataaccess::dao::MapsDbHelper	92
4.4.3.37	model::dataaccess::dao::PhotoContract	93
4.4.3.38	model::dataaccess::dao::PhotoDao	94
4.4.3.39	model::dataaccess::dao::PhotoTable	96
4.4.3.40	model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract	97
4.4.3.41	model::dataaccess::dao::PointOfInterestDao .	98
4.4.3.42	model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable .	100
4.4.3.43	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract	101
4.4.3.44	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestDao .	102
4.4.3.45	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable	104
4.4.3.46	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao .	106
4.4.3.47	model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao .	107
4.4.3.48	model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory .	108
4.4.3.49	model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao . . .	109
4.4.3.50	model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao	111
4.4.3.51	model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao . .	112
4.4.3.52	model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao	113
4.4.3.53	model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao	114
4.4.3.54	model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao . .	115
4.4.3.55	model::dataaccess::dao::RoiPoiContract	116
4.4.3.56	model::dataaccess::dao::RoiPoiDao	116
4.4.3.57	model::dataaccess::dao::RoiPoiTable	119
4.4.3.58	model::dataaccess::dao::SQLDao	120
4.4.3.59	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao .	122
4.4.3.60	model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao .	125
4.4.3.61	model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory .	127
4.4.3.62	model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao . . .	129
4.4.3.63	model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao	131
4.4.3.64	model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao . . .	134
4.4.3.65	model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao	136
4.4.3.66	model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao	138
4.4.3.67	model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao . .	140
4.4.3.68	model::dataaccess::service::BuildingService .	143
4.4.3.69	model::dataaccess::service::DatabaseService .	147
4.4.3.70	model::dataaccess::service::EdgeService	149
4.4.3.71	model::dataaccess::service::PhotoService . . .	152
4.4.3.72	model::dataaccess::service::PointOfInterestService	154
4.4.3.73	model::dataaccess::service::RegionOfInterestService	158
4.4.3.74	model::dataaccess::service::ServiceHelper . . .	160
4.4.3.75	model::navigator::BuildingInformation	161

4.4.3.76	model::navigator::BuildingMap	163
4.4.3.77	model::navigator::BuildingMapImp	166
4.4.3.78	model::navigator::NavigationExceptions . . .	169
4.4.3.79	model::navigator::Navigator	170
4.4.3.80	model::navigator::NavigatorImp	172
4.4.3.81	model::navigator::NoGraphSetException . . .	175
4.4.3.82	model::navigator::NoNavigationInformationException	176
4.4.3.83	model::navigator::PathException	178
4.4.3.84	model::navigator::ProcessedInformation . . .	179
4.4.3.85	model::navigator::ProcessedInformationImp .	180
4.4.3.86	model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder	183
4.4.3.87	model::navigator::algorithm::PathFinder . . .	184
4.4.3.88	model::navigator::graph::MapGraph	185
4.4.3.89	model::navigator::graph::area::PointOfInterest	187
4.4.3.90	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp	188
4.4.3.91	model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation	190
4.4.3.92	model::navigator::graph::area::RegionOfInterest	191
4.4.3.93	model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp	193
4.4.3.94	model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge	195
4.4.3.95	model::navigator::graph::edge::DefaultEdge .	198
4.4.3.96	model::navigator::graph::edge::Edge	200
4.4.3.97	model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge .	201
4.4.3.98	model::navigator::graph::edge::EnrichedEdge .	202
4.4.3.99	model::navigator::graph::edge::StairEdge . . .	204
4.4.3.100	model::navigator::graph::navigationinformation::BasicInformation	205
4.4.3.101	model::navigator::graph::navigationinformation::DetailedInformation	209
4.4.3.102	model::navigator::graph::navigationinformation ::NavigationInformation	207
4.4.3.103	model::navigator::graph::navigationinformation:: NavigationInformationImp	208
4.4.3.104	model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoInformation	209
4.4.3.105	model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef	210
4.4.3.106	model::navigator::graph::vertex::Vertex	212
4.4.3.107	model::navigator::graph::vertex::VertexImp .	212
4.4.3.108	model::usersetting::DeveloperCodeManager .	213
4.4.3.109	model::usersetting::InstructionPreference . . .	214
4.4.3.110	model::usersetting::PathPreference	216
4.4.3.111	model::usersetting::Setting	217
4.4.3.112	model::usersetting::SettingImp	218
4.4.4	module	221
4.4.4.1	module::AppModule	221

4.4.4.2	module::DatabaseModule	222
4.4.4.3	module::InfoModule	223
4.4.4.4	module::NavModule	224
4.4.4.5	module::SettingModule	225
4.4.5	presenter	227
4.4.5.1	presenter::BlankHomeFragment	227
4.4.5.2	presenter::CompleteHomeFragment	228
4.4.5.3	presenter::DetailedInformationActivity	230
4.4.5.4	presenter::DeveloperUnlockerActivity	232
4.4.5.5	presenter::HelpActivity	233
4.4.5.6	presenter::HomeActivity	234
4.4.5.7	presenter::ImageAdapter	237
4.4.5.8	presenter::ImageDetailActivity	239
4.4.5.9	presenter::ImageDetailFragment	240
4.4.5.10	presenter::ImageListFragment	242
4.4.5.11	presenter::LocalMapActivity	244
4.4.5.12	presenter::LoggingActivity	246
4.4.5.13	presenter::LogInformationActivity	248
4.4.5.14	presenter::MainActivity	249
4.4.5.15	presenter::MainDeveloperActivity	249
4.4.5.16	presenter::MainDeveloperPresenter	251
4.4.5.17	presenter::MapDownloaderActivity	252
4.4.5.18	presenter::MyApplication	253
4.4.5.19	presenter::NavigationActivity	254
4.4.5.20	presenter::NavigationAdapter	257
4.4.5.21	presenter::NearbyPoiActivity	259
4.4.5.22	presenter::PoiCategoryActivity	260
4.4.5.23	presenter::PreferencesActivity	262
4.4.5.24	presenter::RemoteMapManagerActivity	263
4.4.5.25	presenter::SearchSuggestionsProvider	264
4.4.6	view	266
4.4.6.1	view::DetailedInformationView	266
4.4.6.2	view::DetailedInformationViewImp	267
4.4.6.3	view::DeveloperUnlockerView	269
4.4.6.4	view::DeveloperUnlockerViewImp	269
4.4.6.5	view::HelpView	271
4.4.6.6	view::HelpViewImp	271
4.4.6.7	view::HomeView	273
4.4.6.8	view::HomeViewImp	275
4.4.6.9	view::ImageDetailView	277
4.4.6.10	view::ImageDetailViewImp	278

4.4.6.11	view::LocalMapManagerView	279
4.4.6.12	view::LocalMapManagerViewImp	280
4.4.6.13	view::LoggingView	281
4.4.6.14	view::LoggingViewImp	282
4.4.6.15	view::LogInformationView	283
4.4.6.16	view::LogInformationViewImp	284
4.4.6.17	view::MainDeveloperView	286
4.4.6.18	view::MainDeveloperViewImp	287
4.4.6.19	view::MapDownloaderView	288
4.4.6.20	view::MapDownloaderViewImp	289
4.4.6.21	view::NavigationView	291
4.4.6.22	view::NavigationViewImp	291
4.4.6.23	view::NearbyPoiView	293
4.4.6.24	view::NearbyPoiViewImp	294
4.4.6.25	view::PoiCategoryView	295
4.4.6.26	view::PoiCategoryViewImp	296
4.4.6.27	view::PreferencesView	297
4.4.6.28	view::PreferencesViewImp	298
4.4.6.29	view::RemoteMapManagerView	300
4.4.6.30	view::RemoteMapManagerViewImp	300
5	Schema base di dati	302
6	Diagrammi di sequenza	303
6.1	Avvio Service per il rilevamento beacon	303
6.2	Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast	305
6.3	Avvio navigazione	307
6.4	Avvio della bussola	308
6.5	Caricamento della mappa dal database	309
6.6	Costruzione di oggetti-Table da Json	310
6.7	Modifica delle preferenze	313
7	Tracciamento	314
7.1	Tracciamento Classi-Requisiti	314
7.2	Requisiti-Classi	329
7.3	Tracciamento Metodi - test di unità	347

Elenco delle figure

1	Architettura a layer adottata nell'applicazione	4
2	Diagramma delle classi - model	6
3	Diagramma delle classi - model::navigator	7
4	Diagramma delle classi - model::dataaccess	8
5	Diagramma delle classi - presenter	9
6	Diagramma delle classi - view	10
7	Diagramma delle classi - dependency injection	11
8	Diagramma dei package - sistema CLIPS	13
9	Componente component	14
10	Componente di	14
11	Componente model	15
12	Componente model::beacon	16
13	Componente model::compass	17
14	Componente model::dataaccess	17
15	Componente model::dataaccess::dao	18
16	Componente model::dataaccess::service	20
17	Componente model::navigator	21
18	Componente model::navigator::algorithm	22
19	Componente model::navigator::graph	23
20	Componente model::navigator::graph::area	24
21	Componente model::navigator::graph::edge	24
22	Componente model::navigator::graph::navigationinformation	25
23	Componente model::navigator::graph::vertex	26
24	Componente model::usersetting	26
25	Componente module	27
26	Componente presenter	28
27	Componente view	29
28	Interfaccia InfoComponent	31
29	Classe astratta AbsBeaconReceiverManager	33
30	Interfaccia InformationListener	36
31	Interfaccia InformationManager	38
32	Classe InformationManagerImp	41
33	Interfaccia Listener	45
34	Classe MessageSendType	45
35	Interfaccia NavigationListener	46
36	Interfaccia NavigationManager	47
37	Classe NavigationManagerImp	49
38	Classe NoBeaconSeenException	52
39	Classe ServiceConnectionImp	53

40	Classe BeaconManagerAdapter	54
41	Interfaccia BeaconRanger	58
42	Classe LocalBinder	59
43	Interfaccia Logger	60
44	Classe LoggerImp	61
45	Interfaccia MyBeacon	63
46	Classe MyBeaconImp	65
47	Classe MyDistanceCalculator	67
48	Classe PeriodType	68
49	Classe Compass	69
50	Classe BuildingContract	71
51	Interfaccia BuildingDao	73
52	Classe BuildingTable	75
53	Classe CategoryContract	77
54	Interfaccia CategoryDao	78
55	Classe CategoryTable	80
56	Interfaccia CursorConverter	81
57	Classe DaoFactoryHelper	82
58	Classe EdgeContract	83
59	Interfaccia EdgeDao	84
60	Classe EdgeTable	86
61	Classe EdgeTypeContract	88
62	Interfaccia EdgeTypeDao	89
63	Classe EdgeTypeTable	91
64	Classe MapsDbHelper	92
65	Classe PhotoContract	93
66	Interfaccia PhotoDao	94
67	Classe PhotoTable	96
68	Classe PointOfInterestContract	97
69	Interfaccia PointOfInterestDao	98
70	Classe PointOfInterestTable	100
71	Classe RegionOfInterestContract	102
72	Interfaccia RegionOfInterestDao	103
73	Classe RegionOfInterestTable	105
74	Classe RemoteBuildingDao	106
75	Classe RemoteCategoryDao	107
76	Classe RemoteDaoFactory	108
77	Classe RemoteEdgeDao	110
78	Classe RemoteEdgeTypeDao	111
79	Classe RemotePhotoDao	112
80	Classe RemotePointOfInterestDao	113

81	Classe RemoteRegionOfInterestDao	114
82	Classe RemoteRoiPoiDao	115
83	Classe RoiPoiContract	116
84	Interfaccia RoiPoiDao	117
85	Classe RoiPoiTable	119
86	Classe SQLDao	120
87	Classe SQLiteBuildingDao	123
88	Classe SQLiteCategoryDao	125
89	Classe SQLiteDaoFactory	128
90	Classe SQLiteEdgeDao	129
91	Classe SQLiteEdgeTypeDao	132
92	Classe SQLitePhotoDao	134
93	Classe SQLitePointOfInterestDao	136
94	Classe SQLiteRegionOfInterestDao	138
95	Classe SQLiteRoiPoiDao	140
96	Classe BuildingService	143
97	Interfaccia DatabaseService	147
98	Classe EdgeService	149
99	Classe PhotoService	152
100	Classe PointOfInterestService	154
101	Classe RegionOfInterestService	158
102	Classe ServiceHelper	161
103	Classe BuildingInformation	162
104	Interfaccia BuildingMap	164
105	Classe BuildingMapImp	166
106	Classe astratta NavigationExceptions	169
107	Interfaccia Navigator	170
108	Classe NavigatorImp	172
109	Classe NoGraphSetException	175
110	Classe NoNavigationInformationException	177
111	Classe PathException	178
112	Interfaccia ProcessedInformation	179
113	Classe ProcessedInformationImp	181
114	Classe DijkstraPathFinder	183
115	Interfaccia PathFinder	184
116	Classe MapGraph	185
117	Interfaccia PointOfInterest	187
118	Classe PointOfInterestImp	188
119	Classe PointOfInterestInformation	190
120	Interfaccia RegionOfInterest	191
121	Classe RegionOfInterestImp	193

122	Classe astratta AbsEnrichedEdge	196
123	Classe DefaultEdge	198
124	Interfaccia Edge	200
125	Classe ElevatorEdge	201
126	Interfaccia EnrichedEdge	202
127	Classe StairEdge	204
128	Classe BasicInformation	205
129	Classe DetailedInformation	206
130	Interfaccia NavigationInformation	207
131	Classe NavigationInformationImp	208
132	Classe PhotoInformation	210
133	Classe PhotoRef	211
134	Interfaccia Vertex	212
135	Classe VertexImp	212
136	Classe DeveloperCodeManager	213
137	Classe InstructionPreference	215
138	Classe PathPreference	216
139	Interfaccia Setting	217
140	Classe SettingImp	218
141	Classe AppModule	221
142	Classe DatabaseModule	222
143	Classe InfoModule	224
144	Classe NavModule	224
145	Classe SettingModule	226
146	Classe BlankHomeFragment	227
147	Classe CompleteHomeFragment	228
148	Classe DetailedInformationActivity	230
149	Classe DeveloperUnlockerActivity	232
150	Classe HelpActivity	233
151	Classe HomeActivity	234
152	Classe ImageAdapter	238
153	Classe ImageDetailActivity	239
154	Classe ImageDetailFragment	241
155	Classe ImageListFragment	243
156	Classe LocalMapActivity	245
157	Classe LoggingActivity	246
158	Classe LogInformationActivity	248
159	Classe MainActivity	249
160	Classe MainDeveloperActivity	250
161	Classe MainDeveloperPresenter	251
162	Classe MapDownloaderActivity	252

163	Classe MyApplication	253
164	Classe NavigationActivity	255
165	Classe NavigationAdapter	257
166	Classe NearbyPoiActivity	259
167	Classe PoiCategoryActivity	261
168	Classe PreferencesActivity	262
169	Classe RemoteMapManagerActivity	263
170	Classe SearchSuggestionsProvider	264
171	Interfaccia DetailedInformationView	266
172	Classe DetailedInformationViewImp	267
173	Interfaccia DeveloperUnlockerView	269
174	Classe DeveloperUnlockerViewImp	269
175	Interfaccia HelpView	271
176	Classe HelpViewImp	272
177	Interfaccia HomeView	273
178	Classe HomeViewImp	275
179	Interfaccia ImageDetailView	277
180	Classe ImageDetailViewImp	278
181	Interfaccia LocalMapManagerView	279
182	Classe LocalMapManagerViewImp	280
183	Interfaccia LoggingView	281
184	Classe LoggingViewImp	282
185	Interfaccia LogInformationView	284
186	Classe LogInformationViewImp	285
187	Interfaccia MainDeveloperView	286
188	Classe MainDeveloperViewImp	287
189	Interfaccia MapDownloaderView	288
190	Classe MapDownloaderViewImp	289
191	Interfaccia NavigationView	291
192	Classe NavigationViewImp	292
193	Interfaccia NearbyPoiView	293
194	Classe NearbyPoiViewImp	294
195	Interfaccia PoiCategoryView	295
196	Classe PoiCategoryViewImp	296
197	Interfaccia PreferencesView	297
198	Classe PreferencesViewImp	298
199	Interfaccia RemoteMapManagerView	300
200	Classe RemoteMapManagerViewImp	300
201	Schema ER - base di dati	302
202	Diagramma di sequenza - Avvio di un service, per il rilevamento beacon	304

203	Diagramma di sequenza - Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast	306
204	Diagramma di sequenza - Avvio navigazione	307
205	Diagramma di sequenza - Avvio della bussola	308
206	Diagramma di sequenza - Caricamento della mappa dal database	309
207	Diagramma di sequenza - Costruzione di EdgeTable da Json .	310
208	Diagramma di sequenza - Costruzione di RoiPoiTable da Json	312
209	Diagramma di sequenza - Modifica delle preferenze	313

1 Introduzione

1.1 Scopo del documento

Questo documento definisce nel dettaglio la struttura e le relazioni tra le parti del prodotto_g, approfondendo ulteriormente dove ritenuto necessario. In particolare vengono descritti in dettaglio i package, le classi e le interfacce, concludendo con il tracciamento tra le classi e i requisiti analizzati nell'*Analisi dei requisiti v5.00* .

1.2 Scopo del prodotto

Lo scopo del prodotto_g è implementare un metodo di navigazione indoor_g che sia funzionale alla tecnologia Bluetooth Low Energy (BLE_g). Il prodotto_g comprenderà un prototipo software_g che permetta la navigazione all'interno di un'area predefinita, basandosi sui concetti di Indoor Positioning System (IPS_g) e smart place_g.

1.3 Glossario

Allo scopo di rendere più semplice e chiara la comprensione dei documenti viene allegato il *Glossario v5.00* nel quale verranno raccolte le spiegazioni di terminologia tecnica o ambigua, abbreviazioni ed acronimi. Per evidenziare un termine presente in tale documento, esso verrà marcato con il pedice _g.

1.4 Riferimenti utili

1.4.1 Riferimenti normativi

- capitolato d'appalto C2: CLIPS_g : Communication & Localization with Indoor Positioning Systems: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Progetto/C2.pdf>;
- *Norme di progetto v5.00*.

1.4.2 Riferimenti informativi

- Documentazione Android SDK: <http://developer.android.com/guide/index.html>;
- Documentazione AltBeacon Library: <https://altbeacon.github.io/android-beacon-library/documentation.html>;

- Documentazione SQLite: <https://www.sqlite.org/docs.html>;
- Documentazione JavaDoc JGraphT Library: <http://jgrapht.org/javadoc/>;
- Materiale di riferimento del corso di Ingegneria del Software_g - Diagrammi delle classi: <http://www.math.unipd.it/~tullio/IS-1/2015/Dispense/E03.pdf>;
- Materiale di riferimento del corso di Ingegneria del Software_g - Model View Presenter: http://www.math.unipd.it/~rcardin/sweb/Design%20Pattern%20Architetturali%20-%20Model%20View%20Controller_4x4.pdf;
- Materiale di riferimento del corso di Ingegneria del Software_g - Layer Architecture: http://www.math.unipd.it/~rcardin/sweb/Software%20Architecture%20Patterns_4x4.pdf
- Design Pattern: elementi per il riuso di software ad oggetti - Gamma, Helm, Johnson, Vlissides - editore Pearson - 2002: Part 1, capitoli: 5 - System modeling, 6 - Architectural design & 7 - Design and implementation;
- UML e ingegneria del software: dalla teoria alla pratica - Luca Vetti Tagliati - 2015: capitoli: 7 - Gli oggetti: una questione di classe & 9 - Diagrammi di interazione.

2 Standard di progetto

2.1 Standard di documentazione del codice

Per gli standard di documentazione del codice si fa riferimento al documento *Norme di progetto v5.00*.

2.2 Standard di denominazione di entità e relazioni

Per tutte le entità e le relazioni valgono gli standard di denominazione seguenti:

- per le entità definite come package, classi, attributi e metodi è necessario fornire denominazioni chiare e concise;
- per la denominazione delle entità sono da preferire i sostantivi mentre per le relazioni i verbi;
- eventuali abbreviazioni sono preferibilmente da evitare nonostante siano ammesse nei casi in cui siano comprensibili e non ambigue.
- per le regole tipografiche sui nomi si fa riferimento al documento *Norme di progetto v5.00*.

2.3 Standard di programmazione

Per gli standard di programmazione si fa riferimento al documento *Norme di progetto v5.00*.

2.4 Strumenti di lavoro e procedure

Per gli strumenti di lavoro e le procedure per la realizzazione del progetto si fa riferimento al documento *Norme di progetto v5.00*.

3 Architettura applicazione

3.1 Architettura ad alto livello

L’architettura dell’applicazione rispecchia il pattern architettonico a livelli presentando cinque livelli:

Presentation layer: contiene le componenti dell’interfaccia grafica utente passiva e le componenti facenti parte dell’interfaccia di comunicazione tra vista e il layer sottostante;

Business layer: contiene le componenti logiche del model tranne quelle adibite all’accesso al database;

Service layer: contiene le componenti adibite a interfacciare le componenti della logica dell’applicativo con quelle che si interfacciano direttamente al database;

Persistance layer: contiene le componenti che comunicano direttamente con il database e vengono utilizzate dal Service layer;

Database layer: corrisponde al database SQLite all’interno del dispositivo mobile.

La scelta di tale pattern architettonico deriva dai vantaggi che ne derivano:

- Garantisce un ambiente facile da testare;
- Facilita lo sviluppo grazie alla sua semplicità teorica;
- Disaccoppiamento delle componenti con diversi scopi;

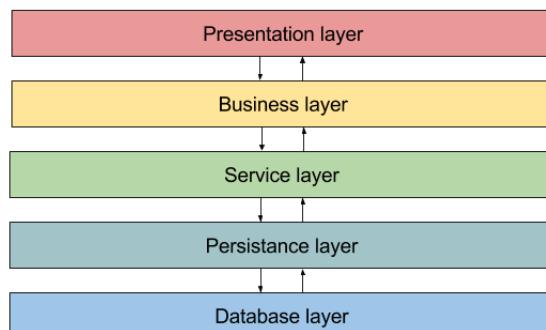
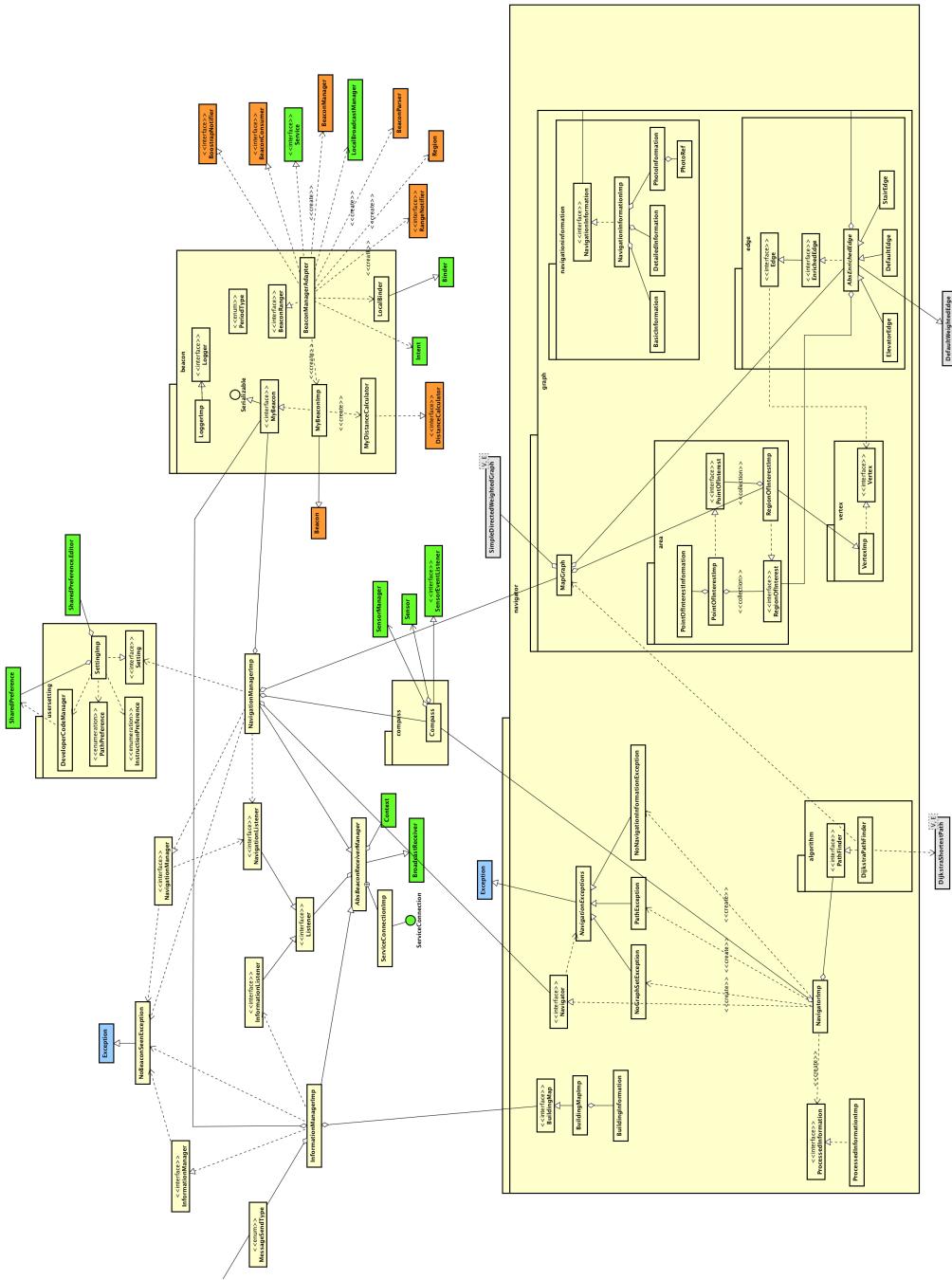


Figura 1: Architettura a layer adottata nell’applicazione

3.2 Diagrammi riassuntivi package significativi

Di seguito sono riportati tutti i package dell'applicativo per chiarire la relazione tra le componenti e le classi al suo interno visto l'utilizzo del pattern MVP. Per chiarezza ed esigenza di spazio le classi rappresentate all'interno dei package sono senza metodi e attributi.


Figura 2: Diagramma delle classi - model

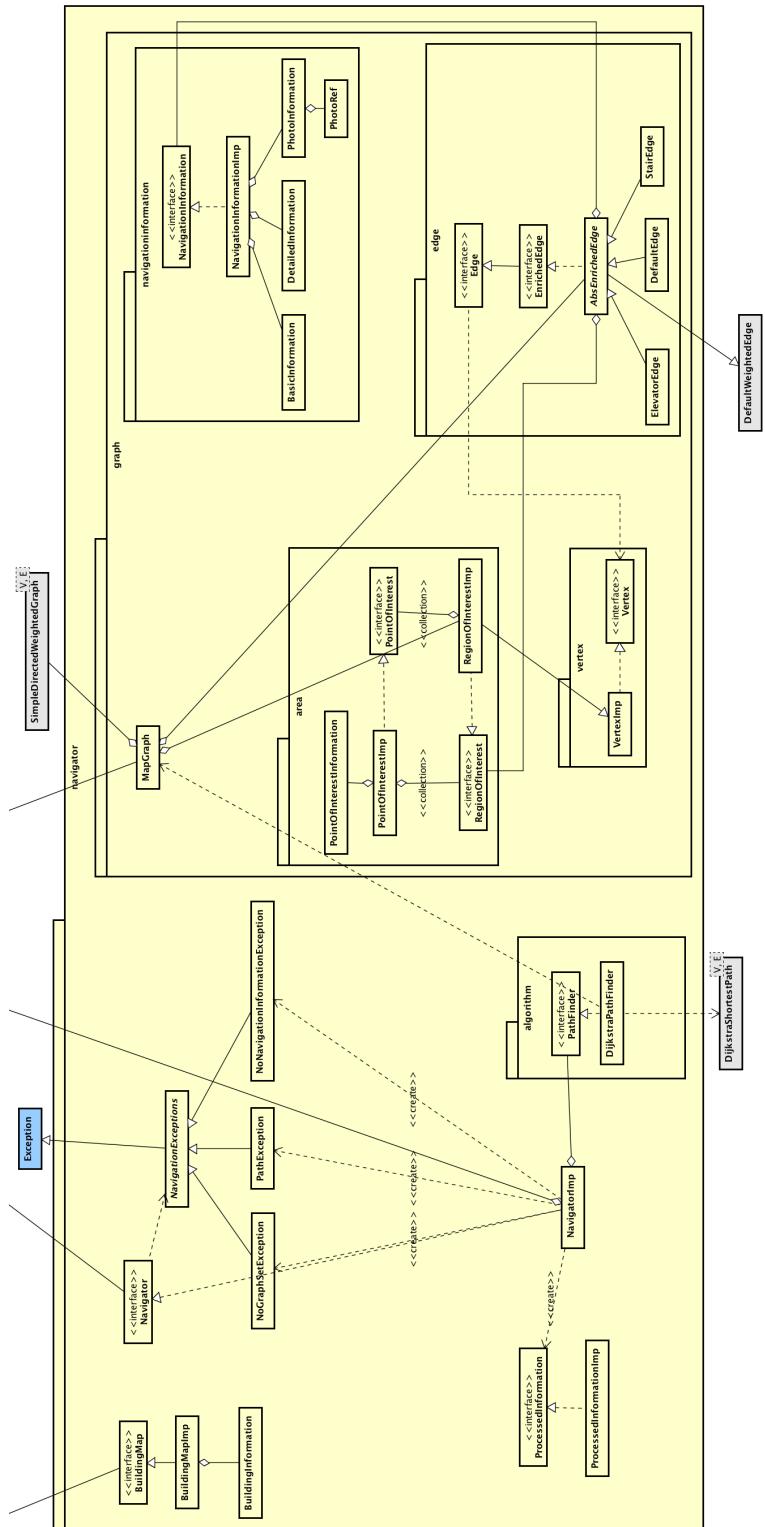


Figura 3: Diagramma delle classi - `model::navigator`

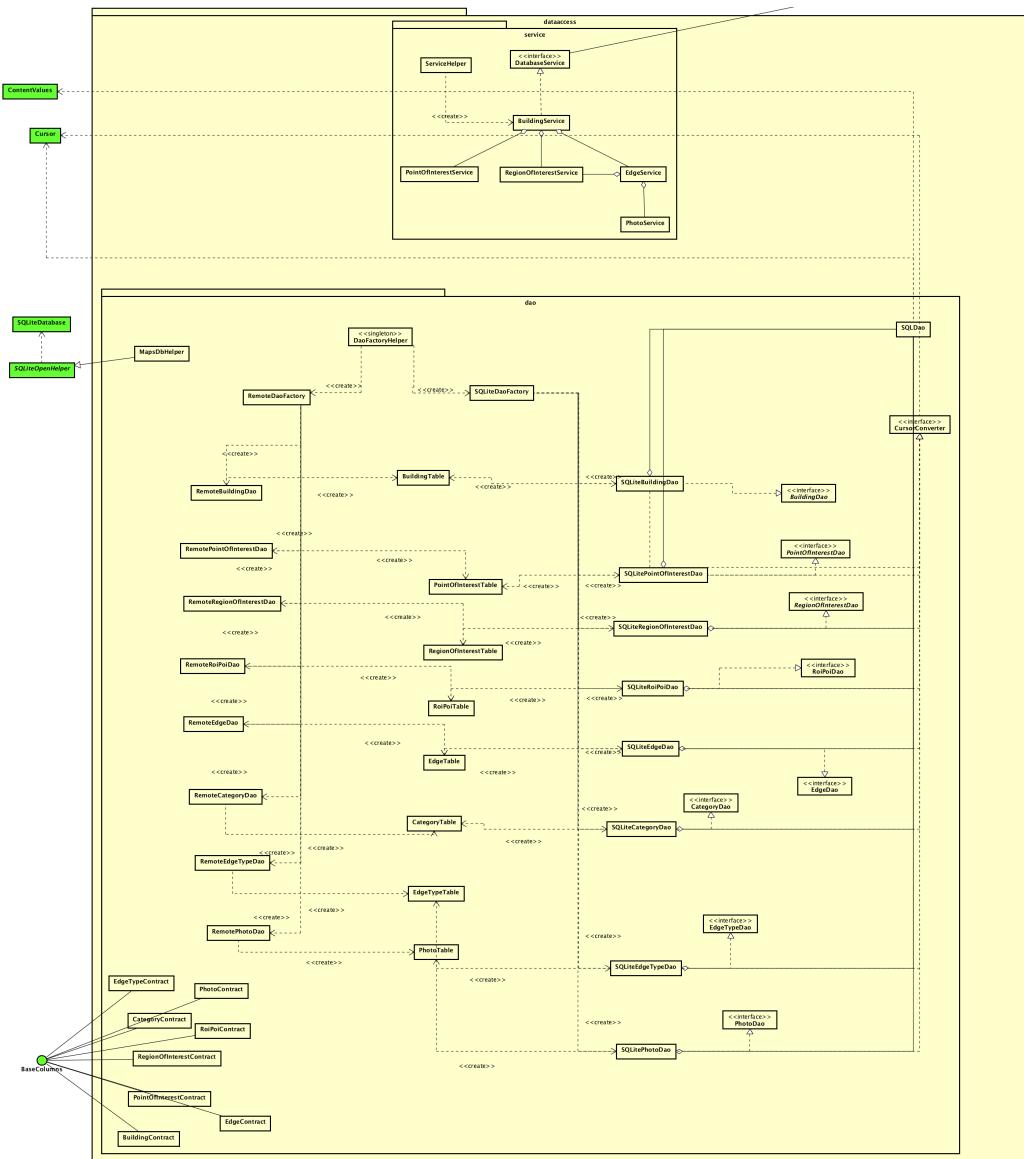


Figura 4: Diagramma delle classi - `model::dataaccess`

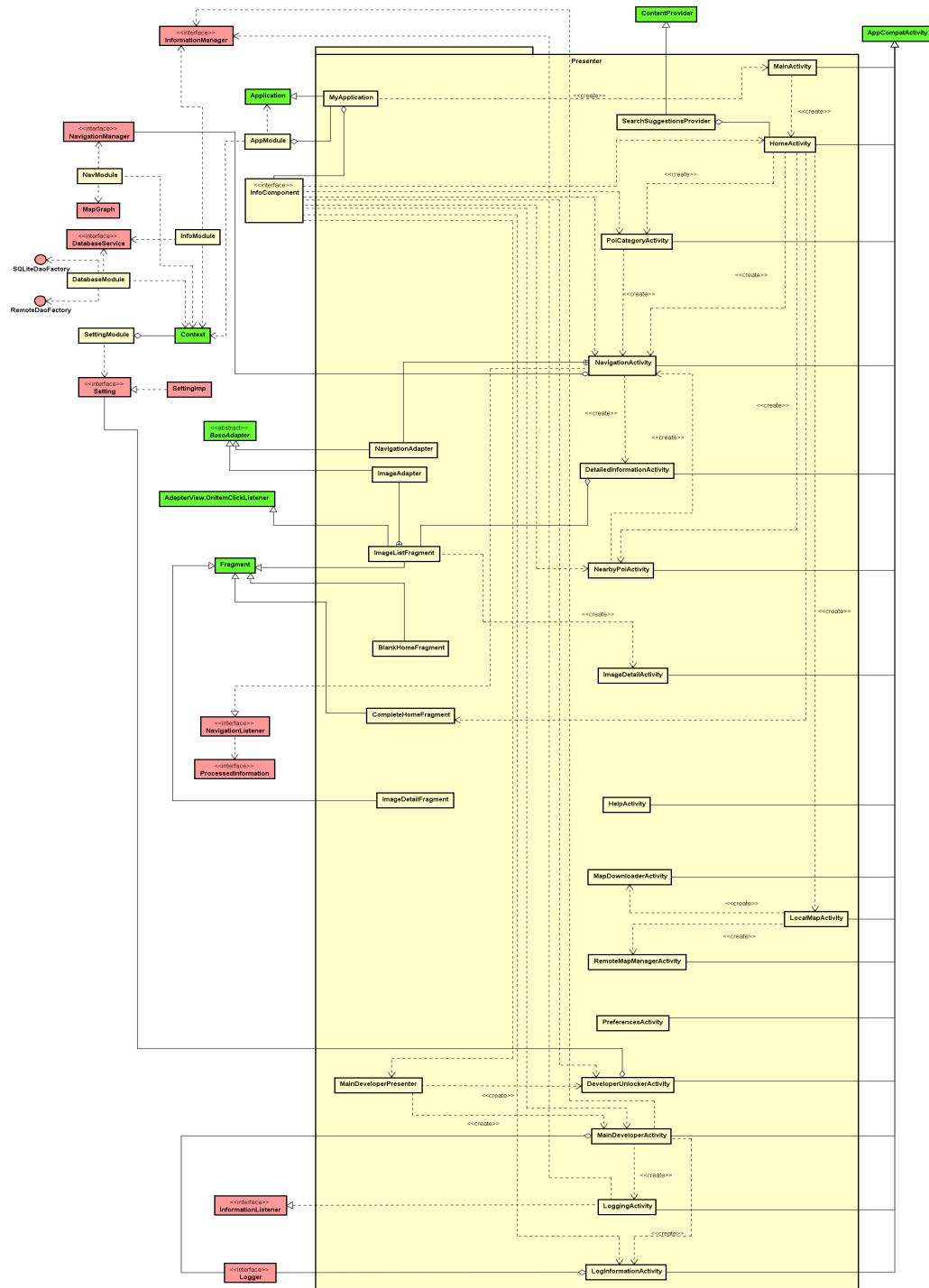


Figura 5: Diagramma delle classi - presenter

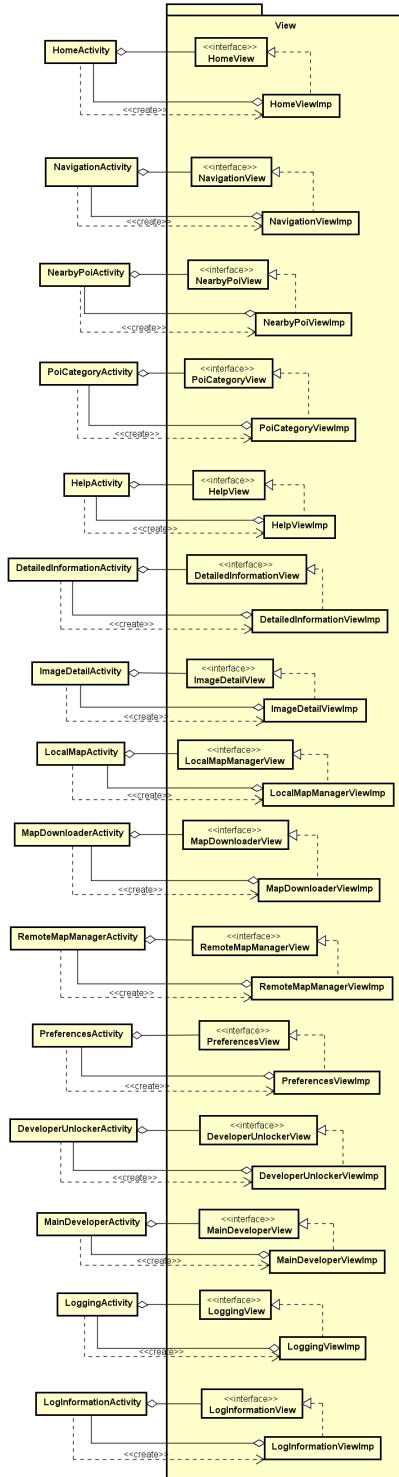


Figura 6: Diagramma delle classi - view

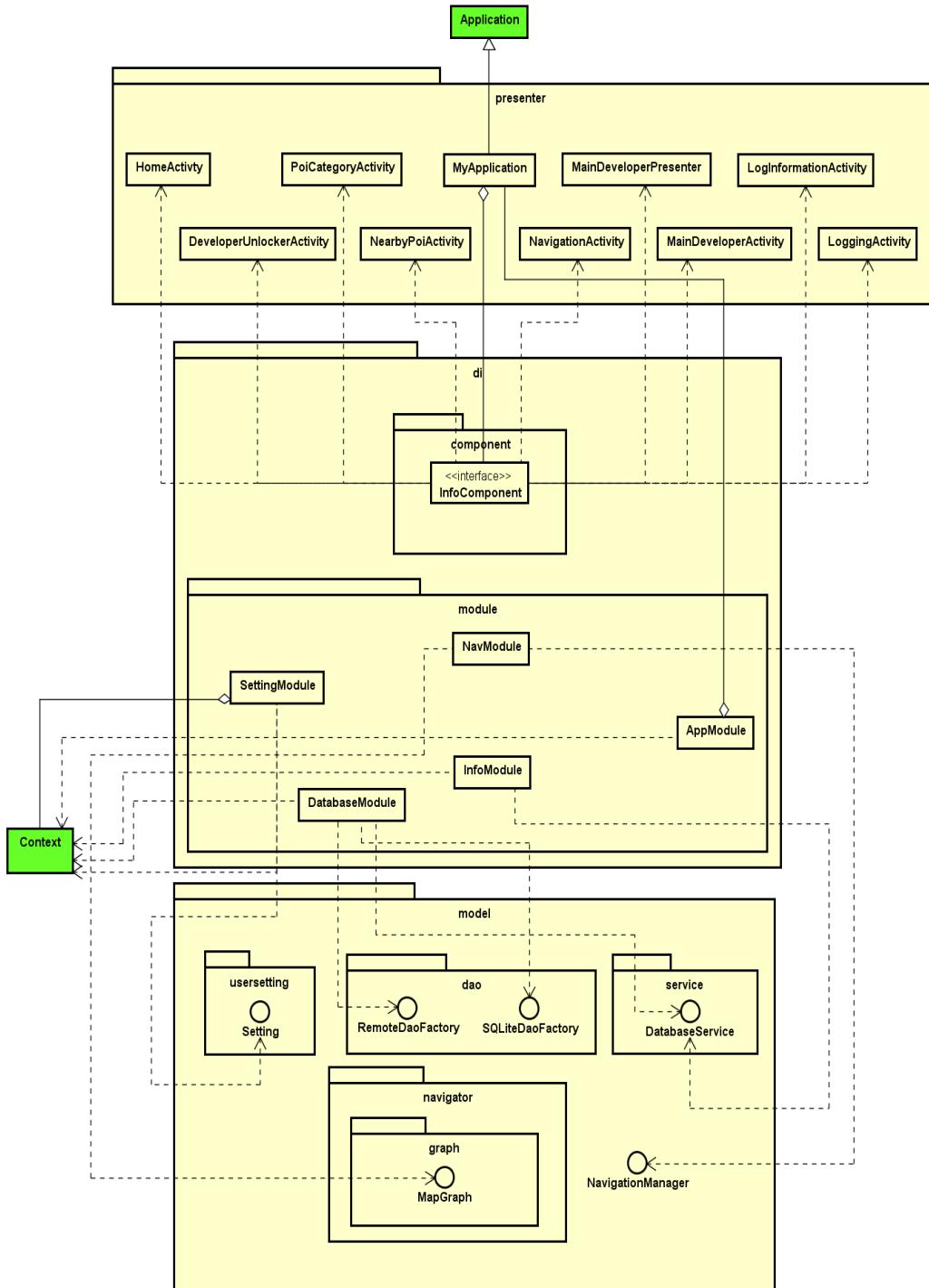


Figura 7: Diagramma delle classi - dependency injection

4 Specifica dei componenti

4.1 Metodo e formalismo di specifica

L'esposizione dell'architettura in dettaglio dell'applicazione è esposta di seguito seguendo un approccio top-down a livelli. Si descrive quindi l'architettura partendo dal generale esponendo inizialmente le componenti più teoriche: i package fino a quelle più concrete: le classi con i relativi metodi, attributi e relazioni di ereditarietà. Per distinguere in modo immediato le componenti di librerie dai componenti dell'applicativo si è deciso di associare ciascuna libreria ad un colore specifico:

- Android SDK: classi rappresentati in verde;
- JGraphT: classi rappresentate in grigio;
- AltBeacon: classi rappresentate in arancione;
- Java API: classi rappresentate in azzurro.

Mentre le classi dell'applicativo sono rappresentate nel classico giallo.

Per ogni package si specifica:

- il nome;
- una descrizione;
- il package da cui discende;
- le interazioni con gli altri package;
- gli eventuali package contenuti;
- le classi contenute affiancate da un riferimento alla descrizione completa.

Per ogni classe si specifica:

- il nome;
- il tipo;
- l'eventuale classe che estende;
- le eventuali interfacce che implementa;
- la visibilità;

- una descrizione;
- la lista dettagliata degli attributi;
- la lista dettagliata dei metodi.

Per i diagrammi dei package e delle classi si utilizza il formalismo *UML 2.0*.

4.2 Sistema CLIPS

L'architettura dell'applicativo è basata sul pattern Model View Presenter MVP, in questo modo si preserva il mantenimento del componente model se la view cambiasse e viceversa. I package fondamentali sono:

- **model**: contiene tutta la business logic dell'applicativo;
- **view**: contiene una serie di classi "passive" ossia assenti di logica e con relazioni minime tra di esse;
- **presenter**: contiene la logica che permette la comunicazione tra **view** e **model**, aggiorna la **view** ed elaborazione i segnali provenienti da essa.

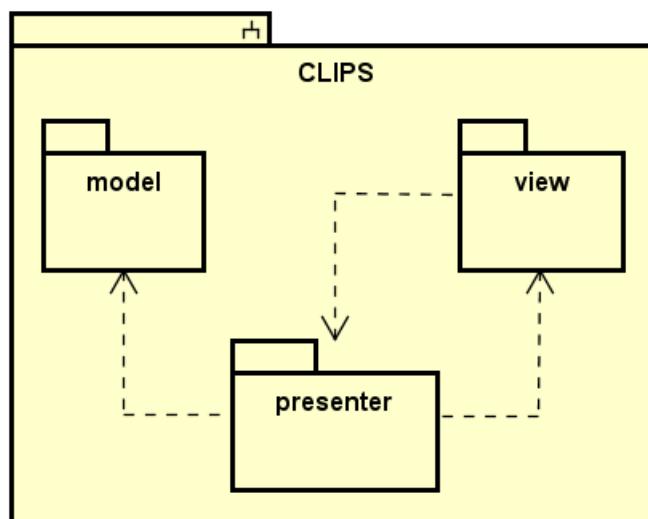


Figura 8: Diagramma dei package - sistema CLIPS

4.3 Componenti

4.3.1 component

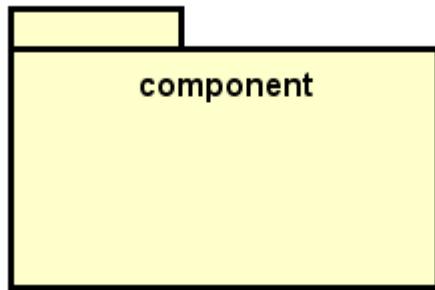


Figura 9: Componente component

- **Descrizione:** Questo package raggruppa le interfacce che permettono di eseguire la dependency injection;
- **Interfacce Contenute:**
 - InfoComponent.

4.3.2 di

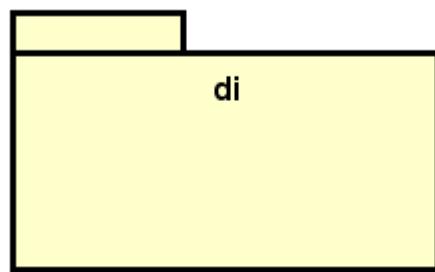


Figura 10: Componente di

- **Descrizione:** Questo package ha il compito di raggruppare tutti i componenti che permettono di gestire la dependency injection;

4.3.3 model

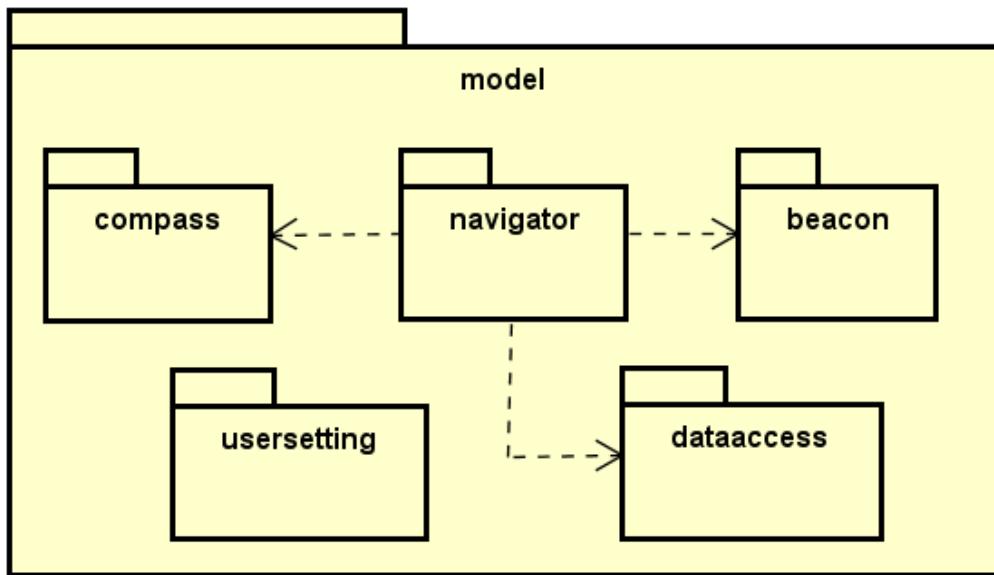


Figura 11: Componente model

- **Descrizione:** Package per il componente Model del pattern architettonale MVP. Questo pacchetto contiene tutte le classi che compongono la business logic;
- **Package Contenuti:**
 - beacon;
 - compass;
 - dataaccess;
 - navigator;
 - usersetting.
- **Classi Contenute:**
 - AbsBeaconReceiverManager;
 - InformationManagerImp;
 - MessageSendType;
 - NavigationManagerImp;
 - NoBeaconSeenException;

- ServiceConnectionImp.

- **Interfacce Contenute:**

- InformationListener;
- InformationManager;
- Listener;
- NavigationListener;
- NavigationManager.

4.3.4 model::beacon

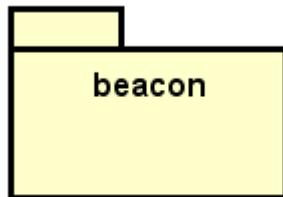


Figura 12: Componente model::beacon

- **Descrizione:** Package contenente le classi che rappresentano o si occupano della rilevazione dei beacon. Questo package ha inoltre il compito di interfacciarsi con la libreria Altbeacon;
- **Padre:** model;
- **Classi Contenute:**
 - BeaconManagerAdapter;
 - LocalBinder;
 - LoggerImp;
 - MyBeaconImp;
 - MyDistanceCalculator;
 - PeriodType.
- **Interfacce Contenute:**
 - BeaconRanger;
 - Logger;
 - MyBeacon.

4.3.5 model::compass

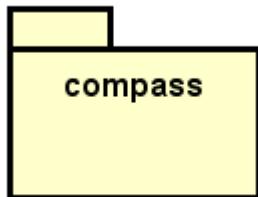


Figura 13: Componente model::compass

- **Descrizione:** Package per la gestione della bussola;
- **Padre:** model;
- **Classi Contenute:**
 - Compass.

4.3.6 model::dataaccess

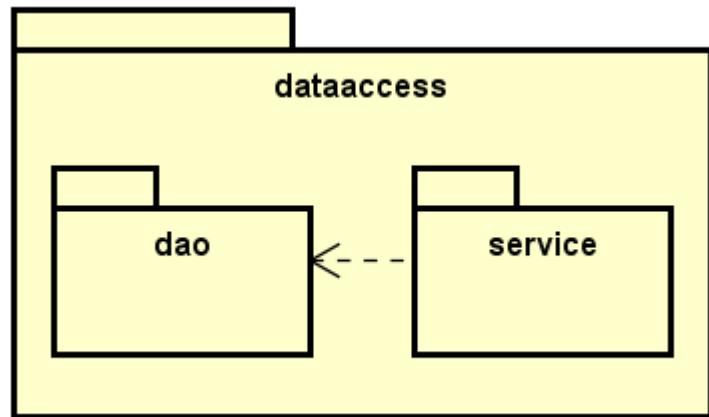


Figura 14: Componente model::dataaccess

- **Descrizione:** Package per la gestione dell'accesso ai dati del database locale e remoto;
- **Padre:** model;
- **Package Contenuti:**

- dao;
- service.

4.3.7 model::dataaccess::dao

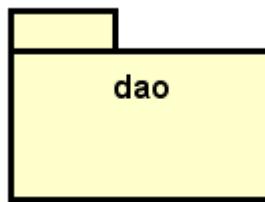


Figura 15: Componente model::dataaccess::dao

- **Descrizione:** Package che permette l'interazione diretta con il database e di costruire oggetti persistenti a partire dai risultati delle query sul database;
- **Padre:** dataaccess;
- **Classi Contenute:**
 - BuildingContract;
 - BuildingTable;
 - CategoryContract;
 - CategoryTable;
 - DaoFactoryHelper;
 - EdgeContract;
 - EdgeTable;
 - EdgeTypeContract;
 - EdgeTypeTable;
 - MapsDbHelper;
 - PhotoContract;
 - PhotoTable;
 - PointOfInterestContract;
 - PointOfInterestTable;

- RegionOfInterestContract;
- RegionOfInterestTable;
- RemoteBuildingDao;
- RemoteCategoryDao;
- RemoteDaoFactory;
- RemoteEdgeDao;
- RemoteEdgeTypeDao;
- RemotePhotoDao;
- RemotePointOfInterestDao;
- RemoteRegionOfInterestDao;
- RemoteRoiPoiDao;
- RoiPoiContract;
- RoiPoiTable;
- SQLDao;
- SQLiteBuildingDao;
- SQLiteCategoryDao;
- SQLiteDaoFactory;
- SQLiteEdgeDao;
- SQLiteEdgeTypeDao;
- SQLitePhotoDao;
- SQLitePointOfInterestDao;
- SQLiteRegionOfInterestDao;
- SQLiteRoiPoiDao.

- **Interfacce Contenute:**

- BuildingDao;
- CategoryDao;
- CursorConverter;
- EdgeDao;
- EdgeTypeDao;
- PhotoDao;
- PointOfInterestDao;
- RegionOfInterestDao;
- RoiPoiDao.

4.3.8 model::dataaccess::service

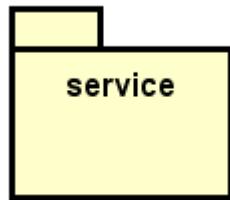


Figura 16: Componente model::dataaccess::service

- **Descrizione:** Package per la creazione degli oggetti della business logic a partire da oggetti DAO;
- **Padre:** dataaccess;
- **Classi Contenute:**
 - BuildingService;
 - EdgeService;
 - PhotoService;
 - PointOfInterestService;
 - RegionOfInterestService;
 - ServiceHelper.
- **Interfacce Contenute:**
 - DatabaseService.

4.3.9 model::navigator

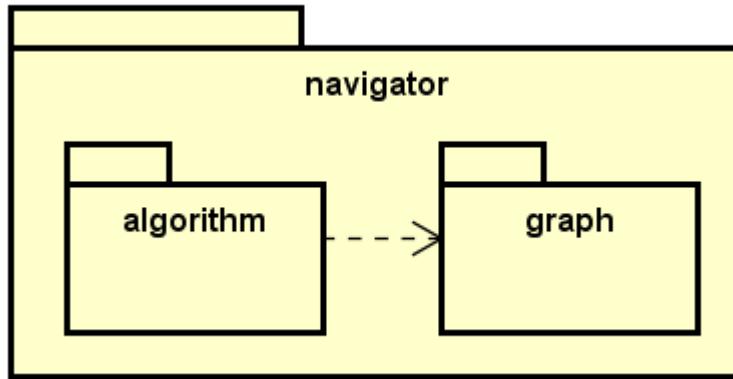


Figura 17: Componente model::navigator

- **Descrizione:** Package contenente le classi che permettono la navigazione all'interno degli edifici per cui è previsto il servizio e di accedere alle informazioni relative a tali edifici;
- **Padre:** model;
- **Package Contenuti:**
 - algorithm;
 - graph.
- **Classi Contenute:**
 - BuildingInformation;
 - BuildingMapImp;
 - NavigationExceptions;
 - NavigatorImp;
 - NoGraphSetException;
 - NoNavigationInformationException;
 - PathException;
 - ProcessedInformationImp.
- **Interfacce Contenute:**

- BuildingMap;
- Navigator;
- ProcessedInformation.

4.3.10 model::navigator::algorithm

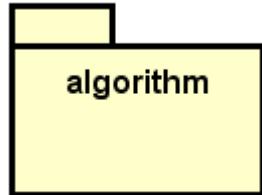


Figura 18: Componente model::navigator::algorithm

- **Descrizione:** Package contenente le classi che si occupano del calcolo dei percorsi da seguire per la navigazione;
- **Padre:** navigator;
- **Classi Contenute:**
 - DijkstraPathFinder.
- **Interfacce Contenute:**
 - PathFinder.

4.3.11 model::navigator::graph

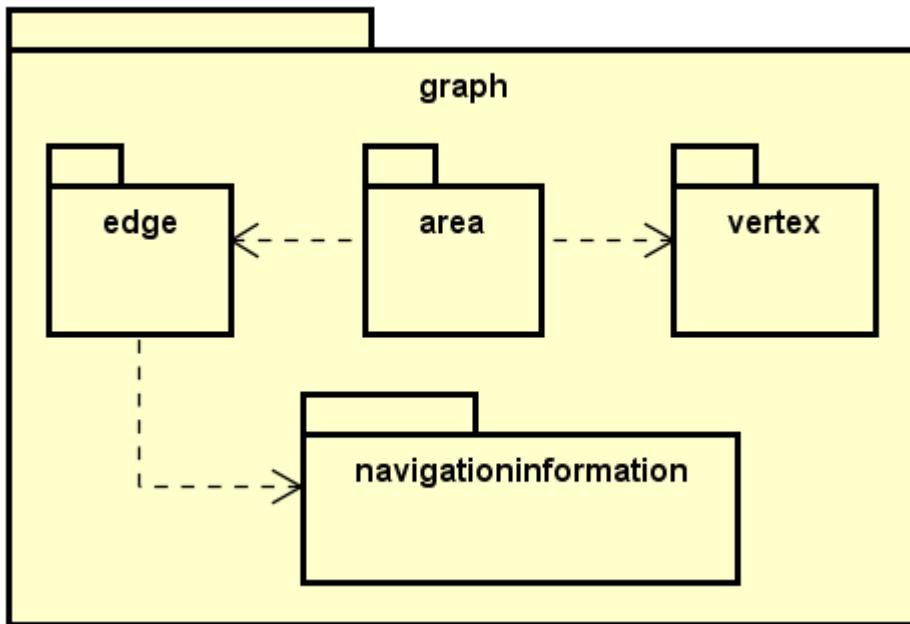


Figura 19: Componente `model::navigator::graph`

- **Descrizione:** Package contenente le classi che permettono la rappresentazione di un edificio sottoforma di grafo;
- **Padre:** `navigator`;
- **Package Contenuti:**
 - `area`;
 - `edge`;
 - `navigationinformation`;
 - `vertex`.
- **Classi Contenute:**
 - `MapGraph`.

4.3.12 model::navigator::graph::area

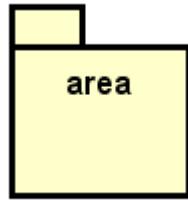


Figura 20: Componente model::navigator::graph::area

- **Descrizione:** Package contenente le classi per rappresentare le aree interne di un edificio;
- **Padre:** graph;
- **Interazione con componenti:**
 - model::navigator::graph::vertex
- **Classi Contenute:**
 - PointOfInterestImp;
 - PointOfInterestInformation;
 - RegionOfInterestImp.
- **Interfacce Contenute:**
 - PointOfInterest;
 - RegionOfInterest.

4.3.13 model::navigator::graph::edge

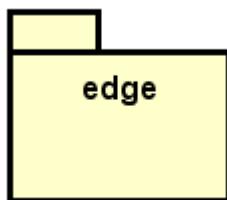


Figura 21: Componente model::navigator::graph::edge

- **Descrizione:** Package contenenti le classi per la rappresentazione di un arco di un grafo. Questo package contiene inoltre le classi per rappresentare degli archi che contengono informazione;
- **Padre:** graph;
- **Classi Contenute:**
 - AbsEnrichedEdge;
 - DefaultEdge;
 - ElevatorEdge;
 - StairEdge.
- **Interfacce Contenute:**
 - Edge;
 - EnrichedEdge.

4.3.14 model::navigator::graph::navigationinformation



Figura 22: Componente model::navigator::graph::navigationinformation

- **Descrizione:** Package contenente le classi per la rappresentazione delle informazioni di navigazione;
- **Padre:** graph;
- **Classi Contenute:**
 - BasicInformation;
 - DetailedInformation;
 - NavigationInformationImp;
 - PhotoInformation;

- PhotoRef.
- **Interfacce Contenute:**
 - NavigationInformation.

4.3.15 model::navigator::graph::vertex

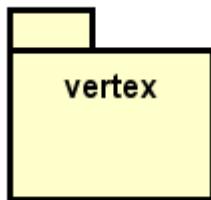


Figura 23: Componente model::navigator::graph::vertex

- **Descrizione:** Package contenente le classi per la rappresentazione di un vertice del grafo;
- **Padre:** graph;
- **Interazione con componenti:**
 - model::navigator::graph::area
- **Classi Contenute:**
 - VertexImp.
- **Interfacce Contenute:**
 - Vertex.

4.3.16 model::usersetting

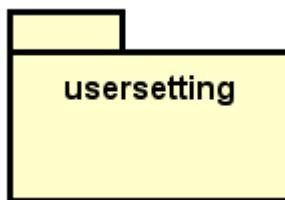


Figura 24: Componente model::usersetting

- **Descrizione:** Package contenente le classi che si occupano della gestione delle impostazioni e delle preferenze dell’utente. In particolare si occupano della gestione delle preferenze di navigazione e di fruizione delle informazioni e, inoltre, della gestione dei codici sviluppatore;
- **Padre:** `model`;
- **Classi Contenute:**
 - `DeveloperCodeManager`;
 - `InstructionPreference`;
 - `PathPreference`;
 - `SettingImp`.
- **Interfacce Contenute:**
 - `Setting`.

4.3.17 module

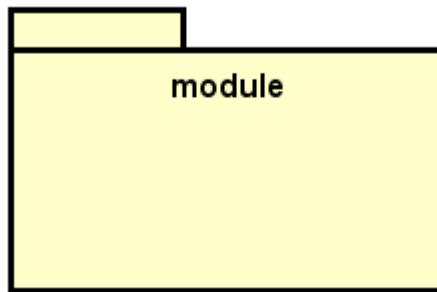


Figura 25: Componente module

- **Descrizione:** Questo package raggruppa le classi che permettono di risolvere le dipendenze tra gli oggetti presenti nell’applicazione. Le classi presenti in questo package hanno inoltre il compito di definire la cardinalità delle istanze di un oggetto;
- **Classi Contenute:**
 - `AppModule`;
 - `DatabaseModule`;
 - `InfoModule`;

- NavModule;
- SettingModule.

4.3.18 presenter

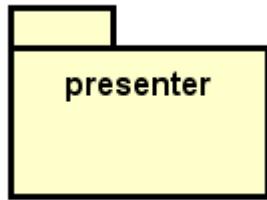


Figura 26: Componente presenter

- **Descrizione:** Package per il componente Presenter del pattern architetture MVP;
- **Classi Contenute:**
 - BlankHomeFragment;
 - CompleteHomeFragment;
 - DetailedInformationActivity;
 - DeveloperUnlockerActivity;
 - HelpActivity;
 - HomeActivity;
 - ImageAdapter;
 - ImageDetailActivity;
 - ImageDetailFragment;
 - ImageListFragment;
 - LocalMapActivity;
 - LoggingActivity;
 - LogInformationActivity;
 - MainActivity;
 - MainDeveloperActivity;
 - MainDeveloperPresenter;

- MapDownloaderActivity;
- MyApplication;
- NavigationActivity;
- NavigationAdapter;
- NearbyPoiActivity;
- PoiCategoryActivity;
- PreferencesActivity;
- RemoteMapManagerActivity;
- SearchSuggestionsProvider.

4.3.19 view

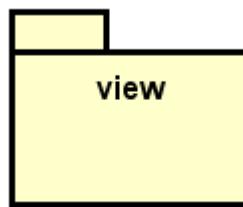


Figura 27: Componente view

- **Descrizione:** Package per il componente View del pattern architetturel MVP. Questo pacchetto contiene tutte le classi che compongono l'application logic;
- **Classi Contenute:**

- DetailedInformationViewImp;
- DeveloperUnlockerViewImp;
- HelpViewImp;
- HomeViewImp;
- ImageDetailViewImp;
- LocalMapManagerViewImp;
- LoggingViewImp;
- LogInformationViewImp;
- MainDeveloperViewImp;

- MapDownloaderViewImp;
- NavigationViewImp;
- NearbyPoiViewImp;
- PoiCategoryViewImp;
- PreferencesViewImp;
- RemoteMapManagerViewImp.

- **Interfacce Contenute:**

- DetailedInformationView;
- DeveloperUnlockerView;
- HelpView;
- HomeView;
- ImageDetailView;
- LocalMapManagerView;
- LoggingView;
- LogInformationView;
- MainDeveloperView;
- MapDownloaderView;
- NavigationView;
- NearbyPoiView;
- PoiCategoryView;
- PreferencesView;
- RemoteMapManagerView.

4.4 Classi

4.4.1 component

4.4.1.1 component::InfoComponent

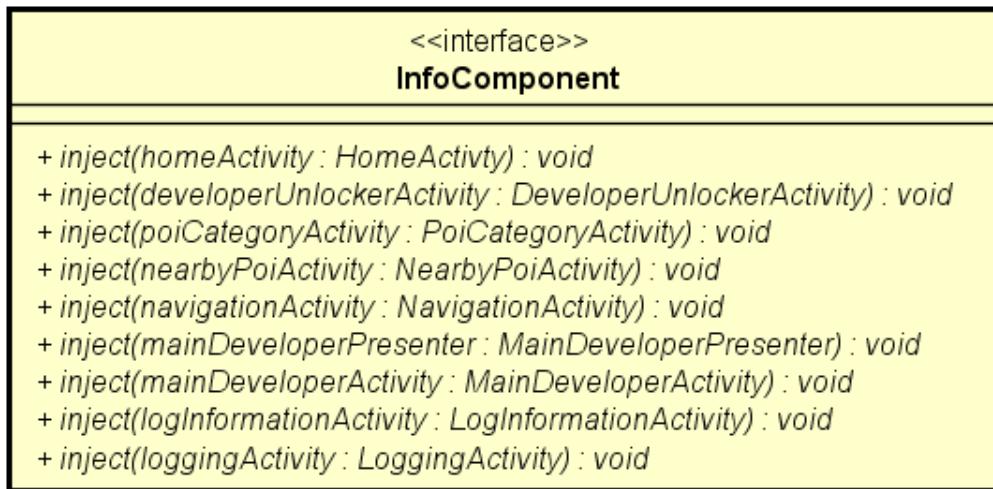


Figura 28: Interfaccia InfoComponent

Nome: InfoComponent;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Descrizione: Interfaccia che viene implementata in autonomia da Dagger2 nella quale devono essere dichiarati i metodi inject che richiedono come parametro la classe in cui sono presenti campi dati annotati con Inject. Con l'annotazione Component devono essere dichiarate le classi annotate con l'annotazione Module che permettono di risolvere le dipendenze;

Metodi:

- + inject(homeActivity : HomeActivity) : void
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo HomeActivity

Argomenti:

- homeActivity : HomeActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(developerUnlockerActivity : DeveloperUnlockerActivity) : void
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo DeveloperUnlockerActivity

Argomenti:

- developerUnlockerActivity : DeveloperUnlockerActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + inject(poiCategoryActivity : PoiCategoryActivity) : void
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo PoiCategoryActivity

Argomenti:

- poiCategoryActivity : PoiCategoryActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + inject(nearbyPoiActivity : NearbyPoiActivity) : void
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo NearbyPoiActivity

Argomenti:

- nearbyPoiActivity : NearbyPoiActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + inject(navigationActivity : NavigationActivity) : void
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo NavigationActivity

Argomenti:

- navigationActivity : NavigationActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + inject(mainDeveloperPresenter : MainDeveloperPresenter) : void
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo MainDeveloperPresenter

Argomenti:

- mainDeveloperPresenter : MainDeveloperPresenter
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + inject(mainDeveloperActivity : MainDeveloperActivity) : void
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo MainDeveloperActivity

Argomenti:

- mainDeveloperActivity : MainDeveloperActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(logInformationActivity : LogInformationActivity) : void

Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo LogInformationActivity

Argomenti:

- logInformationActivity : LogInformationActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(loggingActivity : LoggingActivity) : void

Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo LoggingActivity

Argomenti:

- loggingActivity : LoggingActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

4.4.2 di

4.4.3 model

4.4.3.1 model::AbsBeaconReceiverManager

AbsBeaconReceiverManager
<pre>- context : Context {readOnly} - serviceStart : Intent {readOnly} - beaconManagerAdapter : BeaconRanger - serviceConnection : ServiceConnection - isBound : boolean # listeners : Collection</pre>
<pre>+ AbsBeaconReceiverManager(context : Context) + modifyScanningPeriod(p : long, backOrFore : boolean, betweenOrNot : boolean) : void + startService() : void + stopService() : void + onReceive(context : Context, intent : Intent) : void # getContext() : Context # addListener(listener : Listener) : void # removeListener(listener : Listener) : void</pre>

Figura 29: Classe astratta AbsBeaconReceiverManager

Nome: *AbsBeaconReceiverManager*;

Tipo: Classe astratta;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.content.BroadcastReceiver (Android);
- android.content.Context (Android);
- android.content.IntentFilter (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per implementare metodi utili a tutte le classi che necessitano di ricevere e utilizzare beacon;

Descrizione: Classe base per la comunicazione con le classi che si occupano del rilevamento dei beacon;

Attributi:

- - beaconManagerAdapter : BeaconRanger
Service che si occupa del rilevamento dei beacon
- - context : Context {readOnly}
Contesto dell'applicazione
- - isBound : boolean
Variabile booleana che indica l'avvenuta connessione tra il Service e la ServiceConnection
- # listeners : Collection<Listener>
Collezione contenenti tutti I listener dell'oggetto
- - serviceConnection : ServiceConnection
Connessione con il Service per la comunicazione con il service stesso
- - serviceStart : Intent {readOnly}
Intent per ricevere I beacon inviati dal BeaconManagerAdapter

Metodi:

- + AbsBeaconReceiverManager(context : Context)
Costruttore della classe AbsBeaconReceiverManager

Argomenti:

- context : Context
Contesto dell'applicazione

- # addListener(listener : Listener) : void
Metodo che permette di registrare come listener un oggetto che implementa l'interfaccia Listener

Argomenti:

- **listener : Listener**
Listener che deve essere aggiunto alla lista dei listener registrati
- **# getContext() : Context**
Metodo che ritorna il contesto dell'applicazione
- **+ modifyScanningPeriod(p : long, type : periodType) : void**
Metodo che permette di modificare il tempo tra una scansione per la ricerca dei beacon e la successiva

Argomenti:

- **p : long**
Periodo di scansione dei beacon da scansionare
- **type : periodType**
Parametro per decidere se cambiare il periodo di scansione in Foreground o in Background, di scansione o di non scansione
- **+ onReceive(context : Context, intent : Intent) : void**
Metodo astratto che permette di eseguire delle azioni alla ricezione di una PriorityQueue<MyBeacon> contenente l'insieme dei beacon visibili in un determinato momento

Argomenti:

- **context : Context**
Contesto dell'applicazione
- **intent : Intent**
Intent contenente le informazioni del messaggio
- **# removeListener(listener : Listener) : void**
Metodo che permette la rimozione di un listener precedentemente registrato

Argomenti:

- **listener : Listener**
Listener da rimuovere dalla lista dei listener registrati
- **+ startService() : void**
Metodo che permette di attivare il service che si occupa di fare le scansioni per trovare I beacon
- **+ stopService() : void**
Metodo che permette di fermare il service che si occupa di fare le scansioni per trovare I beacon

4.4.3.2 model::InformationListener

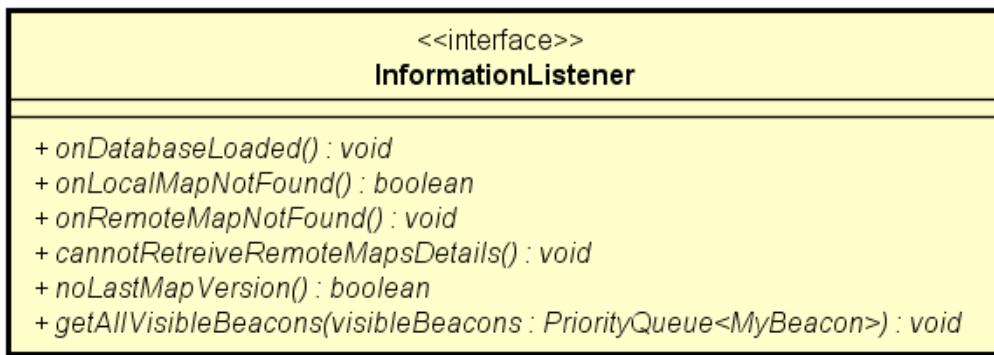


Figura 30: Interfaccia InformationListener

Nome: InformationListener;

Tipo: Interfaccia;

Implementa:

- Listener.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per esporre un insieme di metodi che devono essere implementati per utilizzare correttamente le classi che implementano l'interfaccia InformationManager, in particolare per la gestione dei problemi nel recupero delle informazioni;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi che devono essere implementati dalle classi che vogliono registrarsi come listener delle classi che implementano l'interfaccia InformationManager;

Metodi:

- + `cannotRetriveRemoteMapsDetails() : void`
Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia possibile recuperare le informazioni riguardanti le mappe dal database remoto
- + `getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void`
Metodo che viene invocato ogni volta che vengono rilevati dei beacon, passando la coda di beacon trovati

Argomenti:

– `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`

Coda dei beacon rilevati ordinata per potenza

- + `noLastMapVersion() : boolean`

Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui la versione della mappa locale differisca dalla versione della mappa in remoto

- + `onDatabaseLoaded() : void`

Metodo che viene invocato quando il database è stato caricato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener

- + `onLocalMapNotFound() : boolean`

Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata una mappa nel database locale

- + `onRemoteMapNotFound() : void`

Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata un'acerta mappa nel database remoto

4.4.3.3 model::InformationManager

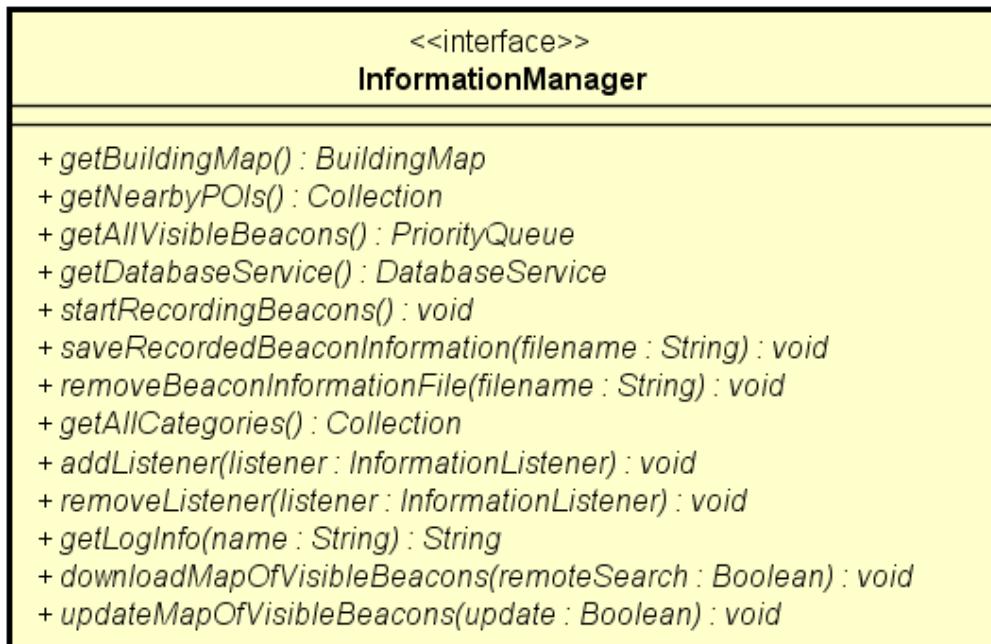


Figura 31: Interfaccia InformationManager

Nome: *InformationManager*;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'accesso alle informazioni trattate dai pacchetti del Model da come questo è realizzato;

Descrizione: Interfaccia che si occupa di esporre tutti i metodi utili per accedere ad informazioni trattate dai vari pacchetti del Model;

Metodi:

- + *downloadMapOfVisibleBeacons(remoteSearch : Boolean)* : *void*

Metodo che permette di scaricare la mappa associata ai beacon visibili

Argomenti:

- *remoteSearch* : *Boolean*

Booleano che indica se scaricare la mappa associata ai beacon visibili oppure no

- + *getAllCategories()* : *Collection<String>*
Metodo che ritorna tutte le categorie di POI all'interno dell'edificio
- + *getAllVisibleBeacons()* : *PriorityQueue<MyBeacon>*
Metodo che ritorna la PriorityQueue<MyBeacon>, eventualmente vuota, dei beacon visibili
- + *getBuildingMap()* : *BuildingMap*
Metodo che ritorna la mappa dell'edificio se questa è già stata caricata dal database locale. Viene lanciata una eccezione di tipo NoBeaconSeenException nel caso in cui non sia stata caricata la mappa poiché non è stato ancora ricevuto alcun beacon
- + *getDatabaseService()* : *DatabaseService*
Metodo che ritorna un oggetto DatabaseService che permette di interrogare il database
- + *getLogInfo(name : String)* : *String*
Metodo che, dato il nome di un log, ritorna l'informazione in esso contenuta sotto forma di stringa

Argomenti:

- name : String
Nome del file di log da cui reperire l'informazione

- + *getNearbyPOIs()* : *Collection<PointOfInterest>*
Metodo che ritorna l'insieme di POI associati al beacon rilevato con il segnale più potente. Viene lanciata una eccezione di tipo NoBeaconSeenException nel caso in cui venga invocato il metodo ma non è stato rilevato ancora alcun beacon
- + *removeBeaconInformationFile(filename : String)* : *void*
Metodo che permette di rimuovere un log delle informazioni dei beacon visibili

Argomenti:

- filename : String
Nome del file da rimuovere

- + *removeListener(listener : InformationListener)* : *void*
Metodo che permette di rimuovere un listener

Argomenti:

- listener : InformationListener
Listener che deve essere rimosso dalla lista di InformationListener

- + *saveRecordedBeaconInformation(filename : String) : void*

Metodo che permette di salvare il log delle informazioni dei beacon visibili su file

Argomenti:

- `filename : String`

Nome da dare al file da salvare

- + *startRecordingBeacons() : void*

Metodo che permette di avviare il log delle informazioni dei beacon visibili

- + *updateMapOfVisibleBeacons(update : Boolean) : void*

Metodo che permette di aggiornare la mappa associata ai beacon visibili

Argomenti:

- `update : Boolean`

Booleano che indica se aggiornare la mappa associata ai beacon visibili oppure no

4.4.3.4 model::InformationManagerImp

InformationManagerImp
<ul style="list-style-type: none"> - map : BuildingMap - lastBeaconsSeen : PriorityQueue - activeLog : Logger - dbService : DatabaseService - shouldLog : boolean
<ul style="list-style-type: none"> + InformationManagerImp(dbService : DatabaseService, context : Context) + getBuildingMap() : BuildingMap + getNearbyPOIs() : Collection + getAllVisibleBeacons() : PriorityQueue + getDatabaseService() : DatabaseService + startRecordingBeacons() : void + saveRecordedBeaconInformation(filename : String) : void + removeBeaconInformationFile(filename : String) : void + onReceive(context : Context, intent : Intent) : void - setVisibleBeacon(beacons : PriorityQueue) : void - loadMap() : void + getAllCategories() : Collection + getLogInfo(name : String) : String + addListener(listener : InformationListener) : void + removeListener(listener : InformationListener) : void + downloadMapOfVisibleBeacons(remoteSearch : Boolean) : void + updateMapOfVisibleBeacons(update : Boolean) : void

Figura 32: Classe InformationManagerImp

Nome: InformationManagerImp;

Tipo: Classe;

Estende:

- AbsBeaconReceiverManager.

Implementa:

- InformationManager.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per avere un unico punto di accesso alle informazioni del package Model. La classe si occupa di tenere un riferimento alla mappa a cui appartengono i beacon rilevati, un riferimento all’interfaccia che permette di accedere alle informazioni salvate nel database locale o remoto e ti permette di salvare le informazioni dei beacon rilevati;

Descrizione: Classe che permette l'accesso alle informazioni trattate nel package Model;

Attributi:

- - activeLog : Logger
Logger per la registrazione delle informazioni dei beacon rilevati
- - dbService : DatabaseService {readOnly}
Oggetto per la gestione delle mappe nel database locale e per il recupero delle mappe nel database remoto
- - lastBeaconsSeen : PriorityQueue<MyBeacon>
PriorityQueue, eventualmente vuota, contenente gli ultimi beacon rilevati
- - map : BuildingMap
Mappa dell'edificio di cui sono stati rilevati I beacon
- - shouldLog : boolean
Variabile booleana che indica se debba essere effettuato o meno il log dei beacon rilevati

Metodi:

- + InformationManagerImp(dbService : DatabaseService, context : Context)
Costruttore della classe InformationManagerImp

Argomenti:

- dbService : DatabaseService
Oggetto per la gestione delle mappe nel database locale e per il recupero delle mappe nel database remoto
- context : Context
Contesto dell'applicazione

- + addListener(listener : InformationListener) : void
Override Metodo che permette di registrare un listener

Argomenti:

- listener : InformationListener
Listener che deve essere aggiunto alla lista di Information-Listener

- + downloadMapOfVisibleBeacons(remoteSearch : Boolean) : void
Override Metodo che permette di scaricare la mappa associata ai beacon visibili

Argomenti:

- `remoteSearch : Boolean`
Booleano che indica se scaricare la mappa associata ai beacon visibili oppure no
- + `getAllCategories() : Collection<String>`
Override Metodo che ritorna tutte le categorie di POI presenti all'interno dell'edificio
- + `getAllVisibleBeacons() : PriorityQueue<MyBeacon>`
Override Metodo che ritorna la PriorityQueue<MyBeacon>, eventualmente vuota, dei beacon visibili
- + `getBuildingMap() : BuildingMap`
Override Metodo che ritorna la mappa dell'edificio se questa è già stata caricata dal database locale. Viene lanciata una eccezione di tipo NoBeaconSeenException nel caso in cui non sia stata caricata la mappa poiché non è stato ancora ricevuto alcun beacon
- + `getDatabaseService() : DatabaseService`
Override Metodo che ritorna un oggetto DatabaseService che permette di interrogare il database
- + `getLogInfo(name : String) : String`
Override Metodo che, dato il nome di un log, ritorna l'informazione in esso contenuta sotto forma di stringa

Argomenti:

- `name : String`
Nome del log da cui reperire l'informazione
- + `getNearbyPOIs() : Collection<PointOfInterest>`
Override Metodo che ritorna l'insieme di POI associati al beacon rilevato con il segnale più potente. Viene lanciata una eccezione di tipo NoBeaconSeenException nel caso in cui venga invocato il metodo ma non è stato rilevato ancora alcun beacon
- - `loadMap() : void`
Metodo che permette di recuperare una mappa dal database in base al major dei beacon rilevati
- + `onReceive(context : Context, intent : Intent) : void`
Override Metodo che si occupa di settare il campo dati lastBeaconsSeen con la PriorityQueue<MyBeacon> contenente gli ultimi beacon rilevati. Nel caso in cui non sia stata ancora caricata una mappa dal database locale si occupa di caricare la mappa dell'edificio che contiene I beacon rilevati

Argomenti:

- context : Context
Contesto dell'applicazione
- intent : Intent
Intent contenente le informazioni del messaggio

- • + removeBeaconInformationFile(filename : String) : void
Override Metodo che permette di rimuovere un log delle informazioni dei beacon visibili

Argomenti:

- filename : String
Nome del file da rimuovere

- • + removeListener(listener : InformationListener) : void
Override Metodo che permette di rimuovere un listener

Argomenti:

- listener : InformationListener
Listener che deve essere rimosso dalla lista di InformationListener

- • + saveRecordedBeaconInformation(filename : String) : void
Override Metodo che permette di salvare il log delle informazioni dei beacon visibili su file

Argomenti:

- filename : String
Nome del file in cui salvare le informazioni dei beacon

- - setVisibleBeacon(beacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void
Override Metodo che setta il campo dati lastBeaconsSeen

Argomenti:

- beacons : PriorityQueue<MyBeacon>
Lista dei beacon visibili

- • + startRecordingBeacons() : void
Override Metodo che permette di avviare il log delle informazioni dei beacon visibili

- • + updateMapOfVisibleBeacons(update : Boolean) : void
Override Metodo che permette di aggiornare la mappa associata ai beacon visibili

Argomenti:

- **update : Boolean**
Booleano che indica se aggiornare la mappa associata ai beacon visibili oppure no

4.4.3.5 model::Listener



Figura 33: Interfaccia Listener

Nome: Listener;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata come interfaccia base per la gerarchia di listener ed inoltre può essere utilizzata per identificare che una classe è listener di altre ;

Descrizione: Interfaccia base per la gerarchia di listener presente nel package model;

4.4.3.6 model::MessageSendType



Figura 34: Classe MessageSendType

Nome: MessageSendType;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata dalla classe BeaconManagerAdapter per inviare messaggi contenenti la lista di beacon tramite una istanza della classe android.support.v4.content.LocalBroadcastManager, attraverso le classi android.content.IntentFilter e BeaconReceiver, per ricevere tali messaggi;

Descrizione: Classe che rappresenta l'etichetta di un messaggio scambiato all'interno dell'applicazione contenente una lista di beacon;

4.4.3.7 model::NavigationListener

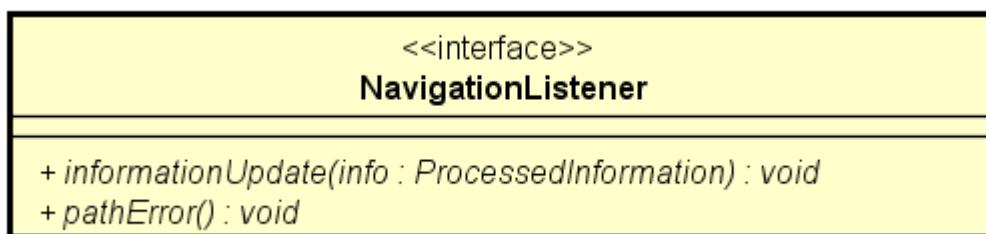


Figura 35: Interfaccia NavigationListener

Nome: NavigationListener;

Tipo: Interfaccia;

Implementa:

- Listener.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per esporre un insieme di metodi che devono essere implementati dalle classi che vogliono registrarsi come listener delle classi che implementano l'interfaccia NavigationManager, per un corretto funzionamento della navigazione ;

Descrizione: Interfaccia che deve essere implementata da chi vuole usufruire della navigazione;

Metodi:

- + *informationUpdate(info : ProcessedInformation) : void*
Metodo che viene invocato quando c'è un aggiornamento nelle informazioni di navigazione

Argomenti:

- info : ProcessedInformation
Informazioni aggiornate
- + *pathError()* : void
Metodo che viene invocato in caso di errori di navigazione

4.4.3.8 model::NavigationManager

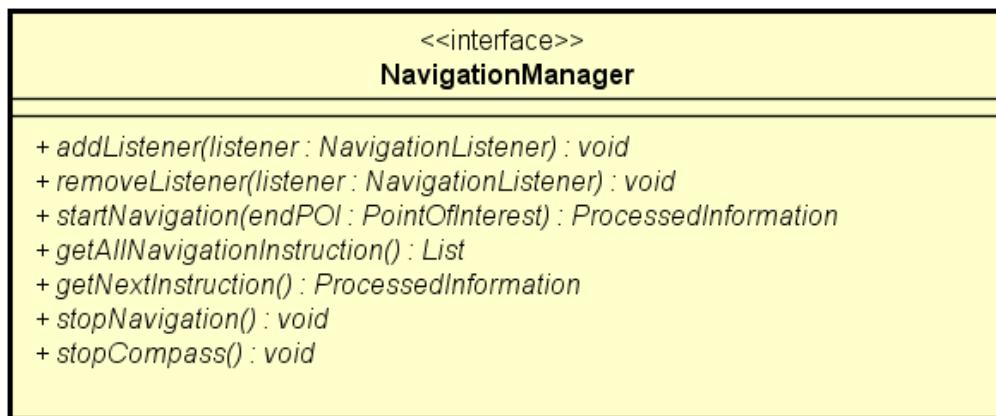


Figura 36: Interfaccia NavigationManager

Nome: *NavigationManager*;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente il modo in cui la navigazione è utilizzata da come questi metodi sono implementati;

Descrizione: Interfaccia che si occupa di esporre tutti i metodi utili alla navigazione;

Metodi:

- + *addListener(listener : NavigationListener) : void*
Metodo che permette di registrare un listener

Argomenti:

- *listener : NavigationListener*
Listener che deve essere aggiunto alla lista di Navigation-Listener

- + *getAllNavigationInstruction()* : *List<ProcessedInformation>*
Metodo che permette di recuperare tutte le istruzioni di navigazione per un percorso calcolato. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui venga richiamato questo metodo senza aver prima avviato la navigazione
- + *getNextInstruction()* : *ProcessedInformation*
Metodo che permette di recuperare tutte le istruzioni di navigazione per un percorso calcolato in base al beacon più potente riconosciuto dalla PriorityQueue<MyBeacon> passata come argomento. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui venga richiamato questo metodo senza aver prima avviato la navigazione.
- + *removeListener(listener : NavigationListener)* : *void*
Metodo che permette di rimuovere un listener

Argomenti:

- *listener* : *NavigationListener*
Listener che deve essere rimosso dalla lista di NavigationListener

- + *startCompass()* : *void*

Metodo che permette di attivare il rilevamento dei dati dalla bussola

- + *startNavigation(endPOI : PointOfInterest)* : *ProcessedInformation*
Metodo che permette di avviare la navigazione verso uno specifico POI

Argomenti:

- *endPOI* : *PointOfInterest*
POI da raggiungere tramite navigazione

- + *stopCompass()* : *void*

Metodo che permette di fermare il rilevamento dei dati ottenuti dalla bussola

- + *stopNavigation()* : *void*

Metodo che permette di fermare la navigazione

4.4.3.9 model::NavigationManagerImp

NavigationManagerImp	
- navigator : Navigator	
- graph : MapGraph	
- lastBeaconsSeen : PriorityQueue	
- compass : Compass	
+ NavigationManagerImp(graph : MapGraph, context : Context)	
+ startNavigation(endPOI : PointOfInterest) : ProcessedInformation	
+ getAllNavigationInstruction() : List	
+ getNextInstruction() : ProcessedInformation	
+ stopNavigation() : void	
+ startCompass() : void	
+ stopCompass() : void	
- setVisibleBeacon(beacons : PriorityQueue) : void	
+ addListener(listener : NavigationListener) : void	
+ removeListener(listener : NavigationListener) : void	

Figura 37: Classe NavigationManagerImp

Nome: NavigationManagerImp;

Tipo: Classe;

Estende:

- AbsBeaconReceiverManager.

Implementa:

- NavigationManager.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per fornire istruzioni di navigazioni agli oggetti che osservano le istanza di tale classe, in base ai beacon rilevati;

Descrizione: Classe che si occupa della gestione della navigazione;

Attributi:

- - compass : Compass {readOnly}

Oggetto che permette di recuperare I dati della bussola

- - `graph : MapGraph {readOnly}`
Grafo rappresentante la mappa dell'edificio
- - `lastBeaconsSeen : PriorityQueue<MyBeacon>`
PriorityQueue, eventualmente vuota, contenente gli ultimi beacon rilevati
- - `navigator : Navigator`
Oggetto per la navigazione

Metodi:

- + `NavigationManagerImp(graph : MapGraph, context : Context)`
Costruttore della classe NavigationManagerImp

Argomenti:

- `graph : MapGraph`
Grafo dell'edificio in cui si desidera navigare
- `context : Context`
Contesto dell'applicazione

- + `addListener(listener : NavigationListener) : void`
Override Metodo che permette di registrare un listener

Argomenti:

- `listener : NavigationListener`
Listener che deve essere aggiunto alla lista di Navigation-Listener

- + `getAllNavigationInstruction() : List<ProcessedInformation>`
Override Metodo che permette di recuperare tutte le istruzioni di navigazione per un percorso calcolato. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui venga richiamato questo metodo senza aver prima avviato la navigazione

- + `getNextInstruction() : ProcessedInformation`
Override Metodo che permette di recuperare tutte le istruzioni di navigazione per un percorso calcolato in base al beacon più potente ricavato dalla PriorityQueue<MyBeacon> passata come argomento. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui venga richiamato questo metodo senza aver prima avviato la navigazione.

- + `onReceive(context : Context, intent : Intent) : void`
Override Metodo che si occupa di settare il campo dati lastBea-

consSeen con la PriorityQueue<MyBeacon> contenente gli ultimi beacon rilevati e di aggiornare tutti I listeners con le ultime istruzioni di navigazione

Argomenti:

- context : Context
Contesto dell'applicazione
- intent : Intent
Intent contenente le informazioni del messaggio

- + removeListener(listener : NavigationListener) : void
Override Metodo che permette di rimuovere un listener

Argomenti:

- listener : NavigationListener
Listener che deve essere rimosso dalla lista di Navigation-Listener

- - setVisibleBeacon(beacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void
Metodo che setta il campo dati lastBeaconsSeen

Argomenti:

- beacons : PriorityQueue<MyBeacon>
Collection di beacon rilevati nell'area circostante

- + startCompass() : void
Override Metodo che permette di attivare il rilevamento dei dati dalla bussola
- + startNavigation() : ProcessedInformation
Override Metodo che permette di avviare la navigazione verso uno specifico POI
- + stopCompass() : void
Override Metodo che permette di fermare il rilevamento dei dati ottenuti dalla bussola
- + stopNavigation() : void
Override Metodo che permette di fermare la navigazione

4.4.3.10 model::NoBeaconSeenException

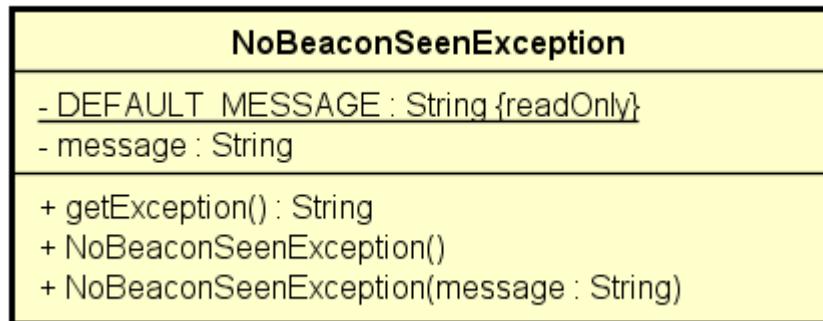


Figura 38: Classe NoBeaconSeenException

Nome: NoBeaconSeenException;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Eccezione lanciata nel caso in cui venga richiesta una operazione che coinvolge l'utilizzo dei beacon ma non ne sono stati rilevati;

Descrizione: Classe che rappresenta l'eccezione lanciata nel caso in cui non siano rilevati beacon;

Attributi:

- - **DEFAULT_MESSAGE : String {readOnly}**
Rappresenta il messaggio di default che viene mostrato quando non viene rilevato nessun beacon
- - **message : String**
Rappresenta un messaggio qualsiasi quando non viene rilevato nessun beacon

Metodi:

- + **NoBeaconSeenException()**
Costruttore della classe di default
- + **NoBeaconSeenException(message : String)**
Costruttore della classe che richiede un messaggio come parametro

Argomenti:

- **message : String**
Questo parametro richiede che un messaggio di tipo String

- + `getException() : String`

Metodo per ottenere un messaggio di spiegazione dell'eccezione

4.4.3.11 model::ServiceConnectionImp

ServiceConnectionImp
+ <code>onServiceConnected(className : ComponentName, service : IBinder) : void</code>
+ <code>onServiceDisconnected(arg0 : ComponentName) : void</code>

Figura 39: Classe ServiceConnectionImp

Nome: ServiceConnectionImp;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.content.ServiceConnection (Android)`.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per comunicare con un'istanza della classe BeaconManagerAdapter, per dare la possibilità di ridurre il periodo di scansione per la ricerca dei beacon e per mettere in pausa la scansione qualora l'applicazione venisse messa in background;

Descrizione: Classe che implementa android.content.ServiceConnection, utile al fine di comunicare con la classe che si occupa del rilevamento dei beacon;

Metodi:

- + `onServiceConnected(className : ComponentName, service : IBinder) : void`

Override Questo metodo permette di specificare determinate azioni nel momento in cui un servizio(Service) viene connesso ad un componente

Argomenti:

- `className : ComponentName`

Questo parametro richiede il nome del servizio su cui si vuole eseguire la connessione

- **service : IBinder**
Questo parametro richiede l'IBinder del servizio con cui si vuole effettuare la connessione
- + **onServiceDisconnected(className : ComponentName) : void**
Override Questo metodo permette di eseguire delle azioni nel momento in cui un servizio (Service) viene interrotto o termina in seguito ad un errore.

Argomenti:

- **className : ComponentName**
Questo parametro richiede il nome del servizio che è stato interrotto o è terminato in seguito ad errori

4.4.3.12 model::beacon::BeaconManagerAdapter

BeaconManagerAdapter	
- locBinder : IBinder	
- beaconManager : BeaconManager	
- region : Region	
- <u>beaconLayout : String</u>	
- isBackground : boolean	
- periods : Map	
+ onCreate() : void	
+ onDestroy() : void	
+ setBackgroundMode(mode : boolean) : void	
- startRanging() : void	
+ modifyScanPeriod(p : long, type : PeriodType) : void	
+ setRegionExitPeriod(p : long) : void	
+ onBind(intent : int) : IBinder	
- setMonitorNotifier(notifier : MonitorNotifier) : void	
+ didEnterRegion(region : Region) : void	
+ didExitRegion(region : Region) : void	
+ didDeterminateStateForRegion(i : int, region : Region) : void	
+ isBackground() : boolean	
+ getPeriod(type : PeriodType) : long	

Figura 40: Classe BeaconManagerAdapter

Nome: BeaconManagerAdapter;

Tipo: Classe;

Implementa:

- BeaconRanger.

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Service (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rilevare i beacon;

Descrizione: Classe che si occupa del rilevamento dei beacon. Estende la classe android.app.Service e implementa le interfacce org.altbeacon.beacon.BeaconConsumer e org.altbeacon.beacon.startup.BootstrapNotifier;

Attributi:

- - beaconLayout : String
Rappresenta una stringa che identifica la marca del Beacon o del protocollo
- - beaconManager : BeaconManager
Riferimento alla classe che permette di gestire il rilevamento dei beacon
- - isBackground : boolean
Indica se il BeaconManager è in background o meno
- - locBinder : IBinder
Riferimento al LocalBinder che detiene il collegamento con il Service
- - periods : Map<PeriodType, Long>
Insieme dei periodi di scan del BeaconManager
- - region : Region
Rappresenta un criterio che serve ad eseguire il match con un beacon

Metodi:

- + didDeterminateStateForRegion(i : int , region : Region) : void
Override Metodo che determina se un dispositivo è presente all'interno di una Region

Argomenti:

- **i** : int

Stato della Region che può essere MonitorNotifier.INSIDE
o MonitorNotifier.OUTSIDE

- **region** : Region

Criterio che serve ad eseguire il match con un beacon

- • + didEnterRegion(**region** : Region) : void

Override Metodo che definisce delle azioni da eseguire nel momento in cui il dispositivo rileva uno o più beacon nella Region

Argomenti:

- **region** : Region

Criterio che serve ad eseguire il match con un beacon

- • + didExitRegion(**region** : Region) : void

Override Metodo che definisce delle azioni da eseguire nel momento in cui il dispositivo non rileva più beacon nella Region

Argomenti:

- **region** : Region

Criterio che serve ad eseguire il match con un beacon

- • + getPeriod(**type** : PeriodType) : long

Override Metodo per ottenere uno tra i periodi di scan del BeaconManager in base alla richiesta

Argomenti:

- **type** : PeriodType

Tipo di periodo di scan desiderato

- • + isBackground() : boolean

Override Metodo che ritorna un valore booleano che indica se il BeaconManager è in background

- • + modifyScanPeriod(**p** : long, **type** : periodType) : void

Metodo che serve a modificare il periodo di scansione per il rilevamento dei beacon

Argomenti:

- **p** : long

Periodo di scansione

- **type** : periodType

Parametro per decidere se cambiare il periodo di scansione in Foreground o in Background, di scansione o di non scansione

- + onBind(intent : Intent) : IBinder

Override Metodo che serve a definire determinate azioni nel momento in cui una classe viene collegata ad un Service

Argomenti:

- intent : Intent

Intent del Service di cui si vuole fare il collegamento

- + onCreate() : void

Override Metodo che inizializza i parametri della classe alla creazione di un'istanza

- + onDestroy() : void

Override Metodo che esegue le azioni necessarie alla distruzione del Service

- + setBackgroundMode(mode : boolean) : void

Metodo per notificare al Service che l'applicazione sta andando in background

Argomenti:

- mode : boolean

Questo parametro serve per impostare se l'applicazione sta andando in background o no.

- - setMonitorNotifier() : void

Metodo che imposta il monitor che rileva le notifiche

- + setRegionExitPeriod(p : long) : void

Metodo per impostare il periodo che determina l'uscita di un beacon da una Region

Argomenti:

- p : long

Questo parametro richiede il periodo in millisecondi

- - startRanging() : void

Questo metodo serve per far partire il Ranging dei Beacon

4.4.3.13 model::beacon::BeaconRanger

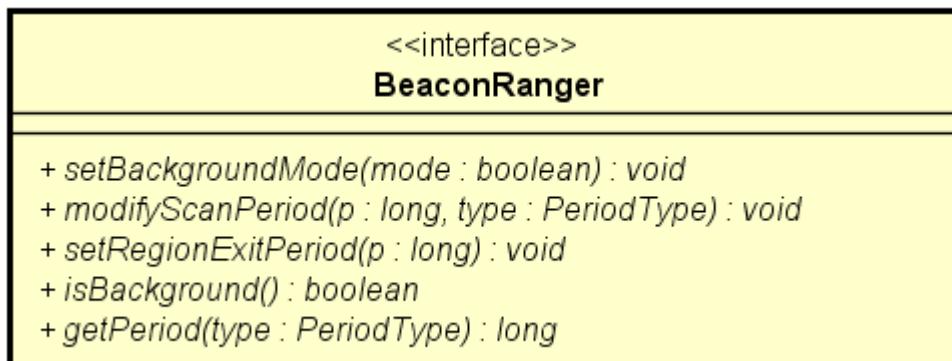


Figura 41: Interfaccia BeaconRanger

Nome: BeaconRanger;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata al fine di rendere indipendente il rilevamento dei beacon dalla sua implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone tutti i metodi che possono essere invocati su di una classe che si occupa del rilevamento dei beacon ;

Metodi:

- + `getPeriod(type : PeriodType) : long`

Metodo per ottenere uno tra i periodi di scan del BeaconManager in base alla richiesta

Argomenti:

- `type : PeriodType`

Tipo di periodo di scan desiderato

- + `isBackground() : boolean`

Metodo che ritorna un valore booleano che indica se il BeaconManager è in background

- + `modifyScanPeriod(p : long, type : periodType) : void`

Metodo che serve a modificare il periodo di scansione per il rilevamento dei beacon

Argomenti:

- p : long
Periodo di scansione
- type : periodType
Parametro per decidere se cambiare il periodo di scansione in Foreground o in Background, di scansione o di non scansione
- + setBackgroundMode() : void
Metodo per notificare al Service che l'applicazione sta andando in background
- + setRegionExitPeriod() : void
Metodo per impostare il periodo che determina l'uscita di un beacon da una Region

4.4.3.14 model::beacon::LocalBinder



Figura 42: Classe LocalBinder

Nome: LocalBinder;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.os.Binder (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la comunicazione tra i processi;

Descrizione: Classe definita per permettere la comunicazione tra processi (IPC), in questo caso permette di comunicare con i metodi pubblici definiti internamente ad una classe Service. Estende la classe android.os.Binder;

Metodi:

- + `getService() : BeaconManagerAdapter`
Questo metodo restituisce il riferimento al Service BeaconManagerAdapter

4.4.3.15 model::beacon::Logger

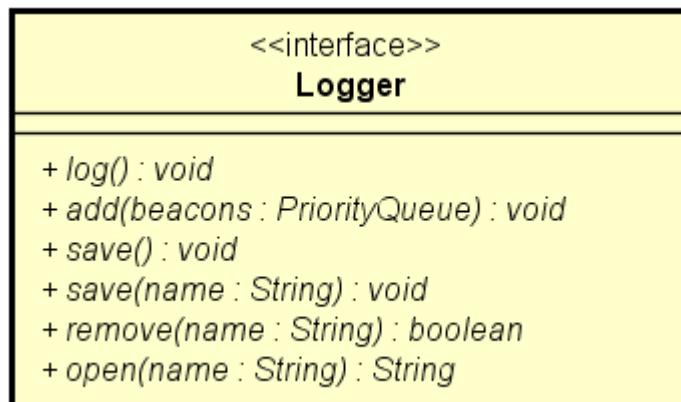


Figura 43: Interfaccia Logger

Nome: Logger;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È necessaria per rendere indipendente l'utilizzo di un logger dalla sua implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi utili per accedere alle funzionalità di un logger;

Metodi:

- + `add(beacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void`
Metodo che aggiunge all'insieme di informazioni di beacon già eventualmente presenti le informazioni riguardanti i beacon passati in ingresso

Argomenti:

- `beacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
Insieme dei beacon di cui salvare le informazioni.

- + *log()* : *void*

Metodo che salva le informazioni contenute nell'oggetto su di un file

- + *open(name : String) : String*

Metodo che, dato il nome di un file di log, ritorna l'informazione in esso contenuta sotto forma di stringa

Argomenti:

- *name* : *String*

Nome del file di log da cui reperire le informazioni

- + *remove(name : String) : boolean*

Metodo per la rimozione di un log precedentemente salvato

Argomenti:

- *name* : *String*

Nome del log da rimuovere

- + *save(filename : String) : void*

Metodo che salva le informazioni contenute nell'oggetto su di un file con nome uguale alla stringa passata come parametro

Argomenti:

- *filename* : *String*

Nome da dare al file.

4.4.3.16 model::beacon::LoggerImp

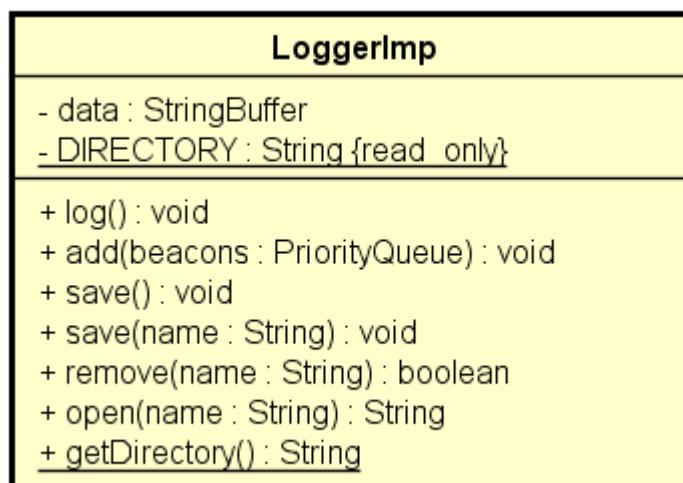


Figura 44: Classe LoggerImp

Nome: LoggerImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- Logger.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per raccogliere i dati dei beacon che devono essere salvati e per salvare tali dati in un file;

Descrizione: Classe che implementa Logger, per la gestione di un log;

Attributi:

- - data : StringBuffer
Rappresenta il contenuto di un log
- - DIRECTORY : String {readOnly}
Path della directory in cui vengono salvati i log

Metodi:

- + add(beacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void
Override Metodo che aggiunge all'insieme di informazioni di beacon già eventualmente presenti le informazioni riguardanti i beacon passati in ingresso

Argomenti:

- beacons : PriorityQueue<MyBeacon>
Questo parametro richiede una lista di beacons

- + getDirectory() : String
Metodo che restituisce il path della directory in cui vengono salvati i log
- + log() : void
Override Metodo che salva le informazioni contenute nell'oggetto su di un file
- + open(name : String) : String
Override Metodo che, dato il nome di un log, ritorna sotto forma di stringa l'informazione in esso contenuta

Argomenti:

- name : String
Nome del log da cui reperire le informazioni
- + remove(name : String) : boolean
Override Metodo per la rimozione di un log precedentemente salvato

Argomenti:

- name : String
Nome del log da rimuovere
- + save(name : String) : void
Override Metodo che salva le informazioni contenute nell'oggetto su di un file con nome uguale alla stringa passata come parametro

Argomenti:

- name : String
Nome del file sul quale salvare il log
- + save() : void
Metodo che salva le informazioni contenute nell'oggetto su di un file

4.4.3.17 model::beacon::MyBeacon

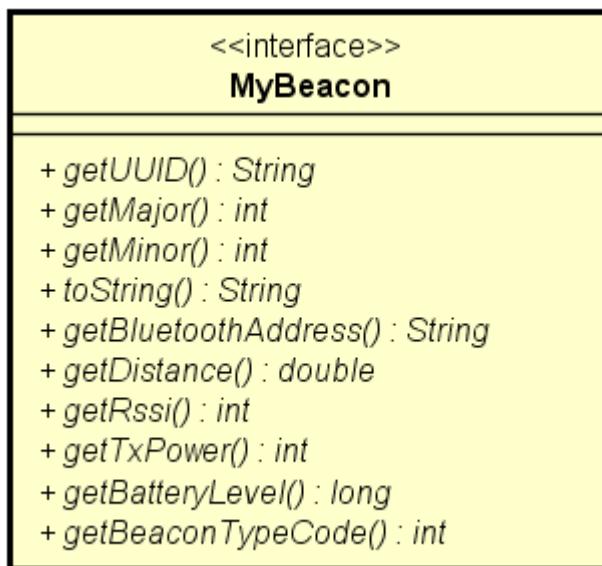


Figura 45: Interfaccia MyBeacon

Nome: MyBeacon;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata al fine di rendere indipendente l'accesso alle informazioni dei beacon da come questi sono rappresentati. È utile inoltre nel caso in cui non si voglia, in futuro, utilizzare più la libreria Altbeacon. Utilizzando questa interfaccia nel Model infatti, in caso di un cambiamento, non sarà necessario cambiare altre parti di model all'esterno del package beacon, a meno di un ampliamento delle funzionalità;

Descrizione: Interfaccia che espone tutti i metodi che possono essere invocati su di un beacon gestito all'interno della nostra applicazione. Estende l'interfaccia java.io.Serializable;

Metodi:

- + *getBatteryLevel() : long*
Metodo che ritorna il livello di batteria del beacon rilevato
- + *getBeaconTypeCode() : int*
Metodo che ritorna il codice rappresentante il tipo di beacon che è stato rilevato
- + *getBluetoothAddress() : String*
Metodo che ritorna l'indirizzo Bluetooth del beacon
- + *getDistance() : double*
Metodo che ritorna la distanza del beacon dal dispositivo che lo ha rilevato
- + *getMajor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Major del beacon
- + *getMinor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Minor del beacon
- + *getRssi() : int*
Metodo che ritorna la potenza ricevuta del segnale del beacon
- + *getTxPower() : int*
Metodo che ritorna la potenza di trasmissione del beacon
- + *getUUID() : String*
Metodo che ritorna l'identificativo UUID del beacon

4.4.3.18 model::beacon::MyBeaconImp

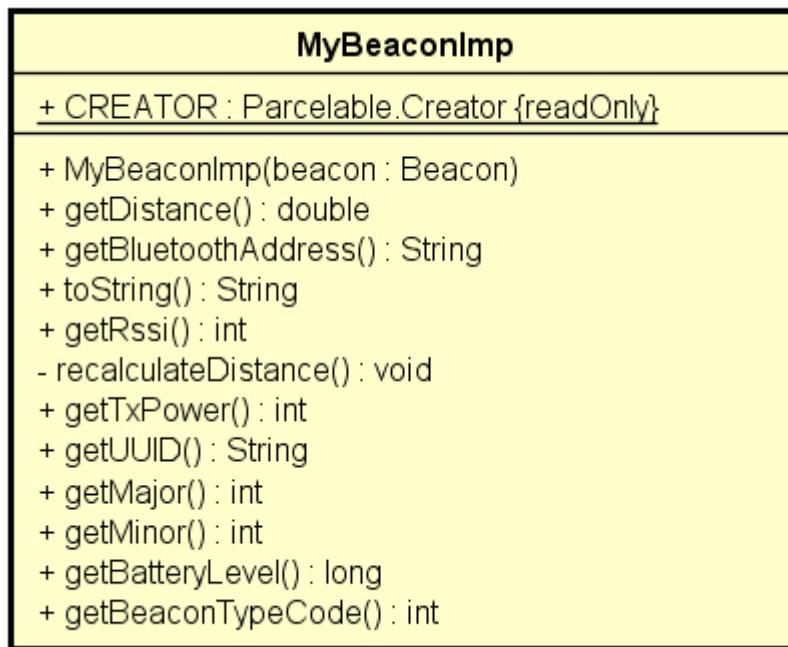


Figura 46: Classe MyBeaconImp

Nome: MyBeaconImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- MyBeacon.

Componenti delle librerie utilizzate:

- org.altbeacon.beacon.Beacon (AltBeacon).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per accedere alle informazioni di un beacon sfruttando la classe org.altbeacon.beacon.Beacon, adattandola alle necessità dell'applicazione;

Descrizione: Classe che implementa l'interfaccia MyBeacon. Offre tutti i metodi per accedere alle informazioni di un beacon. Estende la classe org.altbeacon.beacon.Beacon;

Attributi:

- - `CREATOR : Parcelable.Creator<MyBeacon>{readOnly}`
Attributo richiesto per rendere la classe Parcelable

Metodi:

- + `MyBeaconImp(beacon : Beacon)`
Costruttore della classe

Argomenti:

- `beacon : Beacon`
Questo parametro richiede un beacon

- + `getBatteryLevel() : long`
Override Metodo che ritorna il livello di batteria del beacon rilevato
- + `getBeaconTypeCode() : int`
Override Metodo che ritorna il codice rappresentante il tipo di beacon che è stato rilevato
- + `getBluetoothAddress() : String`
Override Metodo che ritorna l'indirizzo Bluetooth del beacon
- + `getDistance() : double`
Override Metodo che ritorna la distanza del beacon dal dispositivo che lo ha rilevato
- + `getMajor() : int`
Override Metodo che ritorna l'identificativo Major del beacon
- + `getMinor() : int`
Override Metodo che ritorna l'identificativo Minor del beacon
- + `getRssi() : int`
Override Metodo che ritorna la potenza ricevuta del segnale del beacon
- + `getTxPower() : int`
Override Metodo che ritorna la potenza di trasmissione del beacon
- + `getUUID() : String`
Override Metodo che ritorna l'identificativo UUID del beacon
- + `recalculateDistance() : void`
Questo metodo permette di ricalcolare la distanza tra il beacon e il dispositivo

- + `toString() : String`

Questo metodo permette di fornire una conversione di MyBeaconImp a tipo String

4.4.3.19 model::beacon::MyDistanceCalculator

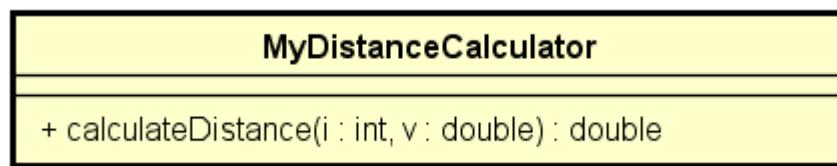


Figura 47: Classe MyDistanceCalculator

Nome: MyDistanceCalculator;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `org.altbeacon.beacon.distance.DistanceCalculator` (AltBeacon).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per calcolare la distanza di un beacon dal dispositivo che lo ho rilevato;

Descrizione: Classe che implementa l'interfaccia `org.altbeacon.beacon.distance.DistanceCaluclator`;

Metodi:

- + `calculateDistance(i : int, v : double) : double`
Questo metodo calcola la distanza di un beacon dal dispositivo

Argomenti:

- `i : int`

Questo parametro richiede la potenza del beacon di cui si vuole calcolare la distanza

- `v : double`

Questo parametro richiede il valore rssi del beacon di cui si vuole calcolare la distanza

4.4.3.20 model::beacon::PeriodType

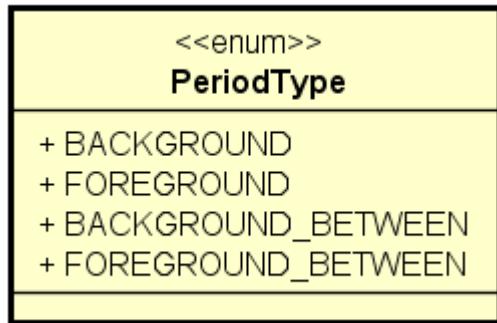


Figura 48: Classe PeriodType

Nome: PeriodType;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzato per il indicare il tipo di periodo di scan da modificare;

Descrizione: Classe che rappresenta il tipo di periodo di scan che deve essere modificato da BeaconManagerAdapter;

4.4.3.21 model::compass::Compass

Compass	
- sensorManager : SensorManager	
- accelerometer : Sensor	
- magnetometer : Sensor	
- lastAccelerometerSet : boolean	
- lastMagnetometerSet : boolean	
- rotationMatrix : float[0..*]	
- orientation : float[0..*]	
- lastAccelerometerData : float[0..*]	
- lastMagnetometerData : float[0..*]	
+ Compass(sensorManager : SensorManager)	
+ onSensorChanged(event : SensorEvent) : void	
+ onAccuracyChanged(sensor : Sensor, accuracy : int) : void	
+ unregisterListener() : void	
+ registerListener() : void	
+ getLastCoordinate() : float	

Figura 49: Classe Compass

Nome: Compass;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.hardware.Sensor (Android);
- android.hardware.SensorEventListener (Android);
- android.hardware.SensorManager (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per calcolare e restituire l'orientamento del dispositivo;

Descrizione: Classe che si occupa di gestire i dati ricavabili dai sensori e calcolare l'orientamento del device;

Attributi:

- - accelerometer : Sensor
Sensore che misura l'accelerazione del device sui tre assi fisici

- - `lastAccelerometerData : float[]`
array che contiene gli ultimi dati ricevuti dall'accelerometro
- - `lastAccelerometerSet : boolean`
variabile di guardia per accertarsi il reperimento di almeno un dato dall'accelerometro
- - `lastMagnetometerData : float[]`
array che contiene gli ultimi dati ricevuti dal magnetometro
- - `lastMagnetometerSet : boolean`
variabile di guardia per accertarsi il reperimento di almeno un dato dal magnetometro
- - `magnetometer : Sensor`
Sensore che misura il campo magnetico per i tre assi fisici
- - `orientation : float[]`
gradi di orientamento sui tre assi fisici
- - `rotationMatrix : float[]`
matrice di rotazione ottenuta dai dati rilevati dai sensori
- - `sensorManager : SensorManager`
oggetto fornito dal sistema Android per ottenere le istanze dei sensori

Metodi:

- + `Compass(sensorManager : SensorManager)`
Costruttore della classe Compass

Argomenti:

— `sensorManager : SensorManager`

Classe Android che permette di ottenere i riferimenti dei sensori del device

- + `getLastCoordinate() : float`
Metodo che restituisce l'ultimo dato calcolato dai dati ricavati dai sensori che indica l'orientamento del dispositivo.
- + `onAccuracyChanged(sensor : Sensor, accuracy : int) : void`
Override Metodo che viene chiamato nel caso in cui l'accuracy dei sensori è cambiata. Attualmente non viene utilizzato dall'applicativo

Argomenti:

- **sensor** : Sensor
Riferimento al sensore che ha scatenato l'evento
 - **accuracy** : int
Nuova accuratezza impostata al sensore
 - + **onSensorChanged(event : SensorEvent) : void**
Override Metodo invocato ad ogni evento generato dai sensori attivi di Compass. Fornisce quindi i dati misurati dal sensore e elaborandoli ne ricava l'orientamento del device
- Argomenti:**
- **event** : SensorEvent
Rappresenta un evento scatenato da un sensore del dispositivo e detiene al suo interno tutti i dati rilevati da quel sensore
 - + **registerListener() : void**
Metodo che permette all'oggetto Compass di ricevere dati dai sensori e quindi accenderli
 - + **unregisterListener() : void**
Metodo che permette all'oggetto Compass di smettere di ricevere dati dai sensori e quindi spegnerli

4.4.3.22 model::dataaccess::dao::BuildingContract

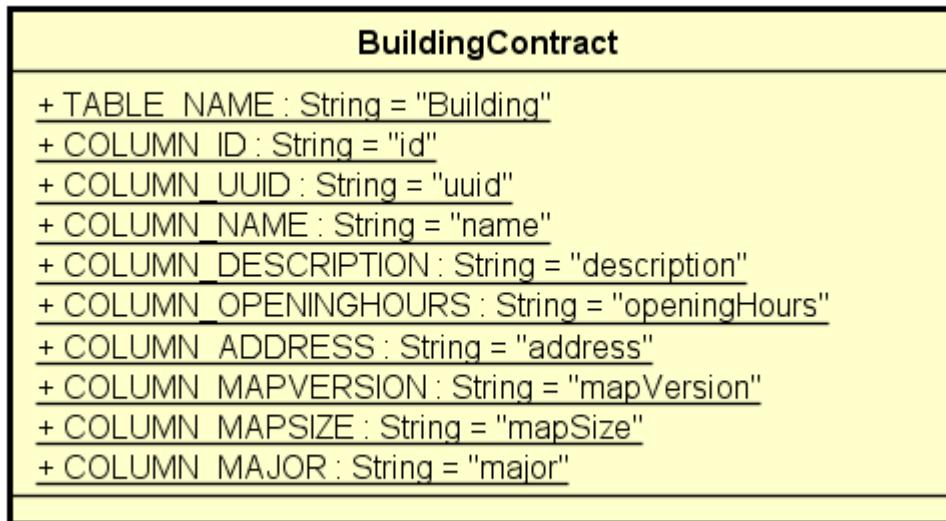


Figura 50: Classe BuildingContract

Nome: BuildingContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella Building del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella Building del database locale;

Attributi:

- + COLUMN_ADDRESS : String {readOnly}
Valore della colonna address. Valore di default "address"
- + COLUMN_DESCRIPTION : String {readOnly}
Valore della colonna description. Valore di default "description"
- + COLUMN_ID : String {readOnly}
Valore della colonna id. Valore di default "id"
- + COLUMN_MAJOR : String {readOnly}
Valore della colonna major. Valore di default "major"
- + COLUMN_MAPSIZE : String {readOnly}
Valore della colonna mapSize. Valore di default "size"
- + COLUMN_MAPVERSION : String {readOnly}
Valore della colonna mapVersion. Valore di default "mapVersion"
- + COLUMN_NAME : String {readOnly}
name
- + COLUMN_OPENINGHOURS : String {readOnly}
Valore della colonna openingHours. Valore di default "openingHours"
- + COLUMN_UUID : String {readOnly}
Valore della colonna uuid. Valore di default "uuid"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "Building"

4.4.3.23 model::dataaccess::dao::BuildingDao

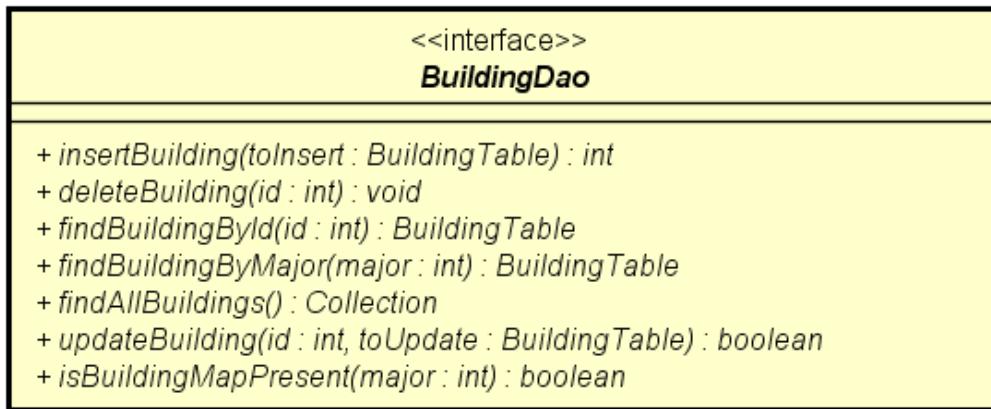


Figura 51: Interfaccia BuildingDao

Nome: BuildingDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Building" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "Building" del database locale;

Metodi:

- + *deleteBuilding(id : int) : void*

Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "Building" del database locale

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo dell'edificio di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + *findAllBuildings() : Collection<BuildingTable>*

Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutti gli edifici presenti nella tabella "Building" del database locale

- + *findBuildingById(id : int) : BuildingTable*

Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutti gli edifici presenti nella tabella "Building" del database locale

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo dell'edificio di cui recuperare le informazioni

- + *findBuildingByMajor(major : int) : BuildingTable*

Metodo per recuperare le informazioni di un edificio dal database locale tramite il suo major, sotto forma di oggetto BuildingTable

Argomenti:

- *major : int*

Major identificante l'edificio che deve essere recuperato dal database

- + *insertBuilding(toInsert : BuildingTable) : int*

Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di un edificio in una entry della tabella "Building" del database locale

Argomenti:

- *toInsert : BuildingTable*

Oggetto di tipo BuildingTable che contiene le informazioni dell'edificio

- + *isBuildingMapPresent(major : int) : boolean*

Metodo per verificare la presenza nel database locale delle informazioni di un edificio

Argomenti:

- *major : int*

major dell'edificio

- + *updateBuilding(id : int, toUpdate : BuildingTable) : boolean*

Metodo per aggiornare le informazioni di un edificio nella tabella "Building" del database locale

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo dell'edificio di cui aggiornare le informazioni

- *toUpdate : BuildingTable*

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate dell'edificio

4.4.3.24 model::dataaccess::dao::BuildingTable

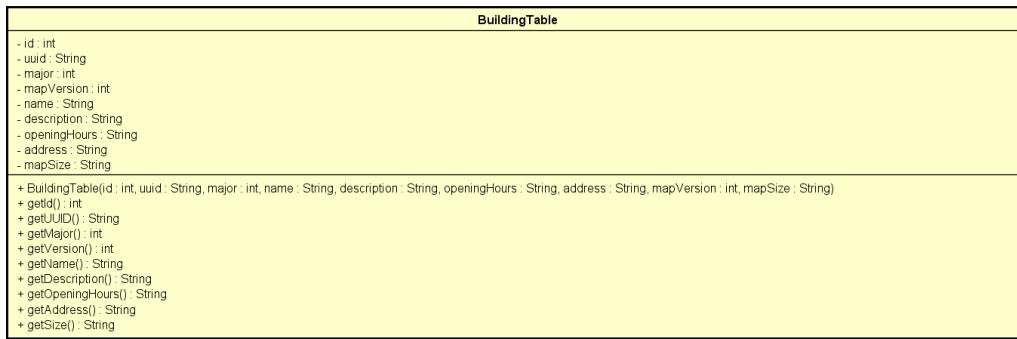


Figura 52: Classe BuildingTable

Nome: BuildingTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella Building del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella Building del database locale;

Attributi:

- - address : String
Indirizzo dell'edificio
- - description : String
Descrizione dell'edificio
- - id : int
Identificativo dell'edificio
- - major : int
Major dell'edificio
- - mapSize : String
Dimensione della mappa (in MB)
- - mapVersion : int
Versione corrente della mappa

- - `name : String`
Nome dell'edificio
- - `openingHours : String`
Orario dell'apertura dell'edificio
- - `uuid : String`
Identificativo dell'applicazione

Metodi:

- + `BuildingTable(id : int, uuid : String, major : int, name : String, description : String, openingHours : String, address : String, mapVersion : int, mapSize : String)`
Costruttore della classe BuildingTable

Argomenti:

- `id : int`
Identificativo numerico dell'oggetto BuildingTable
- `uuid : String`
Identificativo univoco
- `major : int`
Major dell'edificio
- `name : String`
Nome dell'edificio mappato
- `description : String`
Descrizione dell'edificio mappato
- `openingHours : String`
Orari di apertura dell'edificio mappato
- `address : String`
Indirizzo dell'edificio mappato
- `mapVersion : int`
Versione della mappa
- `mapSize : String`
Dimensione della mappa (espressa in MB)

- + `getAddress() : String`
Metodo che ritorna l'indirizzo dell'edificio
- + `getDescription() : String`
Metodo che ritorna la descrizione dell'edificio
- + `getId() : int`
Metodo che ritorna l'identificativo dell'edificio

- + `getMajor()` : `int`
Metodo che ritorna il major dell'edificio
- + `getName()` : `String`
Metodo che ritorna il nome dell'edificio
- + `getOpeningHours()` : `String`
Metodo che ritorna l'orario di apertura dell'edificio
- + `getSize()` : `String`
Metodo che ritorna la dimensione della mappa (in MB)
- + `getUUID()` : `String`
Metodo che ritorna l'identificativo dell'applicazione
- + `getVersion()` : `int`
Metodo che ritorna la versione della mappa dell'edificio

4.4.3.25 model::dataaccess::dao::CategoryContract

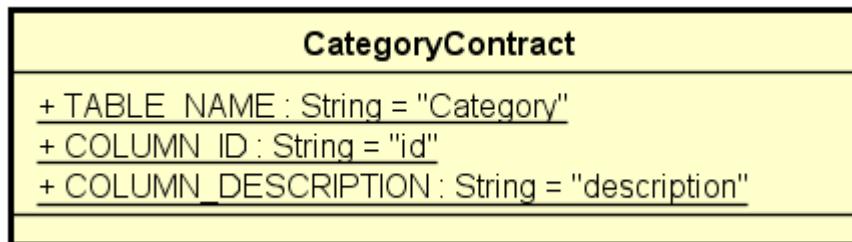


Figura 53: Classe CategoryContract

Nome: CategoryContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella Category del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella Category del database locale;

Attributi:

- + `COLUMN_DESCRIPTION` : `String {readOnly}`
Valore della colonna description. Valore di default "description"

- + COLUMN_ID : String {readOnly}
Valore della colonna id. Valore di default "id"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "Category"

4.4.3.26 model::dataaccess::dao::CategoryDao

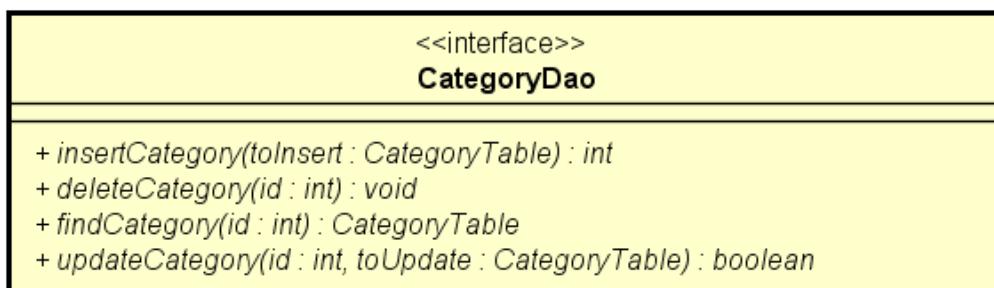


Figura 54: Interfaccia CategoryDao

Nome: CategoryDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Category" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: .Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "Category" del database locale;

Metodi:

- + *deleteCategory(id : int) : void*
Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "Category" del database locale

Argomenti:

- *id : int*
Identificativo della categoria da rimuovere dal database locale

- + *findCategory(id : int) : CategoryTable*
Metodo per recuperare le informazioni di una categoria dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto CategoryTable

Argomenti:

- *id : int*
Identificativo della categoria di cui recuperare le informazioni

- + *insertCategory(toInsert : CategoryTable) : int*
Metodo che permette l'inserimento di una categoria nella tabella "Category" del database locale

Argomenti:

- *toInsert : CategoryTable*
Oggetto di tipo CategoryTable che contiene le informazioni della categoria

- + *updateCategory(id : int, toUpdate : CategoryTable) : boolean*
Metodo per aggiornare le informazioni di una categoria nella tabella "Category" del database locale

Argomenti:

- *id : int*
Identificativo della categoria di cui aggiornare le informazioni
- *toUpdate : CategoryTable*
Oggetto che contiene le informazioni aggiornate della categoria

4.4.3.27 model::dataaccess::dao::CategoryTable

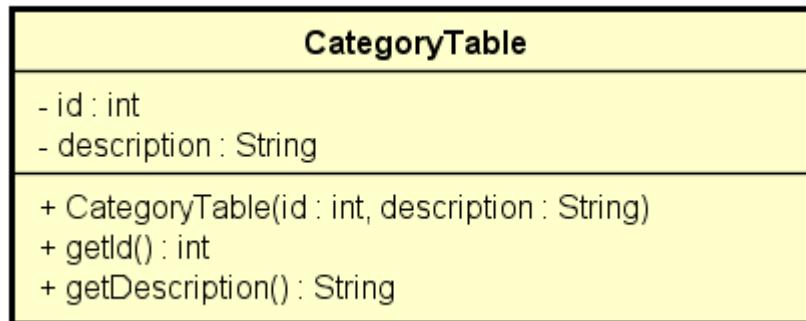


Figura 55: Classe CategoryTable

Nome: CategoryTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella Category del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella Category del database locale;

Attributi:

- - description : String
Nome della categoria
- - id : int
Identificativo numerico dell'oggetto CategoryTable

Metodi:

- + CategoryTable(id : int, description : String)
Costruttore della classe CategoryTable

Argomenti:

- id : int
Identificativo numerico dell'oggetto CategoryTable
- description : String
Nome della categoria

- + getDescription() : String
Metodo che restituisce il nome della categoria

- + `getId() : int`

Metodo che restituisce l'identificativo numerico dell'oggetto CategoryTable

4.4.3.28 model::dataaccess::dao::CursorConverter

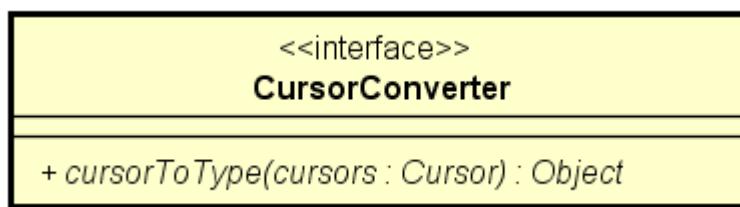


Figura 56: Interfaccia CursorConverter

Nome: CursorConverter;

Tipo: Interfaccia;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.database.Cursor` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere definire una unica firma per la conversione delle informazioni prese dal database in oggetti;

Descrizione: Interfaccia base per la conversione di un Cursor in un oggetto;

Metodi:

- + `cursorToType(cursor : Cursor) : Object`

Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato di una query sul database locale in un oggetto

Argomenti:

- `cursor : Cursor`

Risultato della query sul database locale

4.4.3.29 model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper

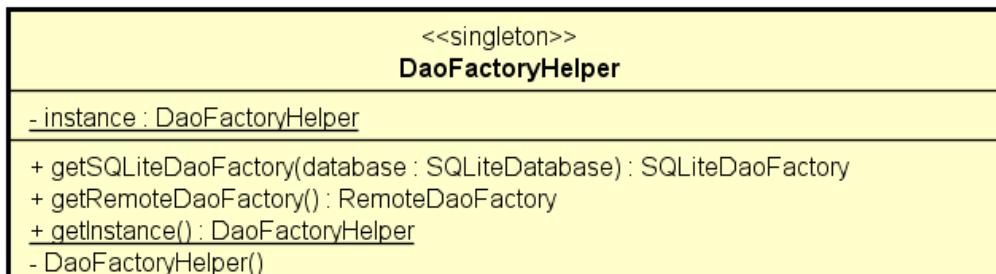


Figura 57: Classe DaoFactoryHelper

Nome: DaoFactoryHelper;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per ottenere un'istanza di SQLiteDaoFactory o di RemoteDaoFactory;

Descrizione: Classe che rappresenta un aiutante per ottenere un'istanza di una delle due Factory di DAO (locali o remoti);

Attributi:

- - instance : DaoFactoryHelper
Istanza di DaoFactoryHelper salvata per poter essere condivisa

Metodi:

- - DaoFactoryHelper()
Costruttore della classe DaoFactoryHelper
- + getInstance() : DaoFactoryHelper
Metodo che ritorna un'istanza di DaoFactoryHelper
- + getRemoteDaoFactory() : RemoteDaoFactory
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemoteDaoFactory
- + getSQLiteDaoFactory(database : SQLiteDatabase) : SQLiteDaoFactory
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLiteDaoFactory

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

4.4.3.30 model::dataaccess::dao::EdgeContract

EdgeContract	
+ TABLE_NAME : String = "Edge"	
+ COLUMN_ID : String = "id"	
+ COLUMN_STARTROI : String = "startROI"	
+ COLUMN_ENDROI : String = "endROI"	
+ COLUMN_DISTANCE : String = "distance"	
+ COLUMN_COORDINATE : String = "coordinate"	
+ COLUMN_TYPEID : String = "typeid"	
+ COLUMN_ACTION : String = "action"	
+ COLUMN_LONGDESCRIPTION : String = "longDescription"	

Figura 58: Classe EdgeContract

Nome: EdgeContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella Edge del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella Edge del database locale;

Attributi:

- + COLUMN_ACTION : String {readOnly}
Valore della colonna action. Valore di default "action"
- + COLUMN_COORDINATE : String {readOnly}
Valore della colonna coordinate. Valore di default "coordinate"
- + COLUMN_DISTANCE : String {readOnly}
Valore della colonna distance. Valore di default "distance"

- + COLUMN_ENDROI : String {readOnly}
Valore della colonna endROI. Valore di default "endROI"
- + COLUMN_ID : String {readOnly}
Valore della colonna id. Valore di default "id"
- + COLUMN_LONGDESCRIPTION : String {readOnly}
Valore della colonna longDescription. Valore di default "longDescription"
- + COLUMN_STARTROI : String {readOnly}
Valore della colonna startROI. Valore di default "startROI"
- + COLUMN_TYPEID : String {readOnly}
Valore della colonna typeId. Valore di default "typeId"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "Edge"

4.4.3.31 model::dataaccess::dao::EdgeDao

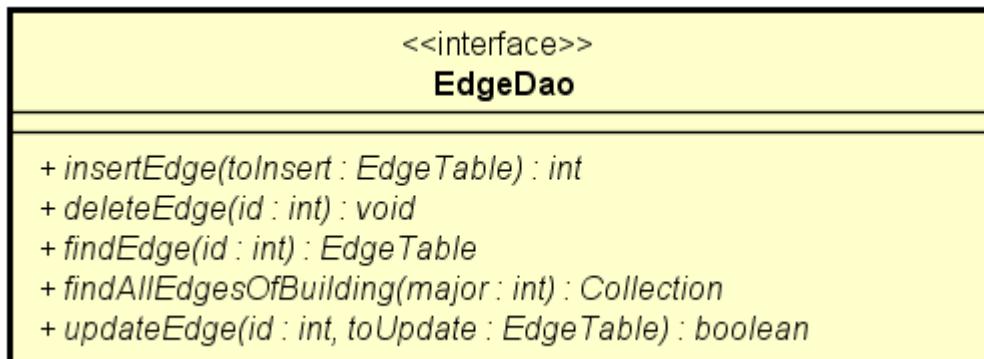


Figura 59: Interfaccia EdgeDao

Nome: EdgeDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Edge" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "Edge" del database locale;

Metodi:

- + *deleteEdge(id : int) : void*

Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo dell'arco di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + *findAllEdgesOfBuilding(major : int) : Collection<EdgeTable>*

Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutti gli archi presenti nella tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

- *major : int*

Identificativo major dell'edificio di cui si vogliono recuperare tutti gli archi

- + *findEdge(id : int) : EdgeTable*

Metodo per recuperare le informazioni di un arco dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto EdgeTable

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo dell'arco di cui recuperare le informazioni

- + *insertEdge(toInsert : EdgeTable) : int*

Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di un edificio in una entry della tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

- *toInsert : EdgeTable*

Oggetto di tipo EdgeTable che contiene le informazioni dell'arco

- + *updateEdge(id : int, toUpdate : EdgeTable) : boolean*

Metodo per aggiornare le informazioni di un edificio nella tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo dell'arco di cui aggiornare le informazioni

- *toUpdate : EdgeTable*

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate dell'arco

4.4.3.32 model::dataaccess::dao::EdgeTable

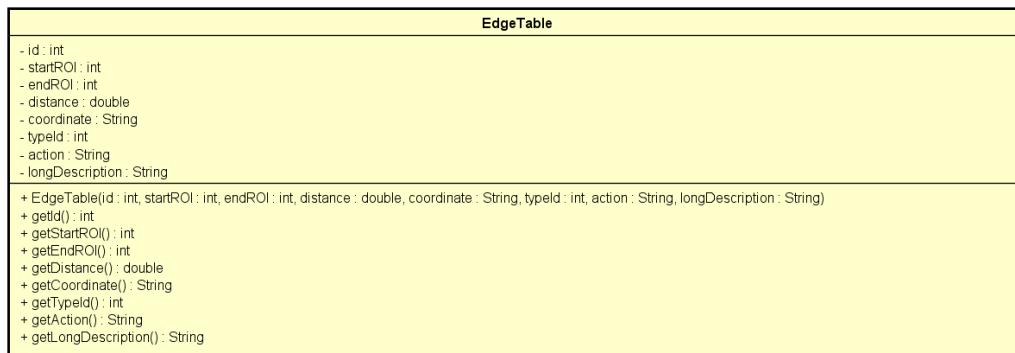


Figura 60: Classe EdgeTable

Nome: EdgeTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella Edge del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella Edge del database locale;

Attributi:

- - **action** : String
Descrizione dell'azione da compiere per arrivare dallo startROI all'endROI
- - **coordinate** : String
Angolo rispetto al Nord polare presente lo startROI e l'endROI
- - **distance** : double
Distanza tra lo startROI e l'endROI
- - **endROI** : int
Nodo d'arrivo dell'arco
- - **id** : int
Identificativo dell'Edge
- - **longDescription** : String
Descrizione testuale estesa per raggiungere l'endROI a partire dallo startROI

- - **startROI** : int
Nodo di partenza dell'arco
- - **typeId** : int
Identificativo del tipo di Edge

Metodi:

- + **EdgeTable**(id : int, startROI : int, endROI : int, distance : double, coordinate : String, typeId : int, action : String, longDescription : String)
Costruttore della classe EdgeTable

Argomenti:

- **id** : int
Identificativo dell'Edge
 - **startROI** : int
Nodo di partenza dell'arco
 - **endROI** : int
Nodo d'arrivo dell'arco
 - **distance** : double
Distanza tra lo startROI e l'endROI
 - **coordinate** : String
Angolo rispetto al Nord polare presente lo startROI e l'endROI
 - **typeId** : int
Identificativo del tipo di Edge
 - **action** : String
Descrizione dell'azione da compiere per arrivare dallo startROI all'endROI
 - **longDescription** : String
Descrizione testuale estesa per raggiungere l'endROI a partire dallo startROI
- + **getAction()** : String
Metodo che ritorna la descrizione dell'azione da compiere per arrivare dallo startROI all'endROI
 - + **getCoordinate()** : String
Metodo che ritorna l'angolo rispetto al Nord polare presente lo startROI e l'endROI
 - + **getDistance()** : double
Metodo che ritorna la distanza tra lo startROI e l'endROI

- + `getEndROI() : int`
Metodo che ritorna il nodo d'arrivo dell'arco
- + `getId() : int`
Metodo che ritorna l'identificativo dell'Edge
- + `getLongDescription() : String`
Metodo che ritorna la descrizione testuale estesa per raggiungere l'endROI a partire dallo startROI
- + `getStartROI() : int`
Metodo che ritorna il nodo di partenza dell'arco
- + `getTypeId() : int`
Metodo che ritorna l'identificativo del tipo di Edge

4.4.3.33 model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract

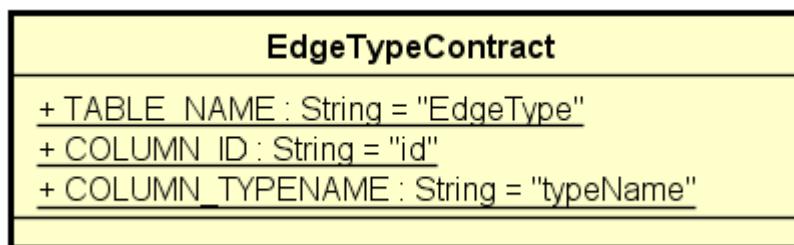


Figura 61: Classe EdgeTypeContract

Nome: EdgeTypeContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella EdgeType del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella EdgeType del database locale;

Attributi:

- + `COLUMN_ID : String {readOnly}`
Valore della colonna id. Valore di default "id"

- + COLUMN_TYPENAME : String {readOnly}
Valore della colonna typeName. Valore di default "typeName"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "EdgeType"

4.4.3.34 model::dataaccess::dao::EdgeTypeDao

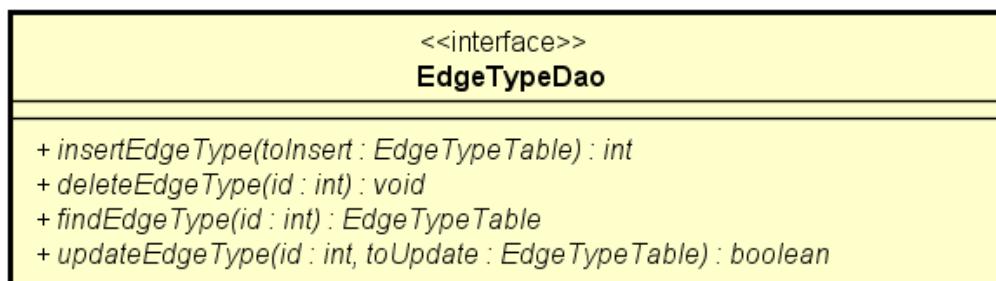


Figura 62: Interfaccia EdgeTypeDao

Nome: EdgeTypeDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "EdgeType" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "EdgeType" del database locale;

Metodi:

- + `deleteEdgeType(id : int) : void`
Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un tipo di Edge dalla tabella "EdgeType" del database locale

Argomenti:

- `id : int`
Identificativo del tipo di Edge di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + *findEdgeType(id : int) : EdgeTypeTable*
Metodo per recuperare le informazioni di un tipo di Edge dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto EdgeTypeTable

Argomenti:

- *id : int*
Identificativo del tipo di Edge di cui recuperare le informazioni

- + *insertEdgeType(toInsert : EdgeTypeTable) : int*
Metodo che permette l'inserimento delle informazioni del tipo di Edge in una entry della tabella "EdgeType" del database locale

Argomenti:

- *toInsert : EdgeTypeTable*
Oggetto di tipo EdgeTypeTable che contiene le informazioni di un tipo di Edge

- + *updateEdgeType(id : int, toUpdate : EdgeTypeTable) : boolean*
Metodo per aggiornare le informazioni di un tipo di Edge nella tabella "EdgeType" del database locale

Argomenti:

- *id : int*
Identificativo del tipo di Edge di cui aggiornare le informazioni
- *toUpdate : EdgeTypeTable*
Oggetto che contiene le informazioni aggiornate del tipo di Edge

4.4.3.35 model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable

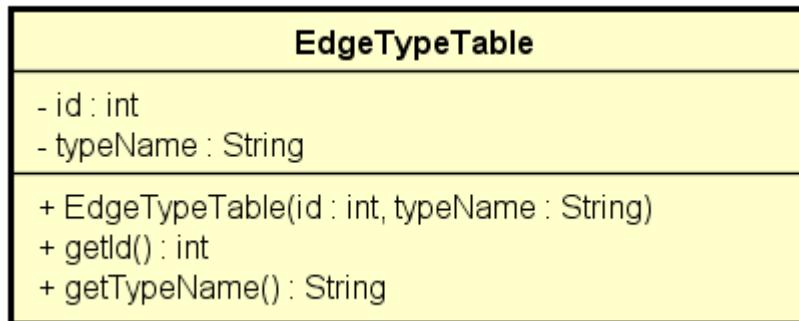


Figura 63: Classe EdgeTypeTable

Nome: EdgeTypeTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella EdgeType del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella EdgeType del database locale;

Attributi:

- **- id : int**
Identificativo numerico dell'oggetto EdgeTypeTable
- **- typeName : String**
Identificativo numerico che permette di identificare il tipo di Edge

Metodi:

- **+ EdgeTypeTable(id : int, typeName : String)**
Costruttore della classe EdgeTypeTable

Argomenti:

- **id : int**
Identificativo numerico dell'oggetto EdgeTypeTable
- **typeName : String**
Identificativo numerico che permette di identificare il tipo di Edge

- + `getId()` : `int`
Metodo che restituisce l'identificativo numerico dell'oggetto EdgeTypeTable
- + `getTypeName()` : `String`
Metodo che restituisce l'identificativo numerico che permette di identificare il tipo di Edge

4.4.3.36 model::dataaccess::dao::MapsDbHelper

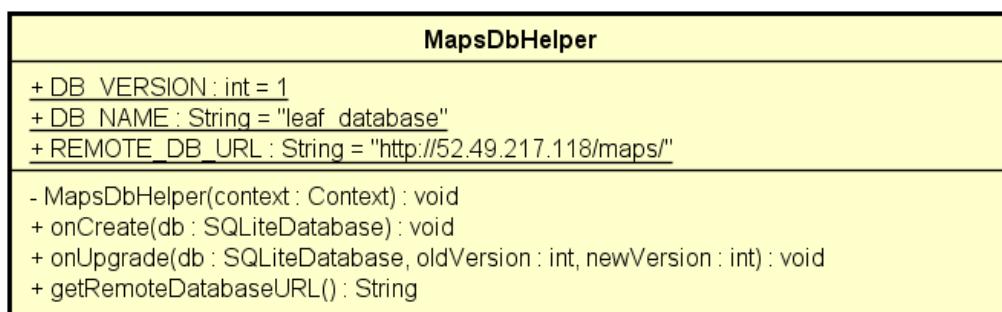


Figura 64: Classe MapsDbHelper

Nome: MapsDbHelper;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.database.sqlite.SQLiteOpenHelper` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per ottenere un'istanza di SQLiteDatabase o l'URL del database remoto;

Descrizione: Classe che rappresenta un aiutante per ottenere informazioni su come accedere al database locale e remoto;

Attributi:

- + `DB_NAME : String {readOnly}`
Nome del database locale. Valore di default: "maps.db"
- + `DB_VERSION : int {readOnly}`
Numero di versione del database locale. Valore di default: "1"

- + REMOTE_DB_URL : String {readOnly}
URL del database remoto

Metodi:

- - MapsDbHelper()
Costruttore della classe MapsDbHelper
- + getRemoteDatabaseURL() : String
Metodo che ritorna l'URL del database remoto
- + onCreate(db : SQLiteDatabase) : void
Override Metodo che viene chiamato la prima volta che viene creato il database

Argomenti:

- db : SQLiteDatabase
Riferimento al database

- + onUpgrade(db : SQLiteDatabase, oldVersion : int, newVersione : int) : void
Override Metodo che viene chiamato per effettuare l'upgrade del database

Argomenti:

- db : SQLiteDatabase
Riferimento al database
- oldVersion : int
Numero di versione del vecchio database
- newVersione : int
Numero di versione del nuovo database

4.4.3.37 model::dataaccess::dao::PhotoContract

PhotoContract
+ TABLE_NAME : String = "Photo"
+ COLUMN_ID : String = "id"
+ COLUMN_URL : String = "URL"
+ COLUMN_EDGEID : String = "edgeld"

Figura 65: Classe PhotoContract

Nome: PhotoContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella Photo del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella Photo del database locale;

Attributi:

- + COLUMN_EDGEID : String {readOnly}
Valore della colonna edgeId. Valore di default "edgeId"
- + COLUMN_ID : String {readOnly}
Valore della colonna id. Valore di default "id"
- + COLUMN_URL : String {readOnly}
Valore della colonna url. Valore di default "url"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "Photo"

4.4.3.38 model::dataaccess::dao::PhotoDao

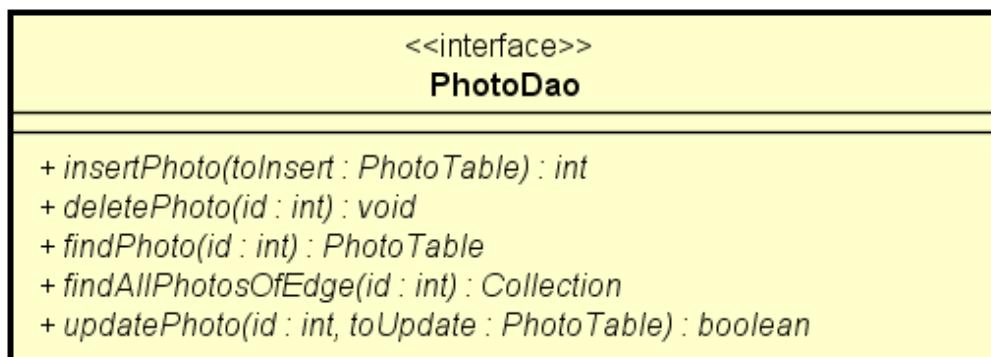


Figura 66: Interfaccia PhotoDao

Nome: PhotoDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Photo" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "Photo" del database locale;

Metodi:

- + *deletePhoto(id : int) : void*

Metodo che permette la rimozione delle informazioni di una foto dalla tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- id : int

Identificativo della foto di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + *findAllPhotosOfEdge(id : int) : Collection<PhotoTable>*

Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutte foto associate ad un Edge presenti nella tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- id : int

Identificativo dell'Edge

- + *findPhoto(id : int) : PhotoTable*

Metodo per recuperare le informazioni di una foto dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto PhotoTable

Argomenti:

- id : int

Identificativo della foto

- + *insertPhoto(toInser : PhotoTable) : int*

Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di una foto in una entry della tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- toInser : PhotoTable

Oggetto di tipo Photo che contiene le informazioni della foto

- + *updatePhoto(id : int, toUpdate : PhotoTable) : boolean*

Metodo per aggiornare le informazioni di una foto nella tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- **id : int**

Identificativo della foto di cui aggiornare le informazioni

- **toUpdate : PhotoTable**

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate della foto

4.4.3.39 model::dataaccess::dao::PhotoTable

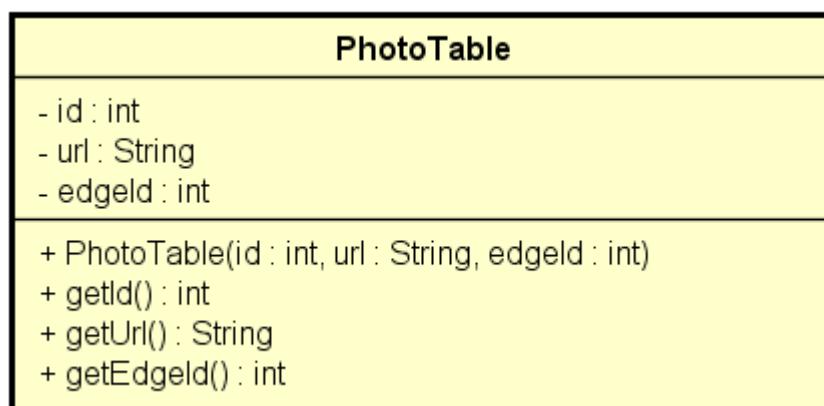


Figura 67: Classe PhotoTable

Nome: PhotoTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella Photo del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella Photo del database locale;

Attributi:

- - edgeId : int

Identificativo numerico dell'Edge a cui fa riferimento la foto

- - **id** : int
Identificativo numerico dell'oggetto PhotoTable
- - **url** : String
Stringa che rappresenta l'URL dove si può reperire la foto

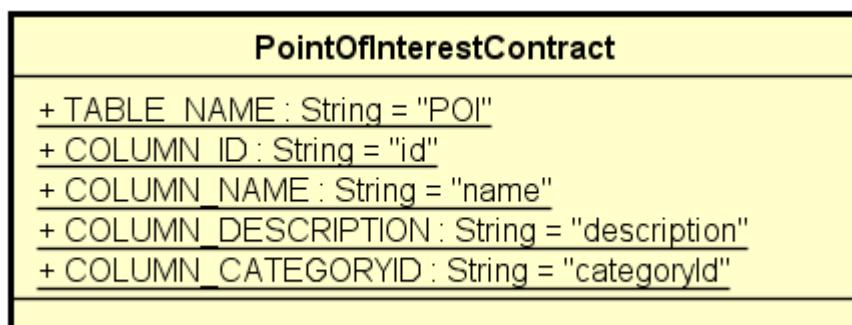
Metodi:

- + **PhotoTable(id : int, url : String, edgeId : int)**
Costruttore della classe PhotoTable

Argomenti:

- **id** : int
Identificativo numerico della foto nel database locale
- **url** : String
Stringa che rappresenta l'URL dove si può reperire la foto
- **edgeId** : int
Identificativo numerico dell'Edge a cui fa riferimento la foto

- + **getEdgeId() : int**
Metodo che viene utilizzato per recuperare l'identificativo numerico dell'Edge a cui fa riferimento la foto
- + **getId() : int**
Metodo che viene utilizzato per recuperare l'identificativo numerico della foto nel database
- + **getUrl() : String**
Metodo per recuperare la stringa che rappresenta l'URL dove è possibile reperire la foto

4.4.3.40 model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract**Figura 68:** Classe PointOfInterestContract

Nome: PointOfInterestContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella POI del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella POI del database locale;

Attributi:

- + COLUMN_CATEGORYID : String {readOnly}
Valore della colonna categoryId. Valore di default "categoryId"
- + COLUMN_DESCRIPTION : String {readOnly}
Valore della colonna description. Valore di default "description"
- + COLUMN_ID : String {readOnly}
Valore della colonna id. Valore di default "id"
- + COLUMN_NAME : String {readOnly}
Valore della colonna name. Valore di default "name"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "POI"

4.4.3.41 model::dataaccess::dao::PointOfInterestDao

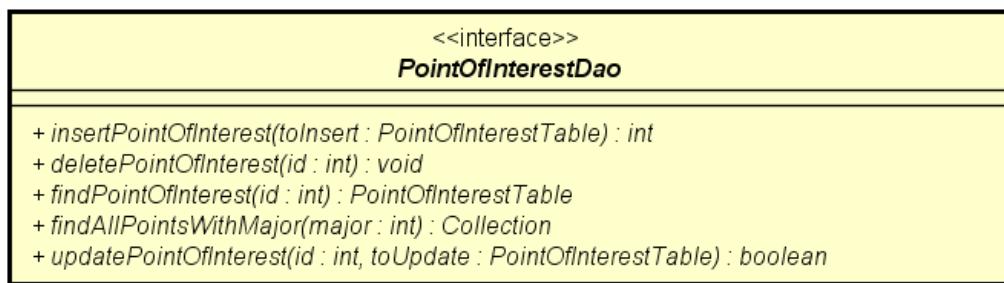


Figura 69: Interfaccia PointOfInterestDao

Nome: PointOfInterestDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "POI" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "POI" del database locale;

Metodi:

- + *deletePointOfInterest(id : int) : void*

Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "POI" del database locale

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo del POI di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + *findAllPointsWithMajor(major : int)*

: *Collection<PointOfInterestTable>*

Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutti gli edifici presenti nella tabella "POI" del database locale

Argomenti:

- *major : int*

Identificativo Major associato a tutti i beacon presenti in uno stesso edificio

- + *findPointOfInterest(id : int) : PointOfInterestTable*

Metodo per recuperare le informazioni di un edificio dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto PointOfInterestTable

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo del POI di cui recuperare le informazioni

- + *insertPointOfInterest(toInsert : PointOfInterestTable)*

: *int*

Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di un edificio in una entry della tabella "POI" del database locale

Argomenti:

- `toInsert : PointOfInterestTable`
Oggetto di tipo PointOfInterestTable che contiene le informazioni dell'edificio
 - + `updatePointOfInterest(id : int, toUpdate : PointOfInterestTable) : boolean`
Metodo per aggiornare le informazioni di un edificio nella tabella "POI" del database locale
- Argomenti:**
- `id : int`
Identificativo del POI di cui aggiornare le informazioni
 - `toUpdate : PointOfInterestTable`
Oggetto che contiene le informazioni aggiornate del POI

4.4.3.42 model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable

PointOfInterestTable
- <code>id : int</code> - <code>name : String</code> - <code>description : String</code> - <code>categoryId : int</code>
+ <code>PointOfInterestTable(id : int, name : String, description : String, categoryId : int)</code> + <code>getId() : int</code> + <code>getName() : String</code> + <code>getDescription() : String</code> + <code>getCategoryId() : int</code>

Figura 70: Classe PointOfInterestTable

Nome: PointOfInterestTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella PointOfInterest del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella PointOfInterest del database locale;

Attributi:

- - **categoryId** : int
Identificativo della categoria a cui appartiene il POI
- - **description** : String
Descrizione del POI
- - **id** : int
Identificativo del POI
- - **name** : String
Nome del POI

Metodi:

- + **PointOfInterestTable(description : String, id : int, name : String, category : int)**
Costruttore della classe PointOfInterestTable

Argomenti:

- **description** : String
Descrizione del POI
 - **id** : int
Identificativo del POI
 - **name** : String
Nome del POI
 - **category** : int
Identificativo della categoria a cui appartiene il POI
- + **getCategoryId() : int**
Metodo che ritorna l'identificativo del POI
 - + **getDescription() : String**
Metodo che ritorna la descrizione del POI
 - + **getId() : int**
Metodo che ritorna l'identificativo del POI
 - + **getName() : String**
Metodo che ritorna il nome dell'edificio

4.4.3.43 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract

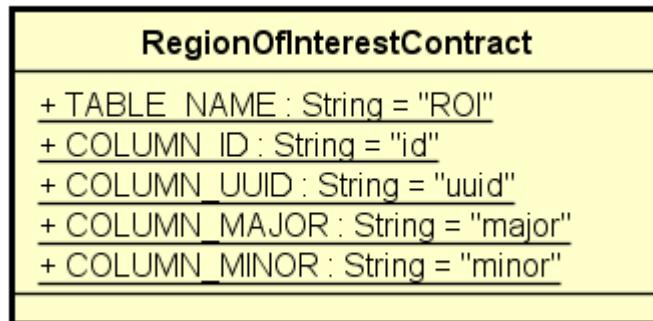


Figura 71: Classe RegionOfInterestContract

Nome: RegionOfInterestContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella ROI del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella ROI del database locale;

Attributi:

- + COLUMN_ID : String {readOnly}
Valore della colonna id. Valore di default "id"
- + COLUMN_MAJOR : String {readOnly}
Valore della colonna major. Valore di default "major"
- + COLUMN_MINOR : String {readOnly}
Valore della colonna minor. Valore di default "minor"
- + COLUMN_UUID : String {readOnly}
Valore della colonna uuid. Valore di default "uuid"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "ROI"

4.4.3.44 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestDao



Figura 72: Interfaccia RegionOfInterestDao

Nome: RegionOfInterestDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "ROI" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "ROI" del database locale;

Metodi:

- + *deleteRegionOfInterest(id : int) : void*

Metodo che permette la rimozione delle informazioni di una RegionOfInterest dalla tabella "ROI" del database locale

Argomenti:

- *id* : int

Identificativo della RegionOfInterest di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + *findAllRegionsWithMajor(major : int) : Collection<RegionOfInterestTable>*

Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutte le RegionOfInterest associato ad certo edificio, dato il major dell'edificio

Argomenti:

- *major* : int

Major dell'edificio

- + *findRegionOfInterest(id : int) : RegionOfInterestTable*

Metodo per recuperare le informazioni di una RegionOfInterest dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto RegionOfInterestTable

Argomenti:

- **id : int**

Identificativo della RegionOfInterest di cui recuperare le informazioni

- + *insertRegionOfInterest(toInsert : RegionOfInterestTable) : int*

Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di una RegionOfInterest in una entry della tabella "ROI" del database locale

Argomenti:

- **toInsert : RegionOfInterestTable**

Oggetto di tipo RegionOfInterestTable che contiene le informazioni della RegionOfInterest

- + *updateRegionOfInterest(id : int, toUpdate : RegionOfInterestTable) : boolean*

Metodo per aggiornare le informazioni di una RegionOfInterest nella tabella "ROI" del database locale

Argomenti:

- **id : int**

Identificativo della RegionOfInterest di cui aggiornare le informazioni

- **toUpdate : RegionOfInterestTable**

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate della RegionOfInterest

4.4.3.45 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable

RegionOfInterestTable	
- id : int	
- uuid : String	
- major : int	
- minor : int	
+ RegionOfInterestTable(id : int, uuid : String, major : int, minor : int)	
+ getId() : int	
+ getUUID() : String	
+ getMajor() : int	
+ getMinor() : int	

Figura 73: Classe RegionOfInterestTable

Nome: RegionOfInterestTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella RegionOfInterest del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella RegionOfInterest del database locale;

Attributi:

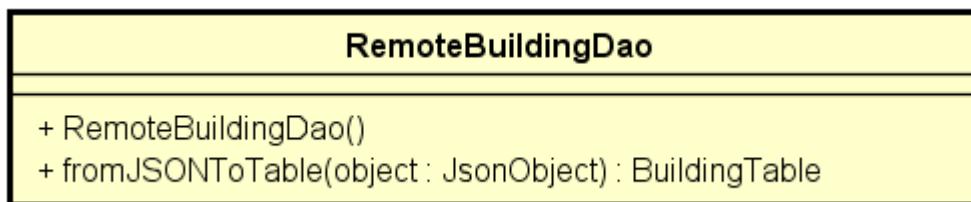
- - id : int
Identificativo della RegionOfInterest
- - major : int
Major dell'edificio
- - minor : int
Identificativo del beacon associato alla ROI
- - uuid : String
UUID dell'applicazione

Metodi:

- + RegionOfInterestTable(id : int, uuid : String, major : int, minor : int)
Costruttore della classe RegionOfInterestTable

Argomenti:

- `id : int`
Identificativo della RegionOfInterest
- `uuid : String`
Identificativo dell'applicazione
- `major : int`
Major dell'edificio
- `minor : int`
Identificativo del beacon associato alla ROI
- `+ getId() : int`
Metodo che ritorna l'identificativo della ROI
- `+ getMajor() : int`
Metodo che ritorna il major dell'edificio
- `+ getMinor() : int`
Metodo che ritorna l'identificativo del beacon associato alla ROI
- `+ getUUID() : String`
Metodo che ritorna l'UUID dell'applicazione

4.4.3.46 model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao**Figura 74:** Classe RemoteBuildingDao

Nome: `RemoteBuildingDao`;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `com.google.api.client.json.JsonObjectParser` ;
- `com.google.gson.JsonArray`;
- `com.google.gson.JsonElement`;
- `com.google.gson.JsonObject` (`Gson`).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti BuildingTable che rappresentano la tabella "Building" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a BuildingTable;

Metodi:

- + RemoteBuildingDao()
Costruttore di default per la classe RemoteBuildingDao
- + fromJSONToTable(object : JsonObject) : BuildingTable
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto BuildingTable, che viene ritornato

Argomenti:

- object : JsonObject
Oggetto JSON che rappresenta un oggetto di tipo BuildingTable

4.4.3.47 model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao

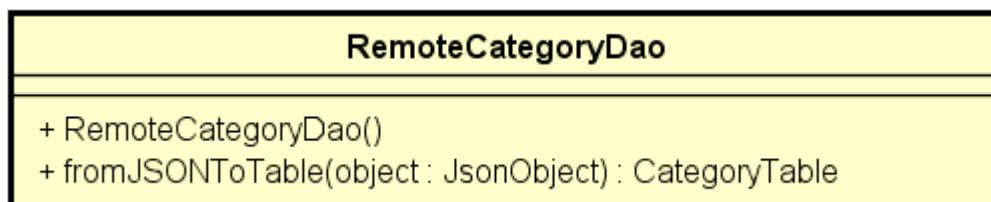


Figura 75: Classe RemoteCategoryDao

Nome: RemoteCategoryDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti CategoryTable che rappresentano la tabella "Category" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a CategoryTable;

Metodi:

- + RemoteCategoryDao()
Costruttore di default per la classe RemoteCategoryDao
- + fromJSONToTable(object : JsonObject) : CategoryTable
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto CategoryTable, che viene ritornato

Argomenti:

- object : JsonObject
Oggetto JSON che rappresenta un oggetto di tipo CategoryTable

4.4.3.48 model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory

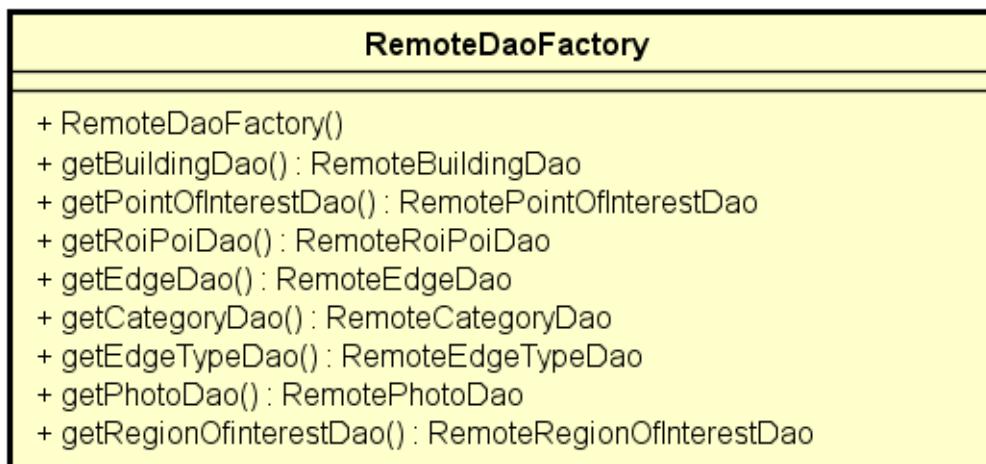


Figura 76: Classe RemoteDaoFactory

Nome: RemoteDaoFactory;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per creare e ottenere oggetti DAO remoti;

Descrizione: Classe che rappresenta la factory per creare tutti gli oggetti DAO remoti;

Metodi:

- + `RemoteDaoFactory()`
Costruttore di default per la classe RemoteDaoFactory
- + `getBuildingDao() : RemoteBuildingDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemoteBuildingDao
- + `getCategoryDao() : RemoteCategoryDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemoteCategoryDao
- + `getEdgeDao() : RemoteEdgeDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemoteEdgeDao
- + `getEdgeTypeDao() : RemoteEdgeTypeDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemoteEdgeTypeDao
- + `getPhotoDao() : RemotePhotoDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemotePhotoDao
- + `getPointOfInterestDao() : RemotePointOfInterestDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemotePointOfInterestDao
- + `getRegionOfInterestDao() : RemoteRegionOfInterestDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemoteRegionOfInterestDao
- + `getRoiPoiDao() : RemoteRoiPoiDao`
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di RemoteRoiPoiDao

4.4.3.49 model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao

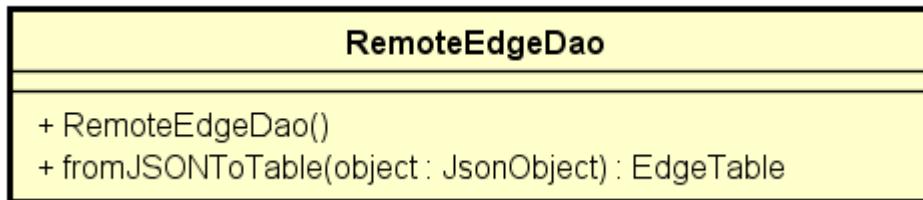


Figura 77: Classe RemoteEdgeDao

Nome: RemoteEdgeDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti EdgeTable che rappresentano la tabella "Edge" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a EdgeTable;

Metodi:

- + **RemoteEdgeDao()**
Costruttore di default per la classe RemoteEdgeDao
- + **fromJSONToTable(object : JsonObject) : EdgeTable**
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto EdgeTable, che viene ritornato

Argomenti:

- **object : JsonObject**
Oggetto JSON che rappresenta un oggetto di tipo EdgeTable

4.4.3.50 model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao

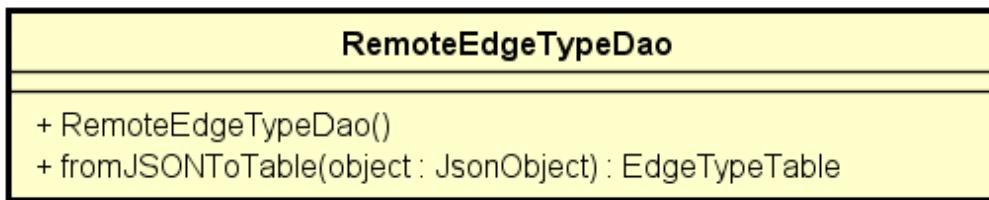


Figura 78: Classe RemoteEdgeTypeDao

Nome: RemoteEdgeTypeDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti EdgeTypeTable che rappresentano la tabella "EdgeType" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a EdgeTypeTable;

Metodi:

- + RemoteEdgeTypeDao()
Costruttore di default per la classe RemoteEdgeTypeDao
- + fromJSONToTable(object : JsonObject) : EdgeTypeTable
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto EdgeTypeTable, che viene ritornato

Argomenti:

- object : JsonObject
Oggetto JSON che rappresenta un oggetto di tipo EdgeTypeTable

4.4.3.51 model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao

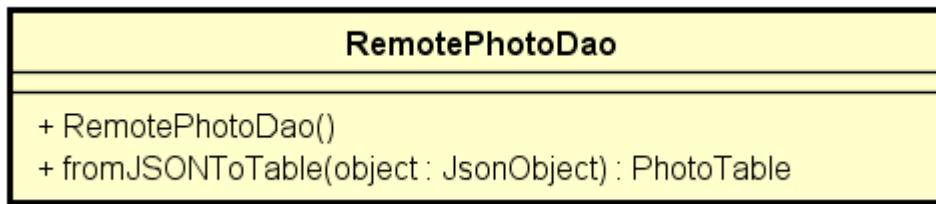


Figura 79: Classe RemotePhotoDao

Nome: RemotePhotoDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti PhotoTable che rappresentano la tabella "Photo" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a PhotoTable;

Metodi:

- + RemotePhotoDao()
Costruttore di default per la classe RemotePhotoDao
- + fromJSONToTable() : PhotoTable
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto PhotoTable, che viene ritornato

4.4.3.52 model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao

RemotePointOfInterestDao
+ RemotePointOfInterestDao()
+ fromJSONToTable(object : JsonObject) : PointOfInterestTable

Figura 80: Classe RemotePointOfInterestDao

Nome: RemotePointOfInterestDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti PointOfInterestTable che rappresentano la tabella "POI" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a PointOfInterestTable;

Metodi:

- + RemotePointOfInterestDao()
Costruttore di default per la classe RemotePointOfInterestDao
- + fromJSONToTable(object : JsonObject) : PointOfInterestTable
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto PointOfInterestTable, che viene ritornato

Argomenti:

- object : JsonObject
Oggetto JSON che rappresenta un oggetto di tipo PointOfInterestTable

4.4.3.53 model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao

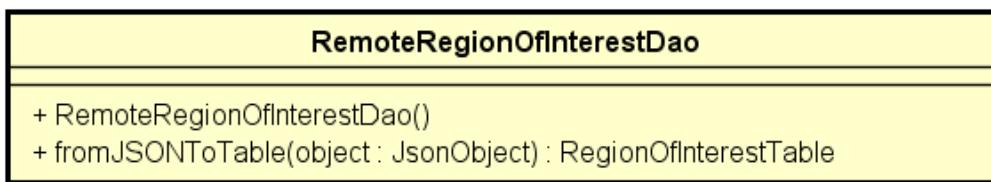


Figura 81: Classe RemoteRegionOfInterestDao

Nome: RemoteRegionOfInterestDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti RegionOfInterestTable che rappresentano la tabella "ROI" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a RegionOfInterestTable;

Metodi:

- + `RemoteRegionOfInterestDao()`
Costruttore di default per la classe RemoteRegionOfInterestDao
- + `fromJSONToTable(object : JsonObject) : RegionOfInterestTable`
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto RegionOfInterestTable, che viene ritornato

Argomenti:

- `object : JsonObject`
Oggetto JSON che rappresenta un oggetto di tipo RegionOfInterestTable

4.4.3.54 model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao



Figura 82: Classe RemoteRoiPoiDao

Nome: RemoteRoiPoiDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la conversione di oggetti JSON in oggetti persistenti RoiPoiTable che rappresentano la tabella "ROIPOI" del database locale;

Descrizione: Classe di utility per la conversione da JSON a RoiPoiTable;

Metodi:

- + **RemoteRoiPoiDao()**
Costruttore di default per la classe RemoteRoiPoiDao
- + **fromJSONToTable(object : JsonObject) : RoiPoiTable**
Metodo utilizzato per la conversione di un oggetto JsonObject in un oggetto RoiPoiTable, che viene ritornato

Argomenti:

- **object : JsonObject**
Oggetto JSON che rappresenta un oggetto di tipo RoiPoiTable

4.4.3.55 model::dataaccess::dao::RoiPoiContract

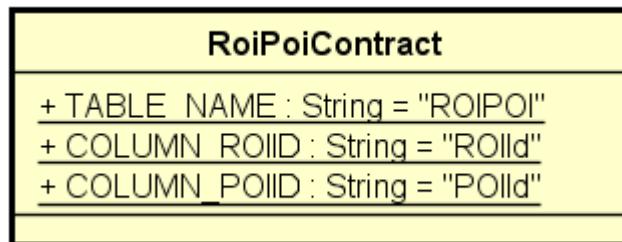


Figura 83: Classe RoiPoiContract

Nome: RoiPoiContract;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per reperire le informazioni corrette della tabella ROI-POI del database locale;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni corrette della tabella ROI-POI del database locale;

Attributi:

- + COLUMN_POIID : String {readOnly}
Valore della colonna poiId. Valore di default "poiId"
- + COLUMN_ROIID : String {readOnly}
Valore della colonna roiId. Valore di default "roiId"
- + TABLE_NAME : String {readOnly}
Nome della tabella. Valore di default "ROIPOI"

4.4.3.56 model::dataaccess::dao::RoiPoiDao

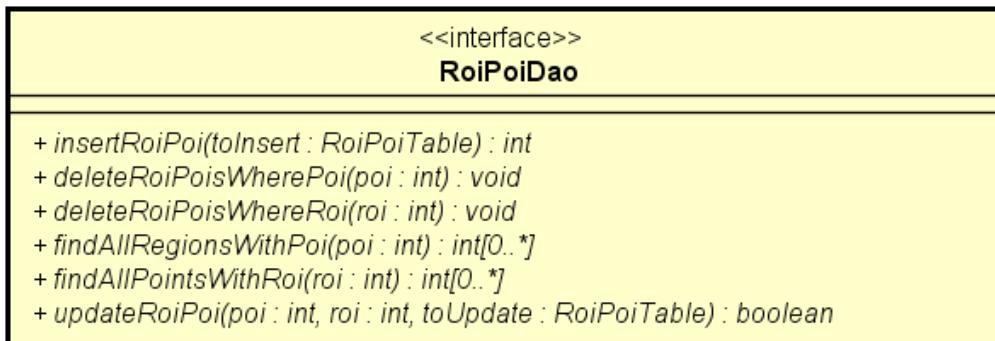


Figura 84: Interfaccia RoiPoiDao

Nome: RoiPoiDao;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per rendere indipendenti l'invocazione dei metodi per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "ROIPOI" del database locale dalla loro implementazione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per un DAO per accedere alla tabella "ROIPOI" del database locale;

Metodi:

- `+ deleteRoiPoisWherePoi(poi : int) : void`

Metodo che permette la rimozione delle associazioni tra un ROI e i POI ad esso associato dalla tabella "ROIPOI" del database locale

Argomenti:

- `poi : int`

Identificativo del POI di cui rimuovere le associazioni con i ROI dal database locale

- `+ deleteRoiPoisWhereRoi(roi : int) : void`

Metodo che permette la rimozione delle associazioni tra un POI e i ROI ad esso associato dalla tabella "ROIPOI" del database locale

Argomenti:

- **roi** : int
Identificativo del ROI di cui rimuovere le associazioni con i POI dal database locale
- + *findAllPointsWithRoi(roi : int) : int[]*
Metodo per recuperare tutti gli identificativi dei POI associati ad un ROI

Argomenti:

- **roi** : int
Identificativo del ROI di cui recuperare gli identificativi di tutti i POI associati
- + *findAllRegionsWithPoi(poi : int) : int[]*
Metodo per recuperare tutti gli identificativi dei ROI associati ad un POI

Argomenti:

- **poi** : int
Identificativo del POI di cui recuperare gli identificativi di tutti i ROI associati
- + *insertRoiPoi(toInsert : RoiPoiTable) : int*
Metodo che permette l'inserimento tra ROI ed POI nel database locale utilizzando un oggetto RoiPoiTable
- + *updateRoiPoi(poi : int, roi : int, toUpdate : RoiPoiTable) : boolean*
Metodo per aggiornare le associazioni tra POI e ROI

Argomenti:

- **poi** : int
Identificativo del POI di cui aggiungere una associazione con un ROI
- **roi** : int
Identificativo del ROI di cui aggiungere una associazione con un POI
- **toUpdate** : RoiPoiTable
Oggetto che contiene le associazioni tra ROI e POI

4.4.3.57 model::dataaccess::dao::RoiPoiTable

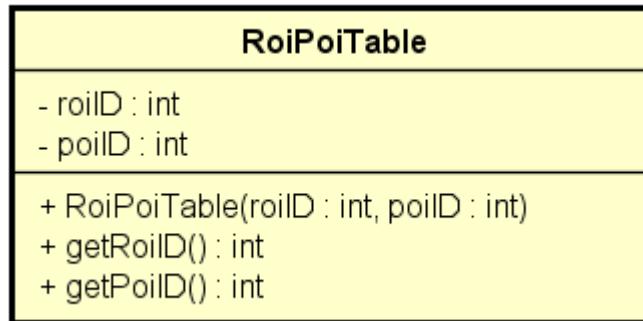


Figura 85: Classe RoiPoiTable

Nome: RoiPoiTable;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una ennupla della tabella RoiPoi del database locale ;

Descrizione: Classe che rappresenta una ennupla della tabella RoiPoi del database locale;

Attributi:

- `- poiID : int`
Identificativo del POI
- `- roiID : int`
Identificativo del ROI

Metodi:

- `+ RoiPoiTable(roiID : int, poiID : int)`
Costruttore della classe RoiPoiTable

Argomenti:

- `roiID : int`
Identificativo del ROI
- `poiID : int`
Identificativo del POI

- + `getPoiID() : int`
Metodo che restituisce l'identificativo del POI
- + `getRoiID() : int`
Metodo che restituisce l'identificativo del ROI

4.4.3.58 model::dataaccess::dao::SQLDao

SQLDao
<pre>- database : SQLiteDatabase + SQLDao(database : SQLiteDatabase) : void + insert(tableName : String, values : ContentValues) : long + delete(tableName : String, where : String, whereArgs : String[0..*]) : int + query(distinct : boolean, tableName : String, columns : String[0..*], where : String, whereArgs : String[0..*], groupBy : String, having : String, orderBy : String, limit : String) : Cursor + update(tableName : String, values : ContentValues, where : String, whereArgs : String[0..*]) : int + rawQuery(sqlQuery : String, whereArgs : String[0..*]) : Cursor</pre>

Figura 86: Classe SQLDao

Nome: SQLDao;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.content.ContentValues` (Android);
- `android.database.Cursor` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata dai DAO locali per effettuare operazioni CRUD sul database;

Descrizione: Classe che contiene le operazioni di query dirette;

Attributi:

- - `database : SQLiteDatabase {readOnly}`
Database locale

Metodi:

- + `SQLDao(database : SQLiteDatabase)`
Costruttore della classe SQLDao

Argomenti:

- `database : SQLiteDatabase`
Database locale dell'applicazione

- + `delete(tableName : String, where : String, whereArgs : String[]) : int`

Metodo per la rimozione di valori dal database locale. Ritorna il numero delle righe rimosse

Argomenti:

- `tableName : String`
Nome della tabella su cui eseguire l'operazione
- `where : String`
Condizioni utilizzate per filtrare le righe su cui effettuare l'operazione
- `whereArgs : String[]`
Valori delle condizioni where

- + `insert(tableName : String, values : ContentValues) : long`

Metodo per l'inserimento di valori in una tabella del database locale. Ritorna l'id della riga inserita

Argomenti:

- `tableName : String`
Nome della tabella su cui effettuare l'operazione
- `values : ContentValues`
Valori da inserire nella tabella

- + `query(distinct : boolean, tableName : String, columns : String[], where : String, whereArgs : String[], groupBy : String, having : String, orderBy : String, limit : String) : Cursor`

Metodo per effettuare una query sul database locale

Argomenti:

- `distinct : boolean`
Parametro che indica se applicare o meno la clausola DISTINCT alla query
- `tableName : String`
Nome della tabella su cui effettuare la query
- `columns : String[]`
Lista delle colonne da ritornare
- `where : String`
Condizioni utilizzate per filtrare le righe su cui effettuare l'operazione

- **whereArgs** : `String[]`
Valori delle condizioni where
 - **groupBy** : `String`
Parametro su cui effettuare il raggruppamento dei risultati della query
 - **having** : `String`
Condizioni utilizzate per filtrare le righe dopo aver applicato la clausola HAVING
 - **orderBy** : `String`
Parametro su cui effettuare l'ordinamento dei risultati della query
 - **limit** : `String`
Limite di righe che la query può restituire
- + **rawQuery(sqlQuery : String, whereArgs : String[]) : Cursor**
Metodo per eseguire una query fornendola sotto forma di stringa

Argomenti:

- **sqlQuery** : `String`
Query da eseguire sotto forma di stringa
 - **whereArgs** : `String[]`
Argomenti della clausola WHERE
- + **update(tableName : String, values : ContentValues, where : String, whereArgs : String[]) : int**
Metodo per l'aggiornamento di valori in una tabella del database locale. Ritorna il numero di righe modificate

Argomenti:

- **tableName** : `String`
Nome della tabella su cui eseguire l'operazione
- **values** : `ContentValues`
Valori aggiornati che sostituiranno i presenti
- **where** : `String`
Condizioni utilizzate per filtrare le righe su cui effettuare l'operazione
- **whereArgs** : `String[]`
Valori delle condizioni where

4.4.3.59 model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao

SQLiteBuildingDao	
-	sqlDao : SQLDao
+	SQLiteBuildingDao(database : SQLiteDatabase)
+	insertBuilding(toInsert : BuildingTable) : int
+	deleteBuilding(id : int) : void
+	findBuildingByld(id : int) : BuildingTable
+	findBuildingByMajor(major : int) : BuildingTable
+	findAllBuildings() : Collection
+	updateBuilding(id : int, toUpdate : BuildingTable) : boolean
+	cursorToType(cursor : Cursor) : BuildingTable
+	isBuildingMapPresent(major : int) : boolean

Figura 87: Classe SQLiteBuildingDao

Nome: SQLiteBuildingDao;

Tipo: Classe;

Implementa:

- BuildingDao;
- CursorConverter.

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Building" del database locale;

Descrizione: Classe che rappresenta un DAO per la tabella "Building" del database locale;

Metodi:

- + SQLiteBuildingDao(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLiteBuildingDao

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + cursorToType(cursor : Cursor) : BuildingTable
Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "Building" del database locale in un oggetto BuildingTable

Argomenti:

- cursor : Cursor
Risultato della query sulla tabella "Building" del database locale

- + deleteBuilding(id : int) : void
Override Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "Building" del database locale

Argomenti:

- id : int
Identificativo dell'edificio di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + findAllBuildings() : Collection<BuildingTable>
Override Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutti gli edifici presenti nella tabella "Building" del database locale

- + findBuildingById(id : int) : BuildingTable
Override Metodo per recuperare le informazioni di un edificio dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto BuildingTable

Argomenti:

- id : int
Identificativo dell'edificio di cui recuperare le informazioni

- + findBuildingByMajor(major : int) : BuildingTable
Override Metodo per recuperare le informazioni di un edificio dal database locale tramite il suo major, sotto forma di oggetto BuildingTable

Argomenti:

- major : int
Major dell'edificio di cui recuperare le informazioni

- + insertBuilding(toInsert : BuildingTable) : int
Override Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di un edificio in una entry della tabella "Building" del database locale

Argomenti:

– `toInsert : BuildingTable`

Oggetto di tipo `BuildingTable` che contiene le informazioni dell'edificio

- + `isBuildingMapPresent(major : int) : boolean`

Metodo per verificare la presenza nel database locale delle informazioni di un edificio

Argomenti:

– `major : int`

major dell'edificio

- + `updateBuilding(id : int, toUpdate : BuildingTable) : boolean`

Override Metodo per aggiornare le informazioni di un edificio nella tabella "Building" del database locale

Argomenti:

– `id : int`

Identificativo dell'edificio di cui aggiornare le informazioni

– `toUpdate : BuildingTable`

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate dell'edificio

4.4.3.60 model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao

SQLiteCategoryDao	
-	<code>sqlDao : SQLDao</code>
+	<code>SQLiteCategoryDao(database : SQLiteDatabase)</code>
+	<code>insertCategory(toInsert : CategoryTable) : int</code>
+	<code>deleteCategory(id : int) : void</code>
+	<code>findCategory(id : int) : CategoryTable</code>
+	<code>updateCategory(id : int, toUpdate : CategoryTable) : boolean</code>
+	<code>cursorToType(cursor : Cursor) : CategoryTable</code>

Figura 88: Classe SQLiteCategoryDao

Nome: `SQLiteCategoryDao`;

Tipo: Classe;

Implementa:

- CategoryDao;
- CursorConverter.

Visibilità: public;**Utilizzo:** Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Category" del database locale;**Descrizione:** Classe che rappresenta un DAO per la tabella "Category" del database locale;**Metodi:**

- + SQLiteCategoryDao(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLiteCategoryDao

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + cursorToType(cursor : Cursor) : CategoryTable

Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "Category" del database locale in un oggetto CategoryTable

Argomenti:

- cursor : Cursor
Risultato della query sulla tabella "Category" del database locale

- + deleteCategory(id : int) : void

Override Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "Category" del database locale

Argomenti:

- id : int
Identificativo della categoria da rimuovere dal database locale

- + findCategory(id : int) : CategoryTable

Override Metodo per recuperare le informazioni di una categoria dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto CategoryTable

Argomenti:

- **id** : int
Identificativo della categoria di cui recuperare le informazioni
- + **insertCategory(toInsert : CategoryTable) : int**
Override Metodo che permette l'inserimento di una categoria nella tabella "Category" del database locale

Argomenti:

- **toInsert : CategoryTable**
Oggetto di tipo CategoryTable che contiene le informazioni della categoria
- + **updateCategory(id : int, toUpdate : CategoryTable) : boolean**
Override Metodo per aggiornare le informazioni di una categoria nella tabella "Category" del database locale

Argomenti:

- **id : int**
Identificativo della categoria di cui aggiornare le informazioni
- **toUpdate : CategoryTable**
Oggetto che contiene le informazioni aggiornate della categoria

4.4.3.61 model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory

SQLiteDaoFactory	
-	database : SQLiteDatabase
+	SQLiteDaoFactory(database : SQLiteDatabase)
+	getBuildingDao() : BuildingDao
+	getPointOfInterestDao() : PointOfInterestDao
+	getRegionOfInterestDao() : RegionOfInterestDao
+	getRoiPoiDao() : RoiPoiDao
+	getEdgeDao() : EdgeDao
+	getCategoryDao() : CategoryDao
+	getEdgeTypeDao() : EdgeTypeDao
+	getPhotoDao() : PhotoDao

Figura 89: Classe SQLiteDaoFactory

Nome: SQLiteDaoFactory;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per creare e ottenere oggetti DAO locali;

Descrizione: Classe che rappresenta la factory per creare tutti gli oggetti DAO locali;

Attributi:

- - database : SQLiteDatabase {readOnly}
Il database locale

Metodi:

- + SQLiteDaoFactory(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLiteDaoFactory

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + getBuildingDao() : BuildingDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLiteBuildingDao

- + getCategoryDao() : CategoryDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLiteCategoryDao
- + getEdgeDao() : EdgeDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLiteEdgeDao
- + getEdgeTypeDao() : EdgeTypeDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLiteEdgeTypeDao
- + getPhotoDao() : PhotoDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLitePhotoDao
- + getPointOfInterestDao() : PointOfInterestDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLitePointOfInterestDao
- + getRegionOfInterestDao() : RegionOfInterestDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLiteRegionOfInterestDao
- + getRoiPoiDao() : RoiPoiDao
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di SQLiteRoiPoiDao

4.4.3.62 model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao

SQLiteEdgeDao	
-	sqlDao : SQLDao
+	SQLiteEdgeDao(database : SQLiteDatabase)
+	insertEdge(toInsert : EdgeTable) : int
+	deleteEdge(id : int) : void
+	findEdge(id : int) : EdgeTable
+	findAllEdgesOfBuilding(major : int) : Collection
+	updateEdge(id : int, toUpdate : EdgeTable) : boolean
+	cursorToType(cursor : Cursor) : EdgeTable

Figura 90: Classe SQLiteEdgeDao

Nome: SQLiteEdgeDao;

Tipo: Classe;

Implementa:

- EdgeDao;
- CursorConverter.

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Edge" del database locale;

Descrizione: Classe che rappresenta un DAO per la tabella "Edge" del database locale;

Metodi:

- + SQLiteEdgeDao(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLiteEdgeDao

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + cursorToType(cursor : Cursor) : EdgeTable

Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "Edge" del database locale in un oggetto EdgeTable

Argomenti:

- cursor : Cursor
Risultato della query sulla tabella "Edge" del database locale

- + deleteEdge(id : int) : void

Override Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

- id : int
Identificativo dell'arco di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + findAllEdgesOfBuilding(major : int) : Collection<EdgeTable>

Override Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutti gli archi presenti nella tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

– `major : int`

Identificativo major dell'edificio di cui si vogliono recuperare tutti gli archi

- + `findEdge(id : int) : EdgeTable`

Override Metodo per recuperare le informazioni di un arco dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto EdgeTable

Argomenti:

– `id : int`

Identificativo dell'arco di cui recuperare le informazioni

- + `insertEdge(toInsert : EdgeTable) : int`

Override Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di un edificio in una entry della tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

– `toInsert : EdgeTable`

Oggetto di tipo EdgeTable che contiene le informazioni dell'arco

- + `updateEdge(id : int, toUpdate : EdgeTable) : boolean`

Override Metodo per aggiornare le informazioni di un edificio nella tabella "Edge" del database locale

Argomenti:

– `id : int`

Identificativo dell'arco di cui aggiornare le informazioni

– `toUpdate : EdgeTable`

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate dell'arco

4.4.3.63 model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao

SQLiteEdgeTypeDao
- sqlDao : SQLDao
+ SQLiteEdgeTypeDao(database : SQLiteDatabase)
+ insertEdgeType(toInsert : EdgeTypeTable) : int
+ deleteEdgeType(id : int) : void
+ findEdgeType(id : int) : EdgeTypeTable
+ updateEdgeType(id : int, toUpdate : EdgeTypeTable) : boolean
+ cursorToType(cursor : Cursor) : EdgeTypeTable

Figura 91: Classe SQLiteEdgeTypeDao

Nome: SQLiteEdgeTypeDao;

Tipo: Classe;

Implementa:

- EdgeTypeDao;
- CursorConverter.

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "EdgeType" del database locale;

Descrizione: Classe che rappresenta un DAO per la tabella "EdgeType" del database locale;

Metodi:

- + SQLiteEdgeTypeDao(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLiteEdgeTypeDao

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + cursorToType(cursor : Cursor) : EdgeTypeTable

Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "EdgeType" del database locale in un oggetto EdgeTypeTable

Argomenti:

- **cursor** : `Cursor`

Risultato della query sulla tabella "EdgeType" del database locale

- • **+ deleteEdgeType(id : int) : void**

Override Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un tipo di Edge dalla tabella "EdgeType" del database locale

Argomenti:

- **id** : `int`

Identificativo del tipo di Edge di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- • **+ findEdgeType(id : int) : EdgeTypeTable**

Override Metodo per recuperare le informazioni di un tipo di Edge dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto EdgeTypeTable

Argomenti:

- **id** : `int`

Identificativo del tipo di Edge di cui recuperare le informazioni

- • **+ insertEdgeType(toInsert : EdgeTypeTable) : int**

Override Metodo che permette l'inserimento delle informazioni del tipo di Edge in una entry della tabella "EdgeType" del database locale

Argomenti:

- **toInsert** : `EdgeTypeTable`

Oggetto di tipo EdgeTypeTable che contiene le informazioni di un tipo di Edge

- • **+ updateEdgeType(id : int, toUpdate : EdgeTypeTable) : boolean**

Override Metodo per aggiornare le informazioni di un tipo di Edge nella tabella "EdgeType" del database locale

Argomenti:

- **id** : `int`

Identificativo del tipo di Edge di cui aggiornare le informazioni

- **toUpdate** : `EdgeTypeTable`

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate del tipo di Edge

4.4.3.64 model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao

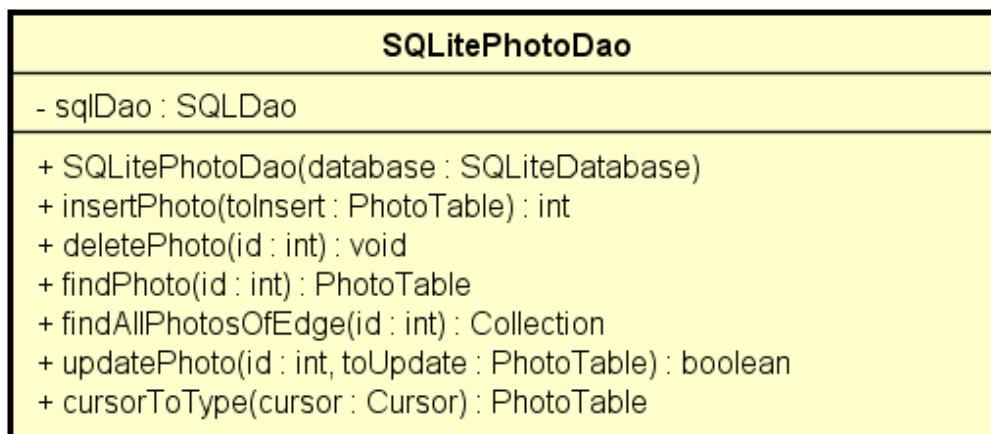


Figura 92: Classe SQLitePhotoDao

Nome: SQLitePhotoDao;

Tipo: Classe;

Implementa:

- PhotoDao;
- CursorConverter.

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "Photo" del database locale;

Descrizione: Classe che rappresenta un DAO per la tabella "Photo" del database locale;

Metodi:

- + SQLitePhotoDao(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLitePhotoDao

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + cursorToType(cursor : Cursor) : PhotoTable

Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "Photo" del database locale in un oggetto PhotoTable

Argomenti:

- cursor : Cursor

Risultato della query sulla tabella "Photo" del database locale

- + deletePhoto(id : int) : void

Override Metodo che permette la rimozione delle informazioni di una foto dalla tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- id : int

Identificativo della foto di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + findAllPhotosOfEdge(id : int) : Collection<PhotoTable>

Override Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutte foto associate ad un Edge presenti nella tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- id : int

Identificativo dell'Edge

- + findPhoto(id : int) : PhotoTable

Override Metodo per recuperare le informazioni di una foto dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto PhotoTable

Argomenti:

- id : int

Identificativo della foto

- + insertPhoto(toInsert : PhotoTable) : int

Override Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di una foto in una entry della tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- toInsert : PhotoTable

Oggetto di tipo Photo che contiene le informazioni della foto

- + updatePhoto(id : int, toUpdate : PhotoTable) : boolean

Override Metodo per aggiornare le informazioni di una foto nella tabella "Photo" del database locale

Argomenti:

- id : int
Identificativo della foto di cui aggiornare le informazioni
- toUpdate : PhotoTable
Oggetto che contiene le informazioni aggiornate della foto

4.4.3.65 model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao

SQLitePointOfInterestDao
- sqlDao : SQLDao
+ SQLitePointOfInterestDao(database : SQLiteDatabase)
+ insertPointOfInterest(toInsert : PointOfInterestTable) : int
+ deletePointOfInterest(id : int) : void
+ findPointOfInterest(id : int) : PointOfInterestTable
+ findAllPointsWithMajor(major : int) : Collection
+ updatePointOfInterest(id : int, toUpdate : PointOfInterestTable) : boolean
+ cursorToType(cursor : Cursor) : PointOfInterestTable

Figura 93: Classe SQLitePointOfInterestDao

Nome: SQLitePointOfInterestDao;

Tipo: Classe;

Implementa:

- PointOfInterestDao.

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "POI" del database locale;

Descrizione: Classe che rappresenta un POI per la tabella "POI" del database locale;

Metodi:

- + SQLitePointOfInterestDao(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLitePointOfInterestDao

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + cursorToType(cursor : Cursor) : PointOfInterestTable
Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "POI" del database locale in un oggetto PointOfInterestTable

Argomenti:

- cursor : Cursor
Risultato della query sulla tabella "POI" del database locale

- + deletePointOfInterest(id : int) : void
Override Metodo che permette la rimozione delle informazioni di un edificio dalla tabella "POI" del database locale

Argomenti:

- id : int
Identificativo del POI di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + findAllPointsWithMajor(major : int) : Collection<PointOfInterestTable>
Override Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutti gli edifici presenti nella tabella "POI" del database locale

Argomenti:

- major : int
Identificativo Major associato a tutti i beacon presenti in uno stesso edificio

- + findPointOfInterest(id : int) : PointOfInterestTable
Override Metodo per recuperare le informazioni di un edificio dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto PointOfInterestTable

Argomenti:

- id : int
Identificativo del POI di cui recuperare le informazioni

- + insertPointOfInterest(toInsert : PointOfInterestTable) : int
Override Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di un edificio in una entry della tabella "POI" del database locale

Argomenti:

- `toInsert : PointOfInterestTable`
Oggetto di tipo `PointOfInterestTable` che contiene le informazioni dell'edificio
- + `updatePointOfInterest(id : int, toUpdate : PointOfInterestTable) : boolean`
Override Metodo per aggiornare le informazioni di un edificio nella tabella "POI" del database locale

Argomenti:

- `id : int`
Identificativo del POI di cui aggiornare le informazioni
- `toUpdate : PointOfInterestTable`
Oggetto che contiene le informazioni aggiornate del POI

4.4.3.66 model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao

SQLiteRegionOfInterestDao
- <code>sqlDao : SQLDao</code>
+ <code>SQLiteRegionOfInterestDao(database : SQLiteDatabase)</code>
+ <code>insertRegionOfInterest(toInsert : RegionOfInterestTable) : int</code>
+ <code>deleteRegionOfInterest(id : int) : void</code>
+ <code>findRegionOfInterest(id : int) : RegionOfInterestTable</code>
+ <code>findAllRegionsWithMajor(major : int) : Collection</code>
+ <code>updateRegionOfInterest(id : int, toUpdate : RegionOfInterestTable) : boolean</code>
+ <code>cursorToType(cursor : Cursor) : RegionOfInterestTable</code>

Figura 94: Classe SQLiteRegionOfInterestDao**Nome:** `SQLiteRegionOfInterestDao;`**Tipo:** Classe;**Implementa:**

- `RegionOfInterestDao;`
- `CursorConverter.`

Visibilità: `public;`**Utilizzo:** Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "ROI" del database locale;

Descrizione: Classe che rappresenta un DAO per la tabella "ROI" del database locale;

Metodi:

- + `SQLiteRegionOfInterestDao(database : SQLiteDatabase)`
Costruttore della classe SQLiteRegionOfInterestDao

Argomenti:

- `database : SQLiteDatabase`
Il database locale

- + `cursorToType(cursor : Cursor) : RegionOfInterestTable`
Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "ROI" del database locale in un oggetto RegionOfInterestTable

Argomenti:

- `cursor : Cursor`
Risultato della query sulla tabella "ROI" del database locale

- + `deleteRegionOfInterest(id : int) : void`
Override Metodo che permette la rimozione delle informazioni di una RegionOfInterest dalla tabella "ROI" del database locale

Argomenti:

- `id : int`
Identificativo della RegionOfInterest di cui rimuovere le informazioni dal database locale

- + `findAllRegionsWithMajor(major : int) : Collection<RegionOfInterestTable>`
Override Metodo che viene utilizzato per recuperare le informazioni di tutte le RegionOfInterest associato ad certo edificio, dato il major dell'edificio

Argomenti:

- `major : int`
Major dell'edificio

- + `findRegionOfInterest(id : int) : RegionOfInterestTable`
Override Metodo per recuperare le informazioni di una RegionOfInterest dal database locale tramite il suo identificativo, sotto forma di oggetto RegionOfInterestTable

Argomenti:

- `id : int`

Identificativo della RegionOfInterest di cui recuperare le informazioni

- • `+ insertRegionOfInterest(toInsert : RegionOfInterestTable) : int`

Override Metodo che permette l'inserimento delle informazioni di una RegionOfInterest in una entry della tabella "ROI" del database locale

Argomenti:

- `toInsert : RegionOfInterestTable`

Oggetto di tipo RegionOfInterestTable che contiene le informazioni della RegionOfInterest

- • `+ updateRegionOfInterest(id : int, toUpdate : RegionOfInterestTable) : boolean`

Override Metodo per aggiornare le informazioni di una RegionOfInterest nella tabella "ROI" del database locale

Argomenti:

- `id : int`

Identificativo della RegionOfInterest di cui aggiornare le informazioni

- `toUpdate : RegionOfInterestTable`

Oggetto che contiene le informazioni aggiornate della RegionOfInterest

4.4.3.67 model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao

SQLiteRoiPoiDao
<ul style="list-style-type: none"> - <code>sqlDao : SQLDao</code> + <code>SQLiteRoiPoiDao(database : SQLiteDatabase)</code> + <code>insertRoiPoi(toInsert : RoiPoiTable) : int</code> + <code>deleteRoiPoisWherePoi(poi : int) : void</code> + <code>deleteRoiPoisWhereRoi(roi : int) : void</code> + <code>findAllRegionsWithPoi(poi : int) : int[0..*]</code> + <code>findAllPointsWithRoi(roi : int) : int[0..*]</code> + <code>updateRoiPoi(poi : int, roi : int, toUpdate : RoiPoiTable) : boolean</code> + <code>cursorToType(cursor : Cursor) : RoiPoiTable</code>

Figura 95: Classe SQLiteRoiPoiDao

Nome: SQLiteRoiPoiDao;

Tipo: Classe;

Implementa:

- RoiPoiDao;
- CursorConverter.

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per effettuare le operazioni CRUD sulla tabella "ROIPOI" del database locale;

Descrizione: Classe che rappresenta un DAO per la tabella "ROIPOI" del database locale;

Metodi:

- + SQLiteRoiPoiDao(database : SQLiteDatabase)
Costruttore della classe SQLiteRoiPoiDao

Argomenti:

- database : SQLiteDatabase
Il database locale

- + cursorToType(cursor : Cursor) : RoiPoiTable

Override Metodo che viene utilizzato per convertire il risultato della query sulla tabella "ROIPOI" del database locale in un oggetto RoiPoiTable

Argomenti:

- cursor : Cursor
Risultato della query sulla tabella "ROIPOI" del database locale

- + deleteRoiPoisWherePoi(poi : int) : void

Override Metodo che permette la rimozione delle associazioni tra un ROI e i POI ad esso associato dalla tabella "ROIPOI" del database locale

Argomenti:

- poi : int
Identificativo del POI di cui rimuovere le associazioni con i ROI dal database locale

- + `deleteRoiPoisWhereRoi(roi : int) : void`

Override Metodo che permette la rimozione delle associazioni tra un POI e i ROI ad esso associato dalla tabella "ROIPOI" del database locale

Argomenti:

- `roi : int`

Identificativo del ROI di cui rimuovere le associazioni con i POI dal database locale

- + `findAllPointsWithRoi(roi : int) : int[]`

Override Metodo per recuperare tutti gli identificativi dei POI associati ad un ROI

Argomenti:

- `roi : int`

Identificativo del ROI di cui recuperare gli identificativi di tutti i POI associati

- + `findAllRegionsWithPoi(poi : int) : int[]`

Override Metodo per recuperare tutti gli identificativi dei ROI associati ad un POI

Argomenti:

- `poi : int`

Identificativo del POI di cui recuperare gli identificativi di tutti i ROI associati

- + `insertRoiPoi(toInsert : RoiPoiTable) : int`

Override Metodo che permette l'inserimento tra ROI ed POI nel database locale utilizzando un oggetto RoiPoiTable

Argomenti:

- `toInsert : RoiPoiTable`

Oggetto di tipo RoiPoiTable che contiene le associazioni tra ROI e POI

- + `updateRoiPoi(poi : int, roi : int, toUpdate : RoiPoiTable) : boolean`

Override Metodo per aggiornare le associazioni tra POI e ROI

Argomenti:

- `poi : int`

Identificativo del POI di cui aggiungere una associazione con un ROI

- **roi : int**
Identificativo del ROI di cui aggiungere una associazione con un POI
- **toUpdate : RoiPoiTable**
Oggetto che contiene le associazioni tra ROI e POI

4.4.3.68 model::dataaccess::service::BuildingService

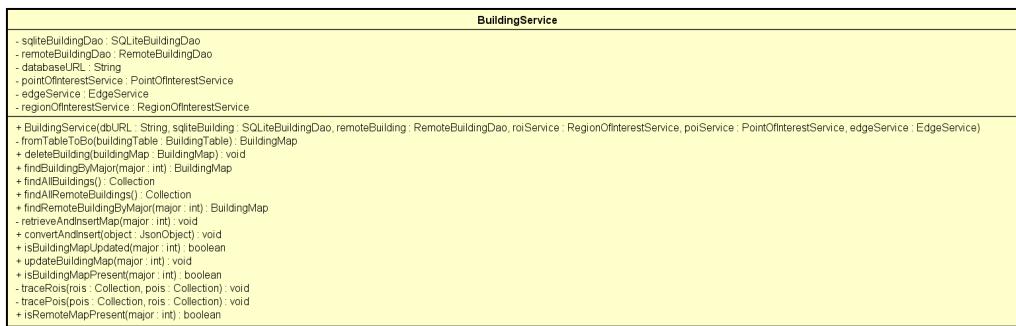


Figura 96: Classe BuildingService

Nome: BuildingService;

Tipo: Classe;

Implementa:

- DatabaseService.

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata come layer Service tra gli oggetti BuildingMap e gli oggetti DAO corrispondenti;

Descrizione: Classe che rappresenta il layer Service tra gli oggetti Building-Map e gli oggetti DAO corrispondenti;

Attributi:

- - **databaseURL** : String
URL del database remoto
- - **edgeService** : EdgeService
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti EnrichedEdge e gli oggetti DAO corrispettivi
- - **poiService** : PointOfInterestService
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti PointOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi
- - **remoteBuildingDao** : RemoteBuildingDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a BuildingTable
- - **roiService** : RegionOfInterestService
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti RegionOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi
- - **sqliteBuildingDao** : SQLiteBuildingDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Building" del database locale

Metodi:

- + **BuildingService**(dbURL : String, sqliteBuilding : SQLiteBuildingDao, remoteBuilding : RemoteBuildingDao, roiService : RegionOfInterestService, poiService : PointOfInterestService, edgeService : EdgeService)
Costruttore della classe BuildingService

Argomenti:

- **dbURL** : String
URL del database remoto
- **sqliteBuilding** : SQLiteBuildingDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Building" del database locale
- **remoteBuilding** : RemoteBuildingDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a BuildingTable
- **roiService** : RegionOfInterestService
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti RegionOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi

- `poiService` : `PointOfInterestService`
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti PointOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi
 - `edgeService` : `EdgeService`
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti EnrichedEdge e gli oggetti DAO corrispettivi
- + `convertAndInsert(object : JsonObject) : void`
Override Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto BuildingTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- `object` : `JsonObject`
Oggetto JsonObject che contiene le informazioni di un edificio
- + `deleteBuilding(buildingMap : BuildingMap) : void`
Override Metodo per rimuovere la mappa di un edificio dal database locale

Argomenti:

- `buildingMap` : `BuildingMap`
Mappa dell'edificio da rimuovere
- + `findAllBuildings() : Collection<BuildingTable>`
Override Metodo per recuperare le informazioni di tutte le mappe degli edifici presenti nel database locale
 - + `findAllRemoteBuildings() : Collection<BuildingTable>`
Override Metodo per recuperare le informazioni di tutte le mappe degli edifici presenti nel database remoto
 - + `findBuildingByMajor(major : int) : BuildingMap`
Override Metodo per recuperare la mappa di un edificio ricercandola nel database locale

Argomenti:

- `major` : `int`
Major dell'edificio
- + `findRemoteBuildingByMajor(major : int) : BuildingMap`
Override Metodo per recuperare la mappa di un edificio ricercandola nel database remoto
- + `findBuildingByMajor(major : int) : BuildingMap`
Override Metodo per recuperare la mappa di un edificio ricercandola nel database locale
- + `findBuildingByMajor(major : int) : BuildingMap`
Override Metodo per recuperare la mappa di un edificio ricercandola nel database locale

- - **fromTableToBo(buildingTable : BuildingTable) : BuildingMap**
Metodo per la costruzione di oggetto BuildingMap a partire da un BuildingTable

Argomenti:

- **buildingTable : BuildingTable**
Oggetto contenente le informazioni dell'edificio

- + **isBuildingMapPresent(major : int) : boolean**
Override Metodo per verificare la presenza di una mappa di un edificio nel database locale

Argomenti:

- **major : int**
Major dell'edificio

- + **isBuildingMapUpdated(major : int) : boolean**
Override Metodo per verificare se la mappa di un edificio è aggiornata all'ultima versione

Argomenti:

- **major : int**
Major dell'edificio

- + **isRemoteMapPresent() : boolean**
Override Metodo per verificare la presenza sul database remoto della mappa di un edificio

- - **retrieveAndInsertMap(major : int) : void**
Metodo per scaricare la mappa di un edificio dal database remoto ed inserirla nel database locale

Argomenti:

- **major : int**
Major dell'edificio

- - **tracePois(pois : Collection<PointOfInterest>, rois : Collection<RegionOfInterest>) : void**
Metodo che permette di associare ad ogni PointOfInterest dell'edificio le ROI vicine

Argomenti:

- **pois : Collection<PointOfInterest>**
I PointOfInterest da tracciare
- **rois : Collection<RegionOfInterest>**
Le RegionOfInterest dell'edificio

- - `traceRois(rois : Collection<RegionOfInterest>, pois : Collection<PointOfInterest>) : void`

Metodo che permette di associare ad ogni RegionOfInterest di un edificio i POI vicini

Argomenti:

- `rois : Collection<RegionOfInterest>`
Le RegionOfInterest da tracciare
- `pois : Collection<PointOfInterest>`
I PointOfInterest dell'edificio

- + `updateBuildingMap(major : int) : void`

Override Metodo per aggiornare la mappa di un edificio all'ultima versione disponibile

Argomenti:

- `major : int`
Major dell'edificio

4.4.3.69 model::dataaccess::service::DatabaseService

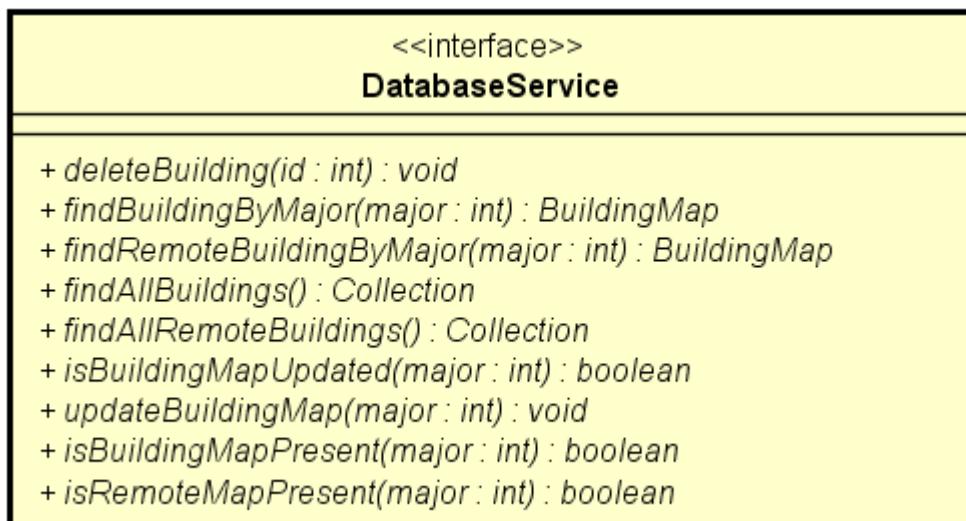


Figura 97: Interfaccia DatabaseService

Nome: DatabaseService;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'accesso alle mappe dal modo di recuperarle;

Descrizione: Interfaccia che espone tutti i metodi per l'accesso alle mappe contenute nel database locale o remoto;

Metodi:

- + *deleteBuilding(id : int) : void*

Metodo per cancellare una mappa a partire dall'identificativo di un edificio

Argomenti:

- *id : int*

Identificativo numerico di un oggetto BuildingMap

- + *findAllBuildings() : Collection<BuildingTable>*

Metodo che ritorna la lista di tutti gli oggetti BuildingTable presenti nel database locale

- + *findAllRemoteBuildings() : Collection<BuildingTable>*

Metodo che ritorna la lista di tutti gli oggetti BuildingTable presenti nel database remoto

- + *findBuildingByMajor(major : int) : BuildingMap*

Metodo per il recupero di un oggetto BuildingMap da un database locale tramite l'identificativo Major uguale in tutti i beacon presenti in uno stesso edificio

Argomenti:

- *major : int*

Identificativo major uguale per tutti i beacon presenti in uno stesso edificio

- + *findRemoteBuildingByMajor(major : int) : BuildingMap*

Metodo per effettuare il download di una mappa dal database remoto a partire dall'identificativo major uguale per tutti i beacon presenti in un certo edificio

Argomenti:

- *major : int*

Identificativo major uguale per tutti i beacon presenti in uno stesso edificio

- + *isBuildingMapPresent(major : int) : boolean*

Metodo per verificare la presenza di una mappa di un edificio nel database locale

Argomenti:

- major : int
Major dell'edificio

- + *isBuildingMapUpdated(major : int) : boolean*

Metodo per verificare se la mappa di un edificio è aggiornata all'ultima versione

Argomenti:

- major : int
Major dell'edificio

- + *isRemoteMapPresent() : boolean*

Metodo per verificare la presenza sul database remoto della mappa di un edificio

- + *updateBuildingMap(major : int) : void*

Metodo per aggiornare la mappa di un edificio all'ultima versione disponibile

Argomenti:

- major : int
Major dell'edificio

4.4.3.70 model::dataaccess::service::EdgeService

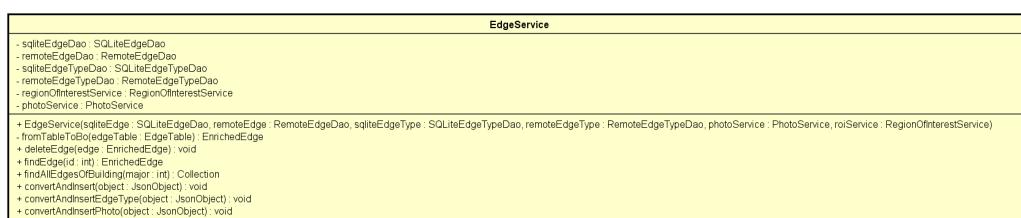


Figura 98: Classe EdgeService

Nome: EdgeService;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `com.google.api.client.json.JsonObjectParser` ;
- `com.google.gson.JsonArray`;
- `com.google.gson.JsonElement`;

- `com.google.gson.JsonObject` (`Gson`).

Visibilità: `public`;

Utilizzo: Viene utilizzata come layer Service tra gli oggetti EnrichedEdge e gli oggetti DAO corrispettivi;

Descrizione: Classe che rappresenta il layer Service tra gli oggetti EnrichedEdge e gli oggetti DAO corrispettivi;

Attributi:

- - `photoService` : `PhotoService`
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti PhotoRef e gli oggetti DAO corrispettivi
- - `remoteEdgeDao` : `RemoteEdgeDao`
Oggetto di utility per la conversione da JSON a EdgeTable
- - `remoteEdgeTypeDao` : `RemoteEdgeTypeDao`
Oggetto di utility per la conversione da JSON a EdgeTypeTable
- - `roiService` : `RegionOfInterestService`
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti RegionOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi
- - `sqliteEdgeDao` : `SQLiteEdgeDao`
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Edge" del database locale
- - `sqliteEdgeTypeDao` : `SQLiteEdgeTypeDao`
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "EdgeType" del database locale

Metodi:

- + `EdgeService(sqliteEdge : SQLiteEdgeDao, remoteEdge : RemoteEdgeDao, sqliteEdgeType : SQLiteEdgeTypeDao, remoteEdgeType : RemoteEdgeTypeDao, photoService : PhotoService, roiService : RegionOfInterestService)`
Costruttore della classe EdgeService

Argomenti:

- `sqliteEdge : SQLiteEdgeDao`
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Edge" del database locale

- **remoteEdge** : `RemoteEdgeDao`
Oggetto di utility per la conversione da JSON a EdgeTable
 - **sqliteEdgeType** : `SQLiteEdgeTypeDao`
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Edge-Type" del database locale
 - **remoteEdgeType** : `RemoteEdgeTypeDao`
Oggetto di utility per la conversione da JSON a EdgeTypeTable
 - **photoService** : `PhotoService`
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti PhotoRef e gli oggetti DAO corrispettivi
 - **roiService** : `RegionOfInterestService`
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti RegionOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi
- + **convertAndInsert(object : JsonObject) : void**
Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto EdgeTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- **object** : `JsonObject`
Oggetto JsonObject che contiene le informazioni di un Edge
- + **convertAndInsertEdgeType(object : JsonObject) : void**
Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto EdgeTypeTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- **object** : `JsonObject`
Oggetto JsonObject che contiene le informazioni di un tipo di Edge
- + **convertAndInsertPhoto(object : JsonObject) : void**
Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto PhotoTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- **object** : `JsonObject`
Oggetto JsonObject che contiene le informazioni di un tipo di Edge
- + **deleteEdge(edge : EnrichedEdge) : void**
Metodo per rimuovere un Edge dal database locale

Argomenti:

- edge : EnrichedEdge
L'Edge da rimuovere

- + findAllEdgesOfBuilding(major : int) : Collection<EnrichedEdge>
Metodo per recuperare le informazioni di tutti gli Edge di un edificio, dato il major dell'edificio

Argomenti:

- major : int
Major dell'edificio

- + findEdge(id : int) : EnrichedEdge
Metodo per recuperare un Edge ricercandolo nel database locale

Argomenti:

- id : int
Identificativo numerico dell'Edge da ricercare

- - fromTableToBo(edgeTable : EdgeTable) : EnrichedEdge
Metodo per la costruzione di oggetto EnrichedEdge a partire da un EdgeTable

Argomenti:

- edgeTable : EdgeTable
Oggetto contenente le informazioni di un Edge

4.4.3.71 model::dataaccess::service::PhotoService

PhotoService
- sqlitePhotoDao : SQLitePhotoDao
- remotePhotoDao : RemotePhotoDao
+ PhotoService(sqlitePhoto : SQLitePhotoDao, remotePhoto : RemotePhotoDao)
- fromTableToBo(photoTable : PhotoTable) : PhotoRef
+ deletePhoto(id : int) : void
+ findPhoto(id : int) : PhotoRef
+ findAllPhotosOfEdge(id : int) : Collection
+ convertAndInsert(object : JsonObject) : void

Figura 99: Classe PhotoService**Nome:** PhotoService;**Tipo:** Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;**Utilizzo:** Viene utilizzata come layer Service tra gli oggetti PhotoRef e gli oggetti DAO corrispettivi;**Descrizione:** Classe che rappresenta il layer Service tra gli oggetti PhotoRef e gli oggetti DAO corrispettivi;**Attributi:**

- - remotePhotoDao : RemotePhotoDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a PhotoTable
- - sqlitePhotoDao : SQLitePhotoDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Photo" del database locale

Metodi:

- + PhotoService(sqlitePhoto : SQLitePhotoDao, remotePhoto : RemotePhotoDao)
Costruttore della classe PhotoService

Argomenti:

- sqlitePhoto : SQLitePhotoDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Photo" del database locale
- remotePhoto : RemotePhotoDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a PhotoTable

- + convertAndInsert(object : JsonObject) : void
Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto PhotoTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- object : JsonObject
Oggetto JsonObject che contiene le informazioni di una foto

- • + deletePhoto(id : int) : void

Metodo per rimuovere una foto di un Edge dal database locale

Argomenti:

- id : int

Identificativo numerico della foto da rimuovere

- • + findAllPhotosOfEdge(id : int) : Collection<PhotoRef>

Metodo per recuperare tutte le foto di un Edge dal database locale

Argomenti:

- id : int

Identificativo dell'Edge di cui si vuole recuperare tutte le foto

- • + findPhoto(id : int) : PhotoRef

Metodo per recuperare una foto ricercandola nel database locale

Argomenti:

- id : int

Identificativo numerico della foto da recuperare

- • - fromTableToBo(photoTable : PhotoTable) : PhotoRef

Metodo per la costruzione di oggetto PhotoRef a partire da un PhotoTable

Argomenti:

- photoTable : PhotoTable

Oggetto contenente le informazioni della foto

4.4.3.72 model::dataaccess::service::PointOfInterestService

PointOfInterestService	
<ul style="list-style-type: none"> - sqlitePointOfInterestDao : SQLitePointOfInterestDao - remotePointOfInterestDao : RemotePointOfInterestDao - sqliteRoiPoiDao : SQLiteRoiPoiDao - remoteRoiPoiDao : RemoteRoiPoiDao - sqliteCategoryDao : SQLiteCategoryDao - remoteCategoryDao : RemoteCategoryDao - PointOfInterestServicesqlitePoi : SQLitePointOfInterestDao, remotePoi : RemotePointOfInterestDao, sqliteRoiPoi : SQLiteRoiPoiDao, remoteRoiPoi : RemoteRoiPoiDao, sqliteCategory : SQLiteCategoryDao, remoteCategory : RemoteCategoryDao + fromTableToPointOfInterest(PoITable : PointOfInterestTable) : PointOfInterest + operation0() : void + deletePointOfInterest(id : int) : void + findPointOfInterest(id : int) : PointOfInterest + findAllRegionsWithRoiPoiId(int id) : Collection<Region> + convertAndInsertObject(JsonObject object) : void + convertAndInsertCategory(JsonObject object) : void + convertAndInsertRoiPoi(JsonObject object) : void + findAllRegionsWithRoiPoiId(int id) : void 	

Figura 100: Classe PointOfInterestService

Nome: PointOfInterestService;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata come layer Service tra gli oggetti PointOfInterest e gli oggetti DAO corrispondenti;

Descrizione: Classe che rappresenta il layer Service tra gli oggetti PointOfInterest e gli oggetti DAO corrispondenti;

Attributi:

- - remoteCategoryDao : RemoteCategoryDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a CategoryTable
- - remotePointOfInterestDao : RemotePointOfInterestDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a PointOfInterestTable
- - remoteRoiPoiDao : RemoteRoiPoiDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a RoiPoiTable
- - sqliteCategoryDao : SQLiteCategoryDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Category" del database locale
- - sqlitePointOfInterestDao : SQLitePointOfInterestDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "POI" del database locale
- - sqliteRoiPoiDao : SQLiteRoiPoiDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "ROIPOI" del database locale

Metodi:

- + PointOfInterestService(sqlitePOI : SQLitePointOfInterestDao, remotePOI : RemotePointOfInterestDao, sqliteRoiPoi : SQLiteRoiPoiDao, remoteRoiPoi : RemoteRoiPoiDao, sqliteCategory : SQLiteCategoryDao,

remoteCategory : RemoteCategoryDao

Costruttore della classe PointOfInterestService

Argomenti:

- **sqlitePOI : SQLitePointOfInterestDao**
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "POI" del database locale
- **remotePOI : RemotePointOfInterestDao**
Oggetto di utility per la conversione da JSON a PointOfInterestTable
- **sqliteRoiPoi : SQLiteRoiPoiDao**
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "ROI-POI" del database locale
- **remoteRoiPoi : RemoteRoiPoiDao**
Oggetto di utility per la conversione da JSON a RoiPoiTable
- **sqliteCategory : SQLiteCategoryDao**
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "Category" del database locale
- **remoteCategory : RemoteCategoryDao**
Oggetto di utility per la conversione da JSON a CategoryTable

● + **convertAndInsert(object : JsonObject) : void**

Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto PointOfInterestTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- **object : JsonObject**
Oggetto JsonObject che contiene le informazioni di un PointOfInterest

● + **convertAndInsertCategory(object : JsonObject) : void**

Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto CategoryTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- **object : JsonObject**
Oggetto JsonObject che contiene le informazioni di una categoria

● + **convertAndInsertRoiPoi(object : JsonObject) : void**

Metodo per la conversione di un JsonObject in un oggetto RoiPoiTable, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

– object : JsonObject

Oggetto JsonObject che contiene le stesse informazioni di un oggetto EdgeType

- • + deletePointOfInterest(id : int) : void

Metodo per rimuovere un PointOfInterest dal database locale

Argomenti:

– id : int

Identificativo numerico del PointOfInterest da rimuovere

- • + findAllPointsWithMajor(major : int)

: Collection<PointOfInterest>

Metodo per recuperare le informazioni di tutti i PointOfInterest di un edificio, dato il major dell'edificio

Argomenti:

– major : int

Major dell'edificio

- • + findAllRegionsWithPoi(poiId : int) : int[]

Metodo per recuperare gli identificativi di tutte le RegionOfInterest associate ad uno specifico PointOfInterest

Argomenti:

– poiId : int

Identificativo numerico del PointOfInterest

- • + findPointOfInterest(id : int) : PointOfInterest

Metodo per recuperare un PointOfInterest ricercandolo nel database locale

Argomenti:

– id : int

Identificativo numerico del PointOfInterest da recuperare

- - fromTableToBo(pointOfInterestTable : PointOfInterestTable) : PointOfInterest

Metodo per la costruzione di oggetto PointOfInterest a partire da un PointOfInterestTable

Argomenti:

– pointOfInterestTable : PointOfInterestTable

Oggetto contenente le informazioni del PointOfInterest

4.4.3.73 model::dataaccess::service::RegionOfInterestService

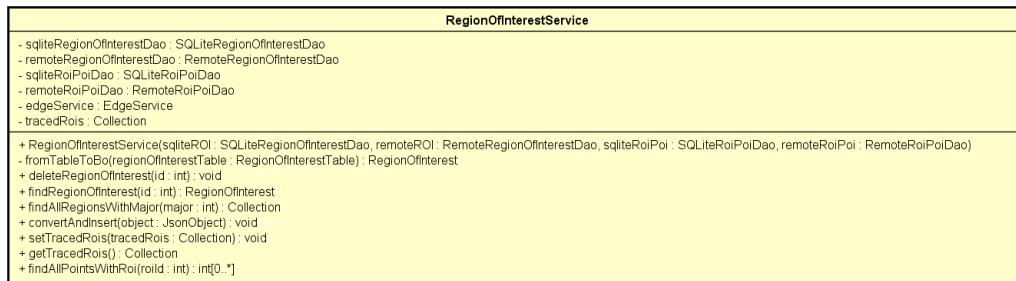


Figura 101: Classe RegionOfInterestService

Nome: RegionOfInterestService;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- com.google.api.client.json.JsonObjectParser ;
- com.google.gson.JsonArray;
- com.google.gson.JsonElement;
- com.google.gson.JsonObject (Gson).

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata come layer Service tra gli oggetti RegionOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi;

Descrizione: Classe che rappresenta il layer Service tra gli oggetti RegionOfInterest e gli oggetti DAO corrispettivi;

Attributi:

- - remoteRegionOfInterestDao : RemoteRegionOfInterestDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a RegionOfInterestTable
- - remoteRoiPoiDao : RemoteRoiPoiDao
Oggetto di utility per la conversione da JSON a RoiPoiTable
- - sqliteRegionOfInterestDao : SQLiteRegionOfInterestDao
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "ROI" del database locale

- - **sqliteRoiPoiDao** : `SQLiteRoiPoiDao`
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "ROIPOI" del database locale
- - **tracedRois** : `Collection<RegionOfInterest>`
Lista delle RegionOfInterest della mappa dell'edificio che si sta costruendo che sono già state associate ai PointOfInterest vicini

Metodi:

- + **RegionOfInterestService**(`sqliteROI` : `SQLiteRegionOfInterestDao`,
`remoteROI` : `RemoteRegionOfInterestDao`, `sqliteRoiPoi` : `SQLiteRoiPoiDao`,
`remoteRoiPoi` : `RemoteRoiPoiDao`)
Costruttore della classe `RegionOfInterestService`

Argomenti:

- **sqliteROI** : `SQLiteRegionOfInterestDao`
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "ROI" del database locale
- **remoteROI** : `RemoteRegionOfInterestDao`
Oggetto di utility per la conversione da JSON a `RegionOfInterestTable`
- **sqliteRoiPoi** : `SQLiteRoiPoiDao`
Oggetto che rappresenta un DAO per la tabella "ROI-POI" del database locale
- **remoteRoiPoi** : `RemoteRoiPoiDao`
Oggetto di utility per la conversione da JSON a `RoiPoiTable`

- + **convertAndInsert**(`object` : `JsonObject`) : `void`

Metodo per la conversione di un `JsonObject` in un oggetto `RegionOfInterestTable`, che verrà inserito nel database locale

Argomenti:

- **object** : `JsonObject`
Oggetto `JsonObject` che contiene le informazioni di una `RegionOfInterest`

- + **deleteRegionOfInterest**(`id` : `int`) : `void`

Metodo per rimuovere una `RegionOfInterest` dal database locale

Argomenti:

- **id** : `int`
Identificativo numerico della `RegionOfInterest` da rimuovere

- + `findAllPointsWithRoi(roiId : int) : int[]`
Metodo per recuperare gli identificativi di tutti i PointOfInterest associati ad una specifica RegionOfInterest

Argomenti:

- `roiId : int`
Identificativo della RegionOfInterest

- + `findAllRegionsWithMajor(major : int) : Collection<RegionOfInterest>`
Metodo per recuperare le informazioni di tutte le RegionOfInterest di un edificio, dato il major dell'edificio

Argomenti:

- `major : int`
Major dell'edificio

- + `findRegionOfInterest(id : int) : RegionOfInterest`
Metodo per recuperare una RegionOfInterest ricercandola nel database locale

Argomenti:

- `id : int`
Identificativo numerico della RegionOfInterest da recuperare

- - `fromTableToBo() : RegionOfInterest`
Metodo per la costruzione di oggetto RegionOfInterest a partire da un RegionOfInterestTable

- + `getTracedRois() : Collection<RegionOfInterest>`
Metodo per recuperare le RegionOfInterest che sono già state associate ai POI vicini

- + `setTracedRois(tracedRois : Collection<RegionOfInterest>) : void`
Metodo per impostare le RegionOfInterest che sono già state associate ai PointOfInterest vicini

Argomenti:

- `tracedRois : Collection<RegionOfInterest>`
Le RegionOfInterest che sono già state associate ai POI vicini

4.4.3.74 model::dataaccess::service::ServiceHelper

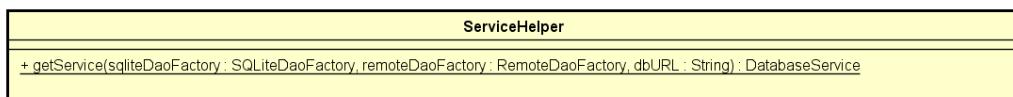


Figura 102: Classe ServiceHelper

Nome: ServiceHelper;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per ottenere un'istanza di DatabaseService;

Descrizione: Classe che rappresenta un aiutante per la costruzione di un DatabaseService;

Metodi:

- + getService(sqliteDaoFactory : SQLiteDaoFactory, remoteDaoFactory : RemoteDaoFactory, dbURL : String) : DatabaseService

Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di DatabaseService

Argomenti:

- **sqliteDaoFactory : SQLiteDaoFactory**
Un oggetto SQLiteDaoFactory necessaria per la creazione degli oggetti DAO locali
- **remoteDaoFactory : RemoteDaoFactory**
Un oggetto RemoteDaoFactory necessario per la creazione degli oggetti DAO remoti
- **dbURL : String**
L'URL del database remoto

4.4.3.75 model::navigator::BuildingInformation

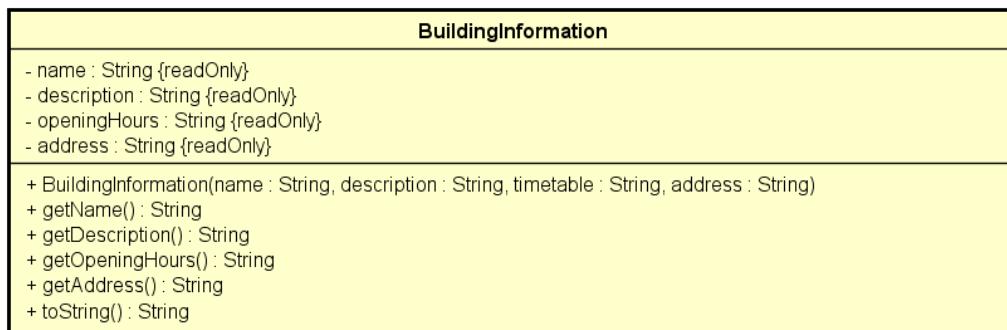


Figura 103: Classe BuildingInformation

Nome: BuildingInformation;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v4.content.LocalBroadcastManager (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per accedere alle informazioni associate ad un edificio come il nome, l'orario di apertura, una descrizione e l'indirizzo;

Descrizione: Classe che rappresenta le informazioni di un edificio;

Attributi:

- - address : String {readOnly}
Indirizzo dell'edificio
- - description : String {readOnly}
Descrizione dell'edificio
- - name : String {readOnly}
Nome dell'edificio
- - openingHours : String {readOnly}
Orari di apertura dell'edificio

Metodi:

- + BuildingInformation(name : String, description : String, openingHours : String, address : String)
Costruttore della classe BuildingInformation

Argomenti:

- **name** : String
Nome dell'edificio
 - **description** : String
Descrizione dell'edificio
 - **openingHours** : String
Orari di apertura dell'edificio
 - **address** : String
Indirizzo dell'edificio
- • **+ getAddress()** : String
Metodo che ritorna l'indirizzo dell'edificio al quale tale oggetto è associato
 - • **+ getDescription()** : String
Metodo che ritorna la descrizione dell'edificio al quale tale oggetto è associato
 - • **+ getName()** : String
Metodo che ritorna il nome dell'edificio al quale tale oggetto è associato
 - • **+ getOpeningHours()** : String
Metodo che ritorna gli orari dell'edificio al quale tale oggetto è associato
 - • **+ toString()** : String
Metodo che ritorna tutte le informazioni dell'edificio al quale tale oggetto è associato sottoforma di stringa

4.4.3.76 model::navigator::BuildingMap

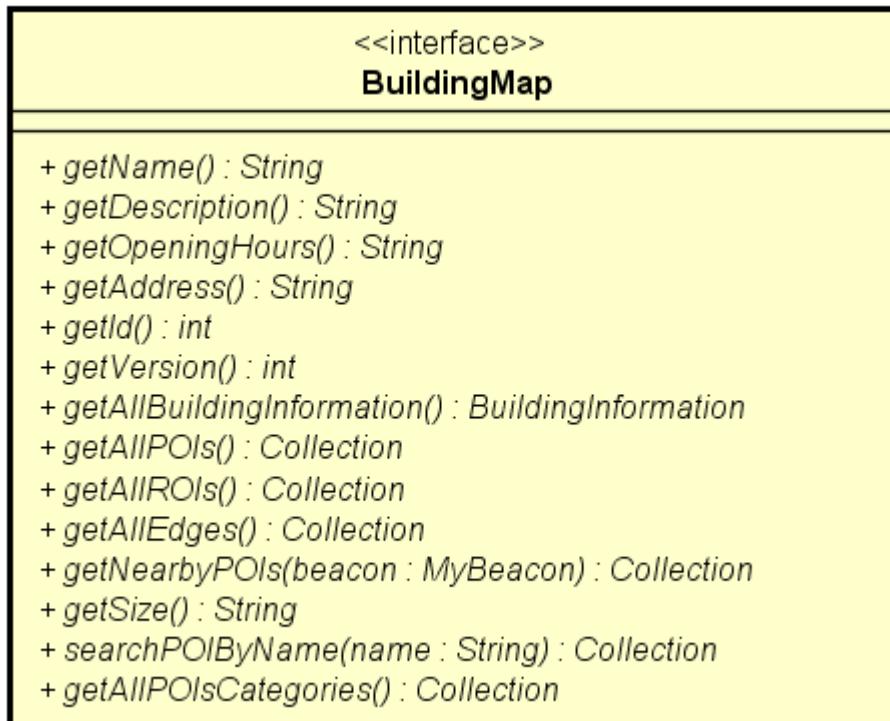


Figura 104: Interfaccia BuildingMap

Nome: BuildingMap;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'accesso alle informazioni di un edificio dal modo in cui vengono implementate e gestite;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per l'accesso alle informazioni di un edificio;

Metodi:

- + *getAddress()* : *String*
Metodo che ritorna l'indirizzo dell'edificio a cui l'oggetto è associato.
- + *getAllBuildingInformation()* : *BuildingInformation*
Metodo che ritorna un oggetto BuildingInformation contenente tutte le informazioni dell'edificio a cui è associato.

- + *getAllEdges()* : *Collection<EnrichedEdge>*
Metodo che ritorna la collezione di tutti gli archi previsti nella rappresentazione a grafo di un edificio.
- + *getAllPOIs()* : *Collection<PointOfInterest>*
Metodo che ritorna la collezione di tutti i POI presenti in un edificio.
- + *getAllPOIsCategories()* : *Collection<String>*
Metodo che ritorna una collezione di stringhe, eventualmente vuota, che rappresentano le categorie di appartenenza dei POI
- + *getAllROIs()* : *Collection<RegionOfInterest>*
Metodo che ritorna la collezione di tutti i ROI presenti in un edificio.
- + *getDescription()* : *String*
Metodo che ritorna una descrizione dell'edificio a cui l'oggetto è associato.
- + *getId()* : *int*
Metodo che l'identificativo numerico della mappa all'interno di un database.
- + *getName()* : *String*
Metodo che restituisce il nome dell'edificio a cui è associato tale oggetto.
- + *getNearbyPOIs(beacon : MyBeacon)* : *Collection<PointOfInterest>*
Metodo che ritorna la collezione di POI associati alla ROI che contiene il beacon passato come argomento.

Argomenti:

- **beacon** : *MyBeacon*
Beacon associato alla RegionOfInterest di cui si vogliono conoscere l'insieme di POI che contiene.
- + *getOpeningHours()* : *String*
Metodo che ritornagli orari di apertura dell'edificio a cui l'oggetto è associato.
- + *getSize()* : *String*
Metodo che ritorna la dimensione della mappa dell'edificio (espressa in MB)
- + *getVersion()* : *int*
Metodo che ritorna l'identificativo numerico della mappa.

- + *searchPOIByName(name : String) : Collection<PointOfInterest>*

Metodo che permette di cercare i POI di un edificio in cui nome contiene la stringa passata come parametro. Ritorna una collezione, eventualmente vuota, di oggetti PointOfInterest nel cui nome contengono la stringa passata come parametro

Argomenti:

- name : String
Stringa da cercare nei POI dell’edificio

4.4.3.77 model::navigator::BuildingMapImp

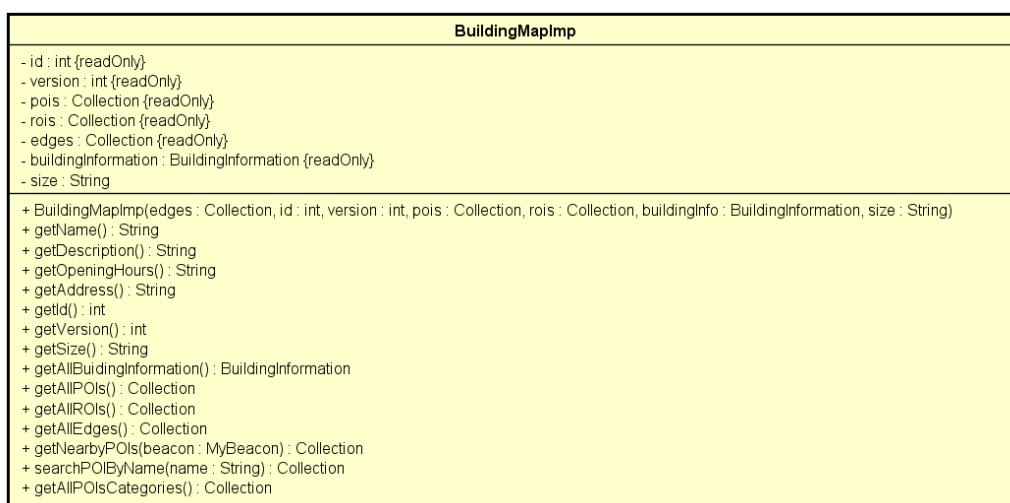


Figura 105: Classe BuildingMapImp

Nome: BuildingMapImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- BuildingMap.

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.content.Intent (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per accedere alle informazioni riguardanti la mappa di un edificio, alle informazioni generali dell'edificio stesso e per accedere alle collezioni di archi, POI e ROI in cui è stato decomposto un edificio;

Descrizione: Classe che rappresenta la mappa di un edificio con tutte le informazioni ad esso associate;

Attributi:

- - `buildingInformation` : `BuildingInformation`
Informazioni riguardanti l'edificio rappresentato dalla mappa
- - `edges` : `Collection<EnrichedEdge>` {`readOnly`}
Insieme di archi che indicano i possibili percorsi tra due ROI
- - `id` : `int` {`readOnly`}
Identificativo univoco dell'edificio
- - `pois` : `Collection<PointOfInterest>` {`readOnly`}
Insieme di POI appartenenti all'edificio rappresentato dalla mappa
- - `rois` : `Collection<RegionOfInterest>` {`readOnly`}
Insieme di ROI appartenenti all'edificio rappresentato dalla mappa
- - `size` : `String`
Dimensione della mappa dell'edificio (in MB)
- - `version` : `int` {`readOnly`}
Versione corrente della mappa

Metodi:

- + `BuildingMapImp(edges : Collection<EnrichedEdge>, id : int, version : int, pois : Collection<PointOfInterest>, rois : Collection<RegionOfInterest>, buildingInfo : BuildingInformation, size : String)`
Costruttore della classe BuildingMapImp

Argomenti:

- `edges` : `Collection<EnrichedEdge>`
Insieme di archi che indicano i possibili percorsi tra due ROI
- `id` : `int`
Identificativo dell'edificio
- `version` : `int`
Versione della mappa

- **pois** : `Collection<PointOfInterest>`
Tutti i POI appartenenti all’edificio
 - **rois** : `Collection<RegionOfInterest>`
Tutte le ROI appartenente all’edificio
 - **buildingInfo** : `BuildingInformation`
Informazioni dell’edificio
 - **size** : `String`
Dimensione della mappa dell’edificio (espressa in MB)
- + **getAddress()** : `String`
Override Metodo che ritorna l’indirizzo dell’edificio a cui l’oggetto è associato
 - + **getAllBuildingInformation()** : `BuildingInformation`
Override Metodo che ritorna un oggetto `BuildingInformation` contenente tutte le informazioni dell’edificio a cui è associato.
 - + **getAllEdges()** : `Collection<EnrichedEdge>`
Override Metodo che ritorna la collezione di tutti gli archi previsti nella rappresentazione a grafo di un edificio
 - + **getAllPOIs()** : `Collection<PointOfInterest>`
Override Metodo che ritorna la collezione di tutti i POI presenti in un edificio
 - + **getAllPOIsCategories()** : `Collection<String>`
Override Metodo che ritorna una collezione di stringhe, eventualmente vuota, che rappresentano le categorie di appartenenza dei POI
 - + **getAllROIs()** : `Collection<RegionOfInterest>`
Override Metodo che ritorna la collezione di tutti i ROI presenti in un edificio
 - + **getDescription()** : `String`
Override Metodo che ritorna una descrizione dell’edificio a cui l’oggetto è associato
 - + **getId()** : `int`
Override Metodo che l’identificativo numerico della mappa all’interno di un database
 - + **getName()** : `String`
Override Metodo che restituisce il nome dell’edificio a cui è associato tale oggetto

- + `getNearbyPOIs(beacon : MyBeacon) : Collection<PointOfInterest>`
Override Metodo che ritorna la collezione di POI associati alla ROI che contiene il beacon passato come argomento

Argomenti:

- `beacon : MyBeacon`

Beacon associato alla RegionOfInterest di cui si vogliono conoscere l'insieme di POI che contiene

- + `getOpeningHours() : String`
Override Metodo che ritornagli orari di apertura dell'edificio a cui l'oggetto è associato
- + `getSize() : String`
Override Metodo che ritorna la dimensione della mappa dell'edificio (espressa in MB)
- + `getVersion() : int`
Override Metodo che ritorna l'identificativo numerico della mappa
- + `searchPOIByName(name : String) : Collection<PointOfInterest>`
Override Metodo che permette di cercare i POI di un edificio il cui nome contiene la stringa passata come parametro. Ritorna una collezione, eventualmente vuota, di oggetti PointOfInterest nel cui nome contengono la stringa passata come parametro

Argomenti:

- `name : String`

Stringa da cercare nei POI dell'edificio

4.4.3.78 model::navigator::NavigationExceptions

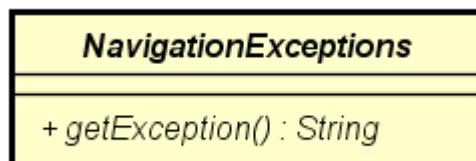


Figura 106: Classe astratta NavigationExceptions

Nome: *NavigationExceptions*;

Tipo: Classe astratta;

Componenti delle librerie utilizzate:

- org.altbeacon.beacon.BeaconParser (AltBeacon).

Visibilità: public;**Utilizzo:** È utilizzata per fornire una implementazione di base dei metodi derivati da java.lang.Exception;**Descrizione:** Classe base per le eccezioni che possono essere lanciate durante la navigazione. Estende java.lang.Exception;**Metodi:**

- + *getException()* : String

Metodo che ritorna una stringa che rappresenta il motivo per cui è stata lanciata l'eccezione

4.4.3.79 model::navigator::Navigator

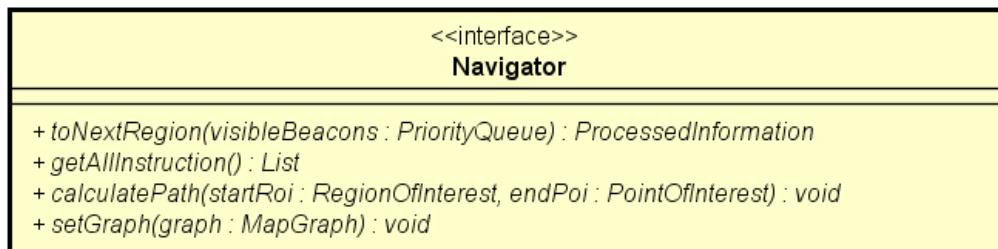


Figura 107: Interfaccia Navigator

Nome: Navigator;**Tipo:** Interfaccia;**Visibilità:** public;**Utilizzo:** È utilizzata per rendere indipendente il modo in cui viene implementata la navigazione dal modo in cui è possibile usufruirne;**Descrizione:** Interfaccia che espone i metodi per accedere alle funzionalità di navigazione;**Metodi:**

- + *calculatePath(startRoi : RegionOfInterest, endPoi : PointOfInterest) : void*

Metodo che calcola un percorso tra due RegionOfInterest viste come vertici di un grafo MapGraph utilizzando un oggetto PathFinder. Il punto di partenza e il punto di arrivo sono i parametri richiesti in input dal metodo mentre il grafo è un campo dati. Viene lanciata un'eccezione di tipo NoGraphSetException nel caso in cui non sia settato alcun grafo.

Argomenti:

- startRoi : RegionOfInterest
Punto di partenza del percorso.
- endPoi : PointOfInterest
Punto di arrivo del percorso.

- + *getAllInstructions() : List<ProcessedInformation>*

Metodo che ritorna la lista completa delle ProcessedInstruction da seguire per percorrere un percorso calcolato.

- + *hasFinishedPath() : boolean*

Metodo che ritorna un booleano false se il percorso è concluso

- + *setGraph(graph : MapGraph) : void*

Metodo per settare il grafo sul quale calcolare il percorso.

Argomenti:

- graph : MapGraph
Grafo sul quale si vogliono calcolare dei percorsi.

- + *toNextRegion(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon> : ProcessedInformation)*

Metodo che ritorna le informazioni da seguire per raggiungere la prossima RegionOfInterest. Le informazioni fornite dipendono dalla lista di beacon passata come parametro in ingresso e dal beacon più potente tra quelli in essa contenuti. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui si cerchi di accedere a tale metodo senza prima aver calcolato un percorso di navigazione. Viene lanciata una eccezione di tipo PathException nel caso in cui il beacon più potente nella lista di beacon in ingresso sia associato ad una RegionOfInterest non appartenente ad una di quelle presenti nel percorso calcolato.

Argomenti:

- visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>
Insieme di beacon visibili al momento della chiamata al metodo.

4.4.3.80 model::navigator::NavigatorImp

NavigatorImp	
- path : List	
- progress : Iterator	
- buildingGraph : MapGraph	
- pathFinder : PathFinder	
- compass : Compass	
- setting : Setting	
+ NavigatorImp(compass : Compass, setting : Setting)	
+ toNextRegion(visibleBeacons : PriorityQueue) : ProcessedInformation	
+ getAllInstruction() : List	
+ calculatePath(startRoi : RegionOfInterest, endPoi : PointOfInterest) : void	
+ setGraph(graph : MapGraph) : void	
+ getPath() : List	
- isShorter(firstPath : List, secondPath : List) : boolean	
- getStarterInformation() : String	
- getMostPowerfulBeacon(beacons : PriorityQueue) : MyBeacon	
- createInformation(edge : EnrichedEdge) : ProcessedInformation	
- initIterator() : void	

Figura 108: Classe NavigatorImp

Nome: NavigatorImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- Navigator.

Componenti delle librerie utilizzate:

- org.altbeacon.beacon.BeaconManager (AltBeacon).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per calcolare un percorso da seguire durante la navigazione e per recuperare da quest'ultimo tutte le informazioni necessarie da fornire all'utente per seguire tale percorso;

Descrizione: Classe che si occupa della navigazione;

Attributi:

- - `buildingGraph` : `MapGraph`
Grafo dell'edificio in cui si desidera navigare
- - `compass` : `Compass`
Sensore di tipo Compass utilizzato all'avvio della navigazione
- - `path` : `List<EnrichedEdge>`
Lista di EnrichedEdge rappresentanti le indicazioni da seguire per raggiungere la destinazione
- - `pathFinder` : `PathFinder`
Campo dati che si occupa del calcolo del percorso
- - `progress` : `Iterator<EnrichedEdge>`
Iteratore rappresentante il punto che è stato raggiunto durante la navigazione

Metodi:

- + `NavigatorImp(compass : Compass)`
Costruttore della classe NavigatorImp

Argomenti:

- `compass` : `Compass`
Sensore di tipo Compass utilizzato durante la navigazione

- + `calculatePath(startRoi : RegionOfInterest, endPoi : PointOfInterest) : void`

Override Metodo che calcola un percorso tra due RegionOfInterest viste come vertici di un grafo MapGraph utilizzando un oggetto PathFinder. Il punto di partenza e il punto di arrivo sono i parametri richiesti in input dal metodo mentre il grafo è un campo dati. Viene lanciata un eccezione di tipo NoGraphSetException nel caso in cui non sia settato alcun grafo

Argomenti:

- `startRoi` : `RegionOfInterest`
Punto di partenza del percorso
- `endPoi` : `PointOfInterest`
Punto di arrivo del percorso

- - `createInformation(edge : EnrichedEdge) : ProcessedInformation`
Metodo che crea le ProcessedInformation in base al tipo di arco e in base alle informazioni provenienti dal beacon e da eventuali sensori utilizzati

Argomenti:

- `edge : EnrichedEdge`
Edge di cui devono essere recuperate le informazioni
- + `getAllInstructions() : List<ProcessedInformation>`
Override Metodo che ritorna la lista completa delle ProcessedInstruction da seguire per percorrere un percorso calcolato
- - `getMostPowerfulBeacon(beacons : PriorityQueue<MyBeacon> : MyBeacon)`
Metodo che ritorna il beacon con potenza maggiore tra quelli rilevati

Argomenti:

- `beacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
Queue dei beacon rilevati
- + `getPath() : List<EnrichedEdge>`
Metodo per ottenere la lista di EnrichedEdge rappresentanti un percorso
- - `getStarterInformation() : String`
Metodo che ritorna le prime informazioni utili alla navigazione
- + `hasFinishedPath() : boolean`
Metodo che ritorna un booleano false se il percorso è concluso
- - `initIterator() : void`
Metodo che inizializza l'iteratore del percorso calcolato
- - `isShorter(firstPath : List<EnrichedEdge>, secondPath : List<EnrichedEdge>) : boolean`
Metodo per determinare se un percorso è più lungo o più breve di un altro percorso

Argomenti:

- `firstPath : List<EnrichedEdge>`
Lista di EnrichedEdge rappresentante un percorso
- `secondPath : List<EnrichedEdge>`
Lista di EnrichedEdge rappresentante un percorso
- + `setGraph(graph : MapGraph) : void`
Override Metodo per settare il grafo sul quale calcolare il percorso

Argomenti:

- `graph : MapGraph`
Grafo sul quale si vogliono calcolare dei percorsi

- + `toNextRegion(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon> : ProcessedInformation`

Override Metodo che ritorna le informazioni da seguire per raggiungere la prossima RegionOfInterest. Le informazioni fornite dipendono dalla lista di beacon passata come parametro in ingresso e dal beacon più potente tra quelli in essa contenuti. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui si cerchi di accedere a tale metodo senza prima aver calcolato un percorso di navigazione. Viene lanciata una eccezione di tipo PathException nel caso in cui il beacon più potente nella lista di beacon in ingresso sia associato ad una RegionOfInterest non appartenente ad una di quelle presenti nel percorso calcolato

Argomenti:

- `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
Insieme di beacon visibili al momento della chiamata al metodo

4.4.3.81 model::navigator::NoGraphSetException

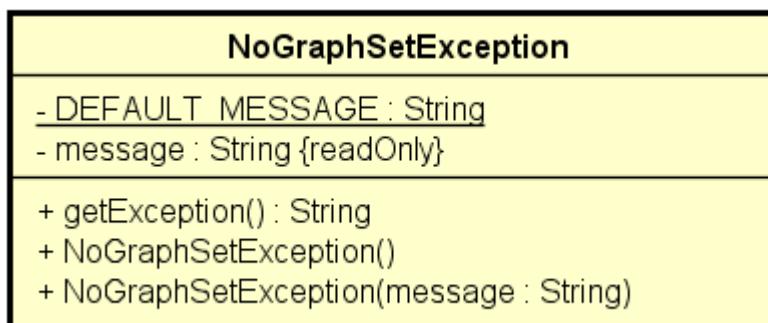


Figura 109: Classe NoGraphSetException

Nome: NoGraphSetException;

Tipo: Classe;

Estende:

- NavigationExceptions.

Componenti delle librerie utilizzate:

- org.altbeacon.beacon.RangeNotifier (AltBeacon).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per lanciare una eccezione nel caso in cui si cerchi di accedere alle funzioni di navigazione offerte da Navigator senza aver settato un grafo;

Descrizione: Classe che rappresenta una eccezione che può essere lanciata durante l'utilizzo della classe Navigator;

Attributi:

- - DEFAULT_MESSAGE : String {readOnly}
Messaggio di default associato all'eccezione nel caso in cui si avvia la navigazione senza aver settato il grafo
- - message : String {readOnly}
Stringa che rappresenta l'eccezione

Metodi:

- + NoGraphSetException()
Costruttore di default della classe NoGraphSetException
- + NoGraphSetException(message : String)
Costruttore della classe NoGraphSetException

Argomenti:

- message : String
Messaggio che rappresenta l'eccezione
- + getException() : String
Override Metodo che ritorna il messaggio che rappresenta l'eccezione

4.4.3.82 model::navigator::NoNavigationInformationException

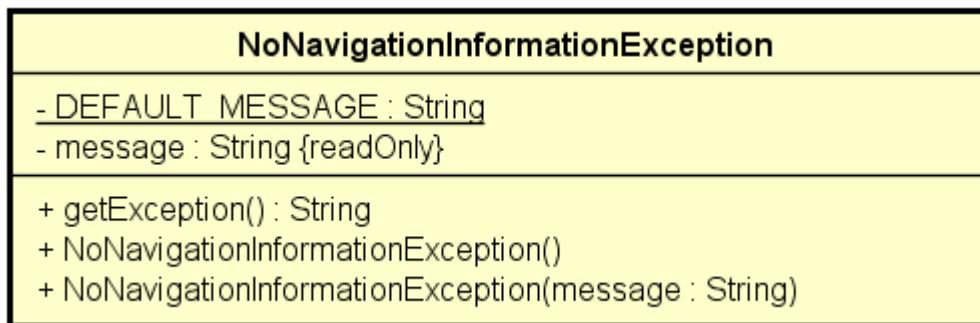


Figura 110: Classe NoNavigationInformationException

Nome: NoNavigationInformationException;

Tipo: Classe;

Estende:

- NavigationExceptions.

Componenti delle librerie utilizzate:

- org.altbeacon.beacon.BeaconConsumer (AltBeacon).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per lanciare un'eccezione nel caso in cui si voglia accedere alle informazioni di navigazione ma non è ancora stato calcolato un percorso;

Descrizione: Classe che rappresenta una eccezione che può essere lanciata durante l'utilizzo della classe Navigator;

Attributi:

- - **DEFAULT_MESSAGE : String {readOnly}**
Messaggio di default associato all'eccezione nel caso in cui non si sia ancora calcolato un percorso
- - **message : String {readOnly}**
Stringa che rappresenta l'eccezione

Metodi:

- + NoNavigationInformationException()

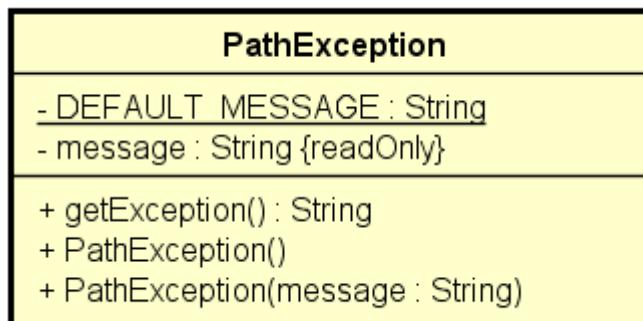
Costruttore di default della classe NoNavigationInformationException
- + NoNavigationInformationException(message : String)

Costruttore della classe NoNavigationInformationException

Argomenti:

- message : String
Messaggio che rappresenta l'eccezione

- + getException() : String
Override Metodo che ritorna il messaggio che rappresenta l'eccezione

4.4.3.83 model::navigator::PathException**Figura 111:** Classe PathException**Nome:** PathException;**Tipo:** Classe;**Estende:**

- NavigationExceptions.

Componenti delle librerie utilizzate:

- org.altbeacon.beacon.Ragion (AltBeacon).

Visibilità: public;**Utilizzo:** È utilizzata per lanciare una eccezione nel caso in cui si rilevino dei beacon non previsti dal percorso calcolato;

Descrizione: Classe che rappresenta una eccezione che può essere lanciata durante l'utilizzo della classe Navigator;

Attributi:

- - DEFAULT_MESSAGE : String {readOnly}
Messaggio di default associato all'eccezione nel caso in cui il beacon più potente nella lista di ingresso sia associa
- - message : String {readOnly}
Stringa che rappresenta l'eccezione

Metodi:

- + PathException()
Costruttore di default della classe PathException
- + PathException(message : String)
Costruttore della classe PathException

Argomenti:

- message : String
Messaggio che rappresenta l'eccezione
- + getException() : String
Override Metodo che ritorna il messaggio che rappresenta l'eccezione

4.4.3.84 model::navigator::ProcessedInformation

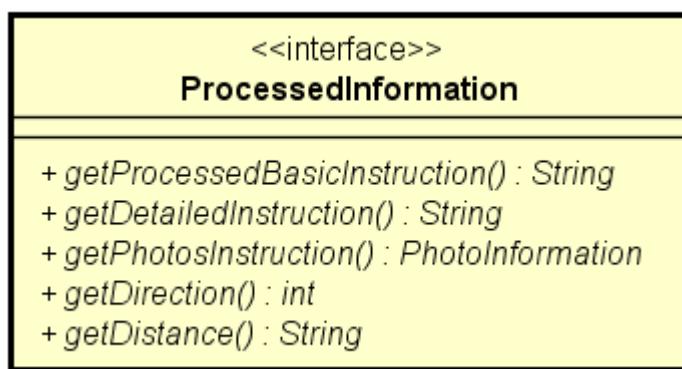


Figura 112: Interfaccia ProcessedInformation

Nome: ProcessedInformation;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione delle informazioni di navigazione e la loro costruzione dall'utilizzo di quest'ultime;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per l'accesso alle informazioni di navigazione, pronte per essere restituite ad un utilizzatore di tali informazioni;

Metodi:

- + *getDetailedInstruction()* : *String*
Metodo che ritorna le istruzioni dettagliate per superare un certo arco nel percorso calcolato.
- + *getDirection()* : *int*
Metodo che ritorna la direzione verso cui dirigersi
- + *getDistance()* : *String*
Metodo che ritorna la distanza da percorrere nell'arco in cui ci si trova
- + *getPhotoInstruction()* : *PhotoInformation*
Metodo che ritorna un oggetto PhotoInformation con il quale è possibile accedere alle fotografie che ritraggono l'arco da superare nel percorso calcolato
- + *getProcessedBasicInstruction()* : *String*
Metodo che ritorna le istruzioni basilari per superare un certo arco nel percorso calcolato.

4.4.3.85 model::navigator::ProcessedInformationImp

ProcessedInformationImp	
- basic : String	
- detailed : String	
- photos : PhotoInformation	
- direction : int	
- distance : String	
+ ProcessedInformationImp(edge : EnrichedEdge)	
+ ProcessedInformation(edge : EnrichedEdge, starterInformation : String)	
+ getProcessedBasicInstruction() : String	
+ getDetailedInstruction() : String	
+ getPhotosInstruction() : PhotoInformation	
+ getDirection() : int	
+ getDistance() : String	

Figura 113: Classe ProcessedInformationImp

Nome: ProcessedInformationImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- ProcessedInformation.

Componenti delle librerie utilizzate:

- org.altbeacon.beacon.startup.BootstrapNotifier (AltBeacon).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per accedere ai vari tipi di informazioni forniti quali informazioni di base, informazioni dettagliate e le foto dei luoghi da raggiungere;

Descrizione: Classe che rappresenta le informazioni di navigazione pronte per essere restituite ad un eventuale utilizzatore;

Attributi:

- - basic : String
Informazioni di base di un Edge

- - `detailed` : `String`
Indicazioni dettagliate di un Edge
- - `direction` : `int`
La prossima direzione verso cui dirigersi
- - `distance` : `String`
La distanza da percorrere in un certo Edge
- - `photos` : `List<PhotoRef>`
Lista di foto di un Edge

Metodi:

- + `ProcessedInformationImp(edge : EnrichedEdge)`
Costruttore della classe ProcessedInformationImp

Argomenti:

- `edge` : `EnrichedEdge`
Edge da cui devono essere estratte le informazioni

- + `ProcessedInformationImp(edge : EnrichedEdge, starterInformation : String)`
Costruttore della classe ProcessedInformationImp

Argomenti:

- `edge` : `EnrichedEdge`
Edge da cui devono essere estratte le informazioni
- `starterInformation` : `String`
Informazioni aggiuntive per costruire le informazioni associate ad un arco del percorso per superarlo

- + `getDetailedInstruction() : String`
Override Metodo che ritorna le istruzioni dettagliate per superare un certo arco nel percorso calcolato

- + `getDirection() : int`
Override Metodo che ritorna la direzione verso cui dirigersi

- + `getDistance() : String`
Override Metodo che ritorna la distanza da percorrere nell'arco in cui ci si trova

- + `getPhotoInstruction() : PhotoInformation`
Override Metodo che ritorna un oggetto PhotoInformation con il quale è possibile accedere alle fotografie che ritraggono l'arco da superare nel percorso calcolato

- + getProcessedBasicInstruction() : String
Override Metodo che ritorna le istruzioni basilari per superare un certo arco nel percorso calcolato

4.4.3.86 model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder

DijkstraPathFinder
+ DijkstraPathFinder()
+ calculatePath(graph : MapGraph, startRoi : RegionOfInterest, endRoi : RegionOfInterest) : List

Figura 114: Classe DijkstraPathFinder

Nome: DijkstraPathFinder;

Tipo: Classe;

Estende:

- Pathfinder.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per calcolare il percorso di navigazione sfruttando l'algoritmo di Dijkstra. Per fare questo utilizza la classe org.jgrapht.
alg.DijkstraShortestPath<V,E>;

Descrizione: Classe che rappresenta un algoritmo per il calcolo del percorso di navigazione;

Metodi:

- + DijkstraPathFinder()
Costruttore di default della classe DijkstraPathFinder
- + calculatePath(graph : MapGraph, startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest) : List<EnrichedEdge>
Override Metodo che calcola un percorso tra due RegionOfInterest viste come vertici di un grafo MapGraph. Il grafo, il punto di partenza e il punto di arrivo sono i parametri richiesti in input dal metodo

Argomenti:

- graph : MapGraph
Grafo sul quale calcolare il percorso

- **startROI** : `RegionOfInterest`
RegionOfInterest di partenza del percorso. Deve appartenere al grafo passato come parametro.
- **endROI** : `RegionOfInterest`
RegionOfInterest di arrivo del percorso. Deve appartenere al grafo passato come parametro.

4.4.3.87 model::navigator::algorithm::PathFinder



Figura 115: Interfaccia PathFinder

Nome: PathFinder;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'utilizzo dei risultati del calcolo di un percorso dal modo in cui questo viene effettivamente calcolato. È particolarmente utile nel caso in cui si voglia cambiare algoritmo di calcolo del percorso sul grafo;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per calcolare un percorso di navigazione;

Metodi:

- + `calculatePath(graph : MapGraph, startRoi : RegionOfInterest, endRoi : RegionOfInterest) : List<EnrichedEdge>`

Metodo che calcola un percorso tra due RegionOfInterest viste come vertici di un grafo MapGraph. Il grafo, il punto di partenza e il punto di arrivo sono i parametri richiesti in input dal metodo.

Argomenti:

- `graph` : `MapGraph`
Grafo sul quale calcolare il percorso.
- `startRoi` : `RegionOfInterest`
Punto di partenza del percorso.

- endRoi : RegionOfInterest
Punto di arrivo del percorso.

4.4.3.88 model::navigator::graph::MapGraph

MapGraph
- graph : SimpleDirectedWeightedGraph
+ MapGraph()
+ addRegionOfInterest(roi : RegionOfInterest) : void
+ addAllRegions(regions : Collection) : void
+ addEdge(edge : EnrichedEdge) : void
+ addAllEdges(edges : Collection) : void
+ getGraph() : SimpleDirectedWeightedGraph

Figura 116: Classe MapGraph

Nome: MapGraph;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rappresentare un grafo sul quale applicare un algoritmo per il calcolo di un percorso nel package algorithm. Al suo interno per la rappresentazione del grafo utilizza la classe org.jgrapht.graph.SimpleDirectedWeightedGraph;

Descrizione: Classe che rappresenta un grafo da utilizzare per il calcolo del percorso di navigazione;

Attributi:

- - graph : SimpleDirectedWeightedGraph<RegionOfInterest,EnrichedEdge>
Rappresentazione a grafo dell'edificio

Metodi:

- + MapGraph()
Costruttore della classe

- + `addAllEdges(edges : Collection<EnrichedEdge>) : void`
Metodo che permette di aggiungere più archi al grafo che rappresenta l'edificio

Argomenti:

- `edges : Collection<EnrichedEdge>`
Archi da aggiungere al grafo che rappresenta l'edificio

- + `addAllRegions(regions : Collection<RegionOfInterest> : void)`

Metodo che permette di aggiungere più RegionOfInterest al grafo che rappresenta l'edificio

Argomenti:

- `regions : Collection<RegionOfInterest>`
Collezione di RegionOfInterest da aggiungere al grafo che rappresenta l'edificio

- + `addEdge(edge : EnrichedEdge) : void`

Metodo che permette di aggiungere un arco al grafo che rappresenta l'edificio

Argomenti:

- `edge : EnrichedEdge`
Arco da aggiungere al grafo che rappresenta l'edificio

- + `addRegionOfInterest(roi : RegionOfInterest) : void`

Metodo che permette di aggiungere una RegionOfInterest al grafo che rappresenta l'edificio

Argomenti:

- `roi : RegionOfInterest`
RegionOfInterest da aggiungere al grafo che rappresenta l'edificio

- + `getGraph() : SimpleDirectedWeightedGraph<RegionOfInterest, EnrichedEdge>`

Metodo che permette di restituire il grafo che rappresenta la distribuzione degli oggetti RegionOfInterest ed EnrichedEdge

- + `setSettingAllEdge(setting : Setting) : void`

Metodo che permette di impostare le setting passate come parametro a tutti gli edge all'interno del graph

Argomenti:

- `setting : Setting`
Impostazioni di preferenza dell'applicazione

4.4.3.89 model::navigator::graph::area::PointOfInterest

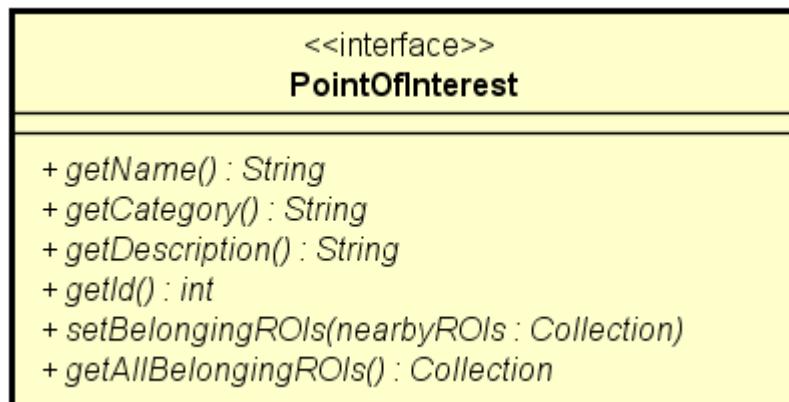


Figura 117: Interfaccia PointOfInterest

Nome: PointOfInterest;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione delle informazioni di un POI dal loro utilizzo;

Descrizione: Interfaccia che rappresenta un'area di interesse all'interno di un edificio. Espone i metodi per accedere alle informazioni di quest'area e per settare a quali aree coperte dal segnale di beacon appartiene;

Metodi:

- `+ getAllBelongingROIs() : Collection<RegionOfInterest>`
Metodo che ritorna la collezione di RegionOfInterest alle quali tale oggetto appartiene
- `+ getCategory() : String`
Metodo che ritorna il nome della categoria di appartenenza del PointOfInterest
- `+ getDescription() : String`
Metodo che ritorna una descrizione del PointOfInterest
- `+ getId() : int`
Metodo che ritorna l'identificativo numerico associato al PointOfInterest

- + *getName()* : *String*
Metodo che ritorna il nome associato al PointOfInterest
- + *setBelongingROIs(rois : Collection<RegionOfInterest>)* : *void*
Metodo che permette di settare l'insieme di RegionOfInterest nelle quali tale PointOfInterest è contenuto

Argomenti:

- *rois* : *Collection<RegionOfInterest>*
Insieme di RegionOfInterest alle quali appartiene il PointOfInterest

4.4.3.90 model::navigator::graph::PointOfInterestImp

PointOfInterestImp
<ul style="list-style-type: none"> - <i>id</i> : int {readOnly} - <i>info</i> : PointOfInterestInformation {readOnly} - <i>rois</i> : Collection <ul style="list-style-type: none"> + PointOfInterestImp(<i>id</i> : int, <i>description</i> : PointOfInterestInformation) + <i>getName()</i> : String + <i>getDescription()</i> : String + <i>getCategory()</i> : String + <i>getId()</i> : int + <i>getAllBelongingROIs()</i> : Collection + <i>setBelongingROIs(rois : Collection)</i>

Figura 118: Classe PointOfInterestImp**Nome:** PointOfInterestImp;**Tipo:** Classe;**Implementa:**

- PointOfInterest.

Visibilità: public;**Utilizzo:** È utilizzata per definire dei punti di partenza e destinazione all'interno di un edificio, permettendo la navigazione tra di essi. Inoltre, viene utilizzata per indicare un punto di interesse nell'edificio e accedere alle sue informazioni;

Descrizione: Classe che rappresenta un POI, ossia un punto all'interno di un edificio ritenuto di possibile interesse;

Attributi:

- - `id : int {readOnly}`
Identificativo numerico di un PointOfInterestImp
- - `info : PointOfInterestInformation {readOnly}`
Informazioni relative ad un PointOfInterestImp
- - `rois : Collection<RegionOfInterest>`
Collezione degli oggetti RegionOfInterest alle quali appartiene l'oggetto

Metodi:

- + `PointOfInterestImp(id : int, info : PointOfInterestInformation)`
Costruttore della classe PointOfInterestImp

Argomenti:

- `id : int`
Identificativo numerico della classe PointOfInterestImp.
- `info : PointOfInterestInformation`
Informazioni relative ad un POI

- + `getAllBelongingROIs() : Collection<RegionOfInterest>`
Override Metodo che ritorna la collezione di RegionOfInterest alle quali tale oggetto appartiene

- + `getCategory() : String`
Override Metodo che ritorna il nome della categoria di appartenenza del PointOfInterestImp.

- + `getDescription() : String`
Override Metodo che ritorna una descrizione del PointOfInterestImp.

- + `getId() : int`
Override Metodo che ritorna l'identificativo numerico associato al PointOfInterestImp.

- + `getName() : String`
Override Metodo che ritorna il nome associato al PointOfInterestImp

- + `setBelongingROIs(rois : Collection<RegionOfInterest>) : void`

Override Metodo che permette di settare l'insieme di RegionOfInterest nelle quali tale PointOfInterestImp è contenuto

Argomenti:

- rois : Collection<RegionOfInterest>
Insieme di RegionOfInterest alle quali appartiene il PointOfInterestImp.

4.4.3.91 model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation

PointOfInterestInformation	
- description : String {readOnly}	
- name : String {readOnly}	
- category : String {readOnly}	
+ PointOfInterestInformation(name : String, description : String, category : String)	
+ getName() : String	
+ getDescription() : String	
+ getCategory() : String	

Figura 119: Classe PointOfInterestInformation

Nome: PointOfInterestInformation;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare le informazioni associate ad un POI, utili per fornire informazioni ad un utente durante la modalità esplorazione;

Descrizione: Classe che rappresenta le informazioni associate ad un POI;

Attributi:

- - category : String {readOnly}
Categoria di appartenenza del POI
- - description : String {readOnly}
Descrizione del POI
- - name : String {readOnly}
Nome del POI

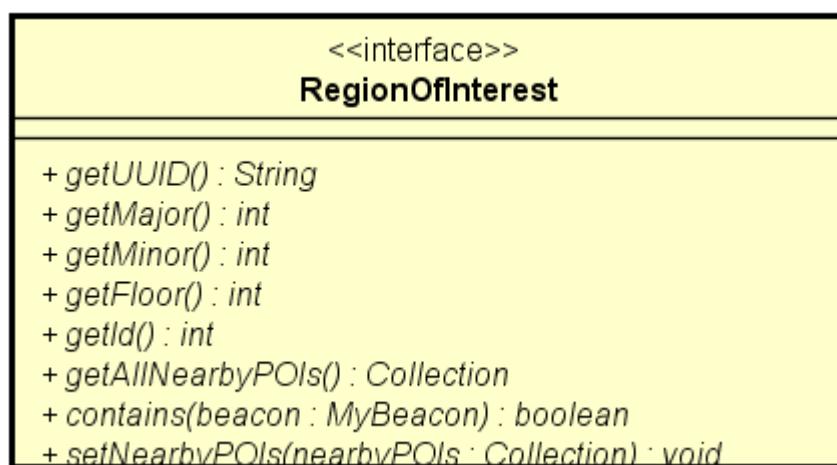
Metodi:

- + `PointOfInterestInformation(name : String, description : String, category : String)`
Costruttore della classe PointOfInterestInformation

Argomenti:

- `name : String`
Nome del POI
- `description : String`
Descrizione del POI
- `category : String`
Categoria di appartenenza del POI

- + `getCategory() : String`
Metodo che ritorna la categoria di appartenenza del PointOfInterest a cui l'oggetto è associato
- + `getDescription() : String`
Metodo che ritorna la descrizione del PointOfInterest a cui l'oggetto è associato
- + `getName() : String`
Metodo che ritorna il nome del PointOfInterest a cui l'oggetto è associato

4.4.3.92 model::navigator::graph::area::RegionOfInterest**Figura 120:** Interfaccia RegionOfInterest

Nome: RegionOfInterest;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione delle informazioni di un ROI dall'utilizzo di quest'ultime;

Descrizione: Interfaccia che serve per descrivere un'area coperta dal segnale di un beacon. Espone i metodi per accedere alle informazioni riguardanti a quale beacon è associata tale area, che POI appartengono a tale area e per impostare tali POI;

Metodi:

- + *contains(beacon : MyBeacon) : boolean*
Metodo utilizzato per verificare se il beacon passato come parametro è il beacon associato alla RegionOfInterest

Argomenti:

– *beacon : MyBeacon*

Beacon di cui si vuole verificare l'associazione con la RegionOfInterest

- + *getAllNearbyPOIs() : Collection<PointOfInterest>*
Metodo che ritorna la collezione di PointOfInterest appartenenti a tale RegionOfInterest
- + *getFloor() : int*
Metodo che ritorna il piano dell'edificio nel quale la ROI rappresentata da tale oggetto si trova
- + *getId() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo numerico associato all'oggetto
- + *getMajor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Major del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterest
- + *getMinor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Minor del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterest
- + *getUUID() : String*
Metodo che ritorna l'identificativo UUID del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterest

- + *setNearbyPOIs(poils : Collection<PointOfInterest>) : void*

Metodo utilizzato per settare l'insieme di PointOfInterest associato a tale RegionOfInterest

Argomenti:

- *poils : Collection<PointOfInterest>*
Insieme di PointOfInterest appartenenti alla RegionOfInterest

4.4.3.93 model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp

RegionOfInterestImp
<ul style="list-style-type: none"> - <i>uuid : String {readOnly}</i> - <i>major : int {readOnly}</i> - <i>minor : int {readOnly}</i> - <i>id : int</i> - <i>poils : Collection</i> <ul style="list-style-type: none"> + <i>RegionOfInterestImp(id : int, UUID : String, major : int, minor : int)</i> + <i>getUUID() : String</i> + <i>getMajor() : int</i> + <i>getMinor() : int</i> + <i>getFloor() : int</i> + <i>getId() : int</i> + <i>contains(beacon : MyBeacon) : boolean</i> + <i>getAllNearbyPOIs() : Collection</i> + <i>setNearbyPOIs(nearbyPOIs : Collection) : void</i>

Figura 121: Classe RegionOfInterestImp

Nome: RegionOfInterestImp;

Tipo: Classe;

Estende:

- VertexImp.

Implementa:

- RegionOfInterest.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la navigazione all'interno di un edificio, permettendo di ottenere indicazioni o informazioni a seconda dell'appartenenza o meno ad una determinata ROI;

Descrizione: Classe che rappresenta una ROI, area coperta da un beacon che può contenere uno o più POI. Implementa la classe VertexImp;

Attributi:

- - `id` : int {readOnly}
Identificativo numerico di un oggetto RegionOfInterestImp
- - `major` : int {readOnly}
Identificativo Major del beacon associato alla ROI rappresentata dall'oggetto
- - `minor` : int {readOnly}
Identificativo Minor del beacon associato alla ROI rappresentata dall'oggetto
- - `pois` : Collection<PointOfInterest>
Collezione degli oggetti PointOfInterest appartenenti all'oggetto
- - `uuid` : String {readOnly}
Identificativo UUID del beacon associato alla ROI rappresentata dall'oggetto

Metodi:

- + `RegionOfInterestImp(id : int, uuid : String, major : int, minor : int)`
Costruttore della classe RegionOfInterestImp

Argomenti:

- `id` : int
Identificativo numerico di un RegionOfInterestImp.
- `uuid` : String
Identificativo UUID del beacon associato alla ROI rappresentata dall'oggetto
- `major` : int
Identificativo Major del beacon associato alla ROI rappresentata dall'oggetto

– **minor** : int

Identificativo Minor del beacon associato alla ROI rappresentata dall'oggetto

- + **contains(beacon : MyBeacon) : boolean**

Override Metodo utilizzato per verificare se il beacon passato come paramentro è il beacon associato alla RegionOfInterest

Argomenti:

– **beacon** : MyBeacon

Beacon di cui si vuole verificare l'associazione con la RegionOfInterest

- + **getAllNearbyPOIs() : Collection<PointOfInterest>**

Override Metodo che ritorna la collezione di PointOfInterest appartenenti a tale RegionOfInterestImp

- + **getFloor() : int**

Override Metodo che ritorna il piano dell'edificio nel quale la ROI rappresentata da tale oggetto si trova

- + **getMajor() : int**

Override Metodo che ritorna l'identificativo Major del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterestImp

- + **getMinor() : int**

Override Metodo che ritorna l'identificativo Minor del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterestImp

- + **getUUID() : String**

Override Metodo che ritorna l'identificativo UUID del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterestImp

- + **setNearbyPOIs(Collection<PointOfInterest> : nearbyPOIs) : void**

Override Metodo utilizzato per settare l'insieme di PointOfInterest associato a tale RegionOfInterestImp

Argomenti:

– **Collection<PointOfInterest> : nearbyPOIs**

Insieme di nearby POIs

4.4.3.94 model::navigator::graph::AbsEnrichedEdge

<i>AbsEnrichedEdge</i>
<pre> - startROI : RegionOfInterest - endROI : RegionOfInterest - coordinate : int - distance : double # userElevatorPreference : int # userStairPreference : int - id : int - navInfo : NavigationInformation # maxDistance : double + AbsEnrichedEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation) + getStarterPoint() : RegionOfInterest + getEndPoint() : RegionOfInterest + getWeight() : double + getId() : int + getBasicInformation() : String + getDetailedInformation() : String + getPhotoInformation() : PhotoInformation + getDistance() : double + getCoordinate() : int + setUserPreference(userPref : Setting) : void # getNavigationInformation() : NavigationInformation </pre>

Figura 122: Classe astratta *AbsEnrichedEdge*

Nome: *AbsEnrichedEdge*;

Tipo: Classe astratta;

Implementa:

- *EnrichedEdge*.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per costruire il grafo di un edificio insieme a *Vertex*, necessario per la navigazione;

Descrizione: Classe astratta che rappresenta l'implementazione di base utilizzata per gli archi del grafo;

Attributi:

- - *coordinate* : int {readOnly}
Angolo rispetto al Nord polare tra il punto di inizio dell'arco e il punto finale dell'arco
- - *distance* : double {readOnly}
Lunghezza dell'arco
- - *endROI* : RegionOfInterest {readOnly}
Punto di arrivo dell'arco
- - *id* : int {readOnly}
Identificativo numerico di un arco

- `# maxDistance : double`
Distanza massima tra gli Edge istanziati. Valore di default: 0
- `- navInfo : NavigationInformation {readOnly}`
Informazioni associate ad un arco per il superamento dello stesso
- `- startROI : RegionOfInterest {readOnly}`
Punto di partenza dell'arco
- `# userElevatorPreference : int`
Preferenze dell'utente rispetto agli archi che prevedono un ascensore
- `# userStairPreference : int`
Preferenze dell'utente rispetto agli archi che prevedono delle scale

Metodi:

- `+ AbsEnrichedEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)`
Costruttore della classe AbsEnrichedEdge

Argomenti:

- `startROI : RegionOfInterest`
Punto di partenza dell'arco
- `endROI : RegionOfInterest`
Punto di arrivo dell'arco
- `distance : double`
Lunghezza dell'arco
- `coordinate : int`
Angolo rispetto al Nord polare tra il punto di partenza dell'arco e il punto di arrivo dell'arco
- `id : int`
Identificativo numerico dell'arco
- `navInfo : NavigationInformation`
Informazioni associate ad un arco per il superamento dello stesso

- `+ getBasicInformation() : String`

Override Metodo astratto che ritorna le informazioni di base associate all'arco

- `+ getCoordinate() : int`

Metodo che ritorna le coordinate di un arco

- + *getDetailedInformation()* : *String*
Override Metodo astratto che ritorna le informazioni di base associate all'arco
- + *getDistance()* : *double*
Override Metodo che ritorna la lunghezza di un arco
- + *getEndPoint()* : *RegionOfInterest*
Override Metodo che ritorna la RegionOfInterest di arrivo dell'arco
- + *getId()* : *int*
Override Metodo che ritorna l'identificativo numerico associato all'oggetto AbsEnrichedEdge
- # *getNavigationInformation()* : *NavigationInformation*
 Metodo che ritorna le informazioni di navigazione associate ad un arco
- + *getPhotoInformation()* : *PhotoInformation*
Override Metodo che ritorna un oggetto PhotoInformation contenente un riferimento alle fotografie associate all'arco
- + *getStarterPoint()* : *RegionOfInterest*
Override Metodo che ritorna la RegionOfInterest di partenza dell'arco
- + *getWeight()* : *double*
Override Metodo astratto che ritorna il peso dell'arco
- + *setUserPreference(setting : Setting)* : *void*
 Metodo che permette di impostare le preferenze di un utente per il calcolo del peso dell'arco

Argomenti:

- *setting* : *Setting*
 Preferenze da impostare

4.4.3.95 model::navigator::graph::edge::DefaultEdge

DefaultEdge
<pre>+ DefaultEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation) + getWeight() : double + getBasicInformation() : String + getDetailedInformation() : String</pre>

Figura 123: Classe DefaultEdge

Nome: DefaultEdge;

Tipo: Classe;

Estende:

- AbsEnrichedEdge.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per costruire il grafo di un edificio insieme a Vertex, necessario per la navigazione;

Descrizione: Classe che implementa AbsEnrichedEdge e rappresenta un arco del grafo senza caratteristiche particolari;

Metodi:

- + DefaultEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)
Costruttore della classe DefaultEdge

Argomenti:

- startROI : RegionOfInterest
RegionOfInterest di partenza dell'arco
- endROI : RegionOfInterest
RegionOfInterest di arrivo dell'arco
- distance : double
Lunghezza dell'arco
- coordinate : int
Angolo rispetto al Nord polare presente tra il punto iniziale e il punto finale dell'arco
- id : int
Identificativo numerico dell'arco
- navInfo : NavigationInformation
Informazioni di navigazione associate all'arco

- + getBasicInformation() : String
Override Metodo che ritorna le informazioni di base per attraversare l'arco

- + getDetailedInformation() : String
Override Metodo che ritorna le informazioni di base per attraversare l'arco

- + `getWeight() : double`

Override Metodo che ritorna il peso dell'arco calcolato in base al tipo e alle preferenze dell'utente

4.4.3.96 model::navigator::graph::edge::Edge

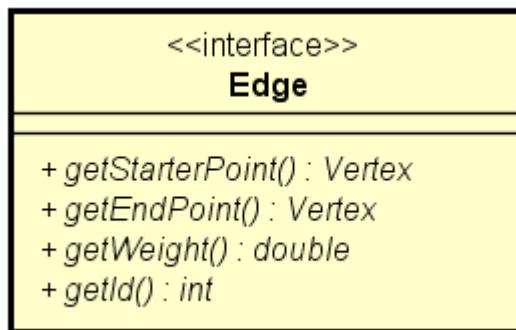


Figura 124: Interfaccia Edge

Nome: Edge;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione di un arco dal suo utilizzo;

Descrizione: Interfaccia che serve per descrivere le funzionalità di un arco di un grafo;

Metodi:

- + `getEndPoint() : Vertex`

Metodo che restituisce il Vertex di arrivo dell'arco

- + `getId() : int`

Metodo che ritorna l'identificativo numerico dell'arco

- + `getStarterPoint() : Vertex`

Metodo che restituisce il Vertex di partenza dell'arco

- + `getWeight() : double`

Metodo che ritorna il peso dell'arco

4.4.3.97 model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge

ElevatorEdge
<code>-NO_ELEVATOR_FACTOR : int {readOnly}</code>
<code>+ ElevatorEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)</code>
<code>+ getWeight() : double</code>
<code>+ getBasicInformation() : String</code>
<code>+ getDetailedInformation() : String</code>

Figura 125: Classe ElevatorEdge

Nome: ElevatorEdge;

Tipo: Classe;

Estende:

- AbsEnrichedEdge.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per costruire il grafo di un edificio insieme a Vertex, necessario per la navigazione;

Descrizione: Classe che implementa AbsEnrichedEdge e rappresenta un arco del grafo che corrisponde ad un ascensore;

Attributi:

- - `NO_ELEVATOR_FACTOR : int {readOnly}`
Fattore da aggiungere al peso dell'arco in base alle preferenze di navigazione

Metodi:

- + `ElevatorEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)`
Costruttore della classe ElevatorEdge

Argomenti:

- `startROI : RegionOfInterest`
RegionOfInterest di partenza dell'arco
- `endROI : RegionOfInterest`
RegionOfInterest di arrivo dell'arco
- `distance : double`
Lunghezza dell'arco

- **coordinate** : int
Angolo rispetto al Nord polare presente tra il punto iniziale e il punto finale dell'arco
 - **id** : int
Identificativo numerico dell'arco
 - **navInfo** : NavigationInformation
Informazioni di navigazione associate all'arco
- + **getBasicInformation()** : String
Override Metodo che ritorna le informazioni di base per attraversare l'arco
 - + **getDetailedInformation()** : String
Override Metodo che ritorna le informazioni di base per attraversare l'arco
 - + **getWeight()** : double
Override Metodo che ritorna il peso dell'arco calcolato in base al tipo e alle preferenze dell'utente

4.4.3.98 model::navigator::graph::edge::EnrichedEdge

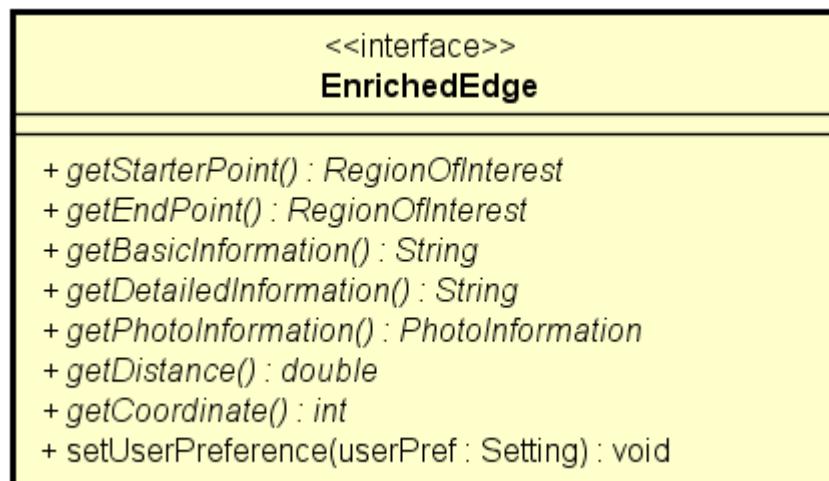


Figura 126: Interfaccia EnrichedEdge

Nome: EnrichedEdge;

Tipo: Interfaccia;

Estende:

- Edge.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'utilizzo di tale tipo di arco, utile per costruire un insieme di informazioni per far seguire all'utente un determinato percorso, dal modo in cui queste informazioni sono gestite;

Descrizione: Interfaccia che serve per rappresentare un arco completo delle informazioni che possono aiutare a superarlo. Questo può rappresentare per esempio un corridoio di un edificio. Quest'interfaccia quindi espone i metodi per accedere a tali informazioni;

Metodi:

- *+ getBasicInformation() : String*
Metodo astratto che ritorna le informazioni di base associate all'arco
- *+ getCoordinate() : int*
Metodo che ritorna le coordinate di un arco
- *+ getDetailedInformation() : String*
Metodo astratto che ritorna le informazioni di base associate all'arco
- *+ getDistance() : double*
È stata restituita la lunghezza dell'arco
- *+ getEndPoint() : RegionOfInterest*
Metodo che ritorna la RegionOfInterest di arrivo dell'arco
- *+ getPhotoInformation() : PhotoInformation*
Metodo che ritorna un oggetto PhotoInformation contenente un riferimento alle fotografie associate all'arco
- *+ getStarterPoint() : RegionOfInterest*
Metodo che ritorna la RegionOfInterest di partenza dell'arco
- *+ setUserPreference(setting : Setting) : void*
Metodo che permette di impostare le preferenze di un utente per il calcolo del peso dell'arco

Argomenti:

- *setting : Setting*
setting Preferenze da impostare

4.4.3.99 model::navigator::graph::edge::StairEdge

StairEdge
- NO_STAIR_FACTOR : int {readOnly}
+ StairEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)
+ getWeight() : double
+ getBasicInformation() : String
+ getDetailedInformation() : String

Figura 127: Classe StairEdge

Nome: StairEdge;

Tipo: Classe;

Estende:

- AbsEnrichedEdge.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per costruire il grafo di un edificio insieme a Vertex, necessario per la navigazione;

Descrizione: Classe che implementa AbsEnrichedEdge e rappresenta un arco del grafo corrispondente ad una rampa di scale;

Attributi:

- - NO_STAIR_FACTOR : int {readOnly}

Fattore da aggiungere al peso dell'arco in base alle preferenze di navigazione

Metodi:

- + StairEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)

Costruttore della classe StairEdge

Argomenti:

- startROI : RegionOfInterest

RegionOfInterest di partenza dell'arco
- endROI : RegionOfInterest

RegionOfInterest di arrivo dell'arco
- distance : double

Lunghezza dell'arco

- **coordinate** : int
Angolo rispetto al Nord polare presente tra il punto iniziale e il punto finale dell'arco
- **id** : int
Identificativo numerico dell'arco
- **navInfo** : NavigationInformation
Informazioni di navigazione associate all'arco
- + **getBasicInformation()** : String
Override Metodo che ritorna le informazioni dettagliate per attraversare l'arco
- + **getDetailedInformation()** : String
Override Metodo che ritorna le informazioni dettagliate per attraversare l'arco
- + **getWeight()** : double
Override Metodo che ritorna il peso dell'arco calcolato in base al tipo e alle preferenze dell'utente

4.4.3.100 model::navigator::graph::navigationinformation::BasicInformation

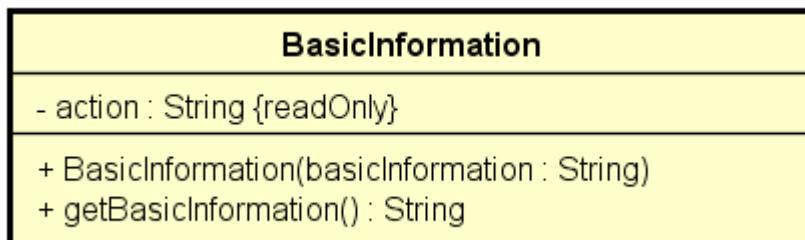


Figura 128: Classe BasicInformation

Nome: BasicInformation;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per restituire le informazioni di base necessarie per la navigazione sotto forma di testo;

Descrizione: Classe contenente le informazioni di base per la navigazione;

Attributi:

- - action : String {readOnly}
Azione da compiere per superare un determinato arco

Metodi:

- + BasicInformation(basicInformation : String)
Costruttore della classe BasicInformation

Argomenti:

- basicInformation : String
Informazioni di base per il superamento di un arco

- + getBasicInformation() : String
Metodo che ritorna le informazioni contenute in un oggetto BasicInformation per il superamento di un determinato arco

4.4.3.101 model::navigator::graph::navigationinformation::DetailedInformation

DetailedInformation
- longDescription : String {readOnly}
+ DetailedInformation(longDescription : String)
+ getDetailedInformation() : String

Figura 129: Classe DetailedInformation

Nome: DetailedInformation;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per restituire le informazioni dettagliate sotto forma di testo, utilizzate durante la navigazione;

Descrizione: Classe contenente le informazioni dettagliate utilizzate per la navigazione;

Attributi:

- - `longDescription : String {readOnly}`
Descrizione dettagliata delle azioni da compiere per il superamento di un certo arco

Metodi:

- + `DetailedInformation(longDescription : String)`
Costruttore della classe DetailedInformation

Argomenti:

- `longDescription : String`
Descrizione dettagliata delle azioni da compiere per il superamento di un certo arco

- + `getDetailedInformation()`
Metodo che ritorna le informazioni contenute in un oggetto DetailedInformation per il superamento di un determinato arco

4.4.3.102 model::navigator::graph::navigationinformation ::NavigationInformation

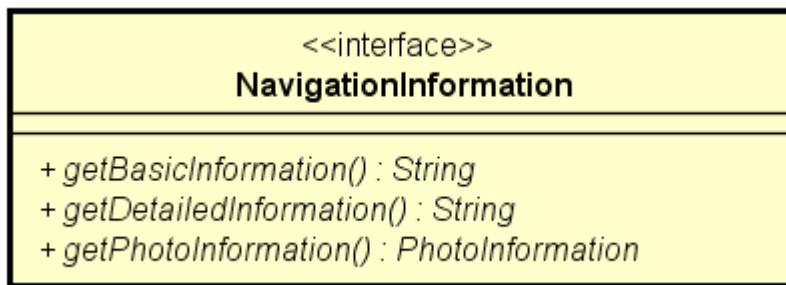


Figura 130: Interfaccia NavigationInformation

Nome: `NavigationInformation`;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: `public`;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione delle informazioni di navigazione dall'utilizzo di quest'ultime;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per accedere alle informazioni di navigazione;

Metodi:

- + *getBasicInformation() : String*
Metodo che ritorna le informazioni di base per il superamento dell'arco al quale tale oggetto è associato
- + *getDetailedInformation() : String*
Metodo che ritorna delle informazioni dettagliate per il superamento dell'arco al quale tale oggetto è associato
- + *getPhotoInformation() : PhotoInformation*
Metodo che ritorna un oggetto PhotoInformation contenente i riferimenti alle fotografie riguardanti l'arco al quale tale oggetto è associato

4.4.3.103 model::navigator::graph::navigationinformation:: NavigationInformationImp

NavigationInformationImp
- basicInformation : BasicInformation - detailedInformation : DetailedInformation - photoInformation : PhotoInformation + NavigatorInformationImp(basicInformation : BasicInformation, detailedInformation : DetailedInformation, photoInformation : PhotoInformation) + getBasicInformation() : String + getDetailedInformation() : String + getPhotoInformation() : PhotoInformation

Figura 131: Classe NavigationInformationImp

Nome: NavigationInformationImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- NavigationInformation.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare le informazioni testuali, testuali estese e visive per permettere all'utente di navigare tramite dei campi dati di tipo BasicInformation, DetailedInformation e PhotoInformation;

Descrizione: Classe utilizzata per recuperare le informazioni da fornire all'utente per la navigazione;

Attributi:

- - `basicInformation : BasicInformation {readOnly}`
Informazioni di base associate ad un EnrichedEdge
- - `detailedInformation : DetailedInformation {readOnly}`
Informazioni di dettagliate associate ad un EnrichedEdge
- - `photoInformation : PhotoInformation {readOnly}`
Fotografie associate ad un EnrichedEdge

Metodi:

- + `NavigationInformationImp(basicInformation : BasicInformation, detailedInformation : DetailedInformation, photoInformation : PhotoInformation)`
Costruttore della classe NavigationInformationImp

Argomenti:

- `basicInformation : BasicInformation`
Informazioni di base associate ad un EnrichedEdge
- `detailedInformation : DetailedInformation`
Informazioni di dettagliate associate ad un EnrichedEdge
- `photoInformation : PhotoInformation`
Fotografie associate ad un EnrichedEdge

- + `getBasicInformation() : String`
Override Metodo che ritorna le informazioni di base per il superamento dell'arco al quale tale oggetto è associato
- + `getDetailedInformation() : String`
Override Metodo che ritorna delle informazioni dettagliate per il superamento dell'arco al quale tale oggetto è associato
- + `getPhotoInformation() : PhotoInformation`
Override Metodo che ritorna un oggetto PhotoInformation contenente i riferimenti alle fotografie riguardanti l'arco al quale tale oggetto è associato

4.4.3.104 model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoInformation

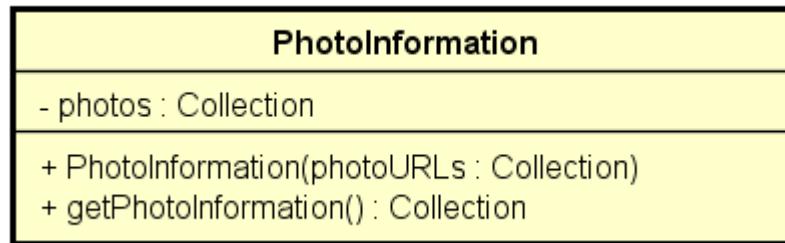


Figura 132: Classe PhotoInformation

Nome: PhotoInformation;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per restituire le informazioni visive utilizzate durante la navigazione;

Descrizione: Classe che contiene le informazioni visive (sotto forma di URI a foto) utilizzate per la navigazione;

Attributi:

- **- photos : Collection<PhotoRef> {readOnly}**
Collezione di oggetti PhotoRef rappresentanti le fotografie dell'arco a cui l'oggetto è associato

Metodi:

- **+ PhotoInformation()**
Costruttore della classe PhotoInformation
- **+ getPhotoInformation() : Collection<PhotoRef>**
Metodo che restituisce una collezione di oggetti PhotoRef rappresentanti le fotografie dell'arco a cui l'oggetto è associato

4.4.3.105 model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef

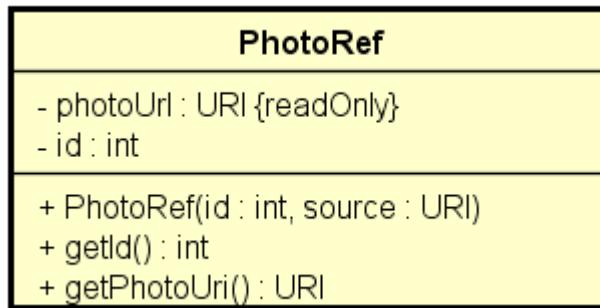


Figura 133: Classe PhotoRef

Nome: PhotoRef;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per fornire l'URI di una foto, necessario per il recupero della foto durante la navigazione;

Descrizione: Classe che rappresenta l'URI di una foto;

Attributi:

- **- id : int**
Identificativo della fotografia
- **- photoUrl : URI {readOnly}**
URL di una fotografia

Metodi:

- **+ PhotoRef(id : int, source : URI)**
Costruttore della classe PhotoRef

Argomenti:

- **id : int**
Identificativo della fotografia
- **source : URI**
URL di una fotografia

- **+ getId() : int**
Metodo per recuperare l'identificativo della foto

- + `getPhotoUri() : URI`
Metodo che restituisce l'URL per accedere alla fotografia che l'oggetto rappresenta

4.4.3.106 model::navigator::graph::vertex::Vertex

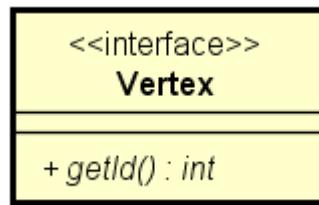


Figura 134: Interfaccia Vertex

Nome: Vertex;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione di un vertice dal suo utilizzo;

Descrizione: Interfaccia che serve per descrivere le funzionalità di un vertice di un grafo;

Metodi:

- + `getId() : int`
Metodo che ritorna l'identificativo numerico associato al vertice

4.4.3.107 model::navigator::graph::vertex::VertexImp

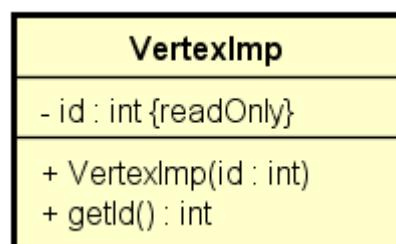


Figura 135: Classe VertexImp

Nome: VertexImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- Vertex.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per costruire il grafo di un edificio, necessario per ricavare il percorso da seguire durante la navigazione;

Descrizione: Classe rappresentante il vertice (o nodo) di un grafo;

Attributi:

- - id : int {readOnly}
Identificativo numerico di un VertexImp

Metodi:

- + VertexImp(id : int)
Costruttore della classe VertexImp

Argomenti:

- id : int
Identificativo numerico di un oggetto VertexImp

- + getId() : int
Override Metodo che ritorna l'identificativo numerico associato all'oggetto VertexImp

4.4.3.108 model::usersetting::DeveloperCodeManager

DeveloperCodeManager
<u>- DEVELOPER_CODE : String {readOnly}</u> - sharedPreferences : SharedPreference
<u>+ isValid(code : String) : boolean</u> + DeveloperCodeManager(s : SharedPreference)

Figura 136: Classe DeveloperCodeManager

Nome: DeveloperCodeManager;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per verificare che un codice sviluppatore sia valido o meno;

Descrizione: Classe che per la verifica dei codici sviluppatore;

Attributi:

- - `DEVELOPER_CODE : String {readOnly}`
Stringa rappresentante la chiave per recuperare le Shared Preferences riguardanti il codice sviluppatore
- - `sharedPreferences : SharedPreferences`
SharedPreferences relative all'applicazione

Metodi:

- + `DeveloperCodeManager(sharedPreferences : SharedPreferences)`
Costruttore della classe DeveloperCodeManager

Argomenti:

- `sharedPreferences : SharedPreferences`
SharedPreferences relative all'applicazione

- + `isValid(code : String) : boolean`

Questo metodo permette di verificare se il codice inserito è valido per attivare la modalità sviluppatore

Argomenti:

- `code : String`
Questo parametro richiede il codice per attivare la modalità sviluppatore

4.4.3.109 model::usersetting::InstructionPreference

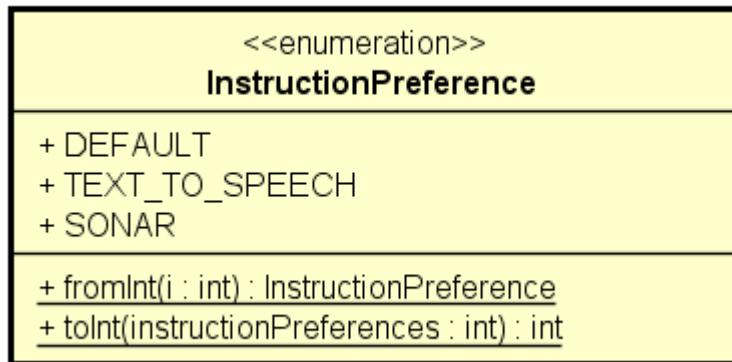


Figura 137: Classe InstructionPreference

Nome: InstructionPreference;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per elencare tutte le possibili scelte che possono essere fatte riguardanti la fruizione delle informazioni in fase di navigazione e i metodi per la conversione di tali valori da e verso int;

Descrizione: Classe enumeratore che espone le possibili preferenze riguardanti la fruizione delle informazioni;

Metodi:

- + fromInt(i : int) : InstructionPreference
Metodo per convertire un intero ad una InstructionPreference

Argomenti:

- **i : int**
Intero da convertire ad una InstructionPreference

- + toInt(instructionPreference : InstructionPreference) : int
Metodo per convertire una InstructionPreference in un intero

Argomenti:

- **instructionPreference : InstructionPreference**
InstructionPreference da convertire ad intero

4.4.3.110 model::usersetting::PathPreference

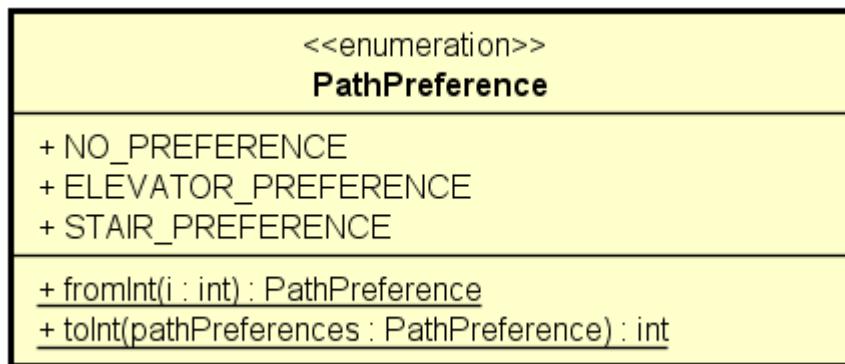


Figura 138: Classe PathPreference

Nome: PathPreference;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per elencare tutte le possibili scelte che possono essere fatte riguardanti il percorso preferito in fase di navigazione e i metodi per la conversione di tali valori da e verso int;

Descrizione: Classe enumeratore che espone le possibili preferenze riguardanti il percorso di navigazione;

Metodi:

- + fromInt(i : int) : PathPreference
Metodo per convertire un intero ad una PathPreference

Argomenti:

- i : int
Intero da convertire a PathPreference

- + toInt(pathPreference : PathPreference) : int
Metodo per convertire una PathPreference ad un intero

Argomenti:

- pathPreference : PathPreference
PathPreference da convertire ad un intero

4.4.3.111 model::usersetting::Setting

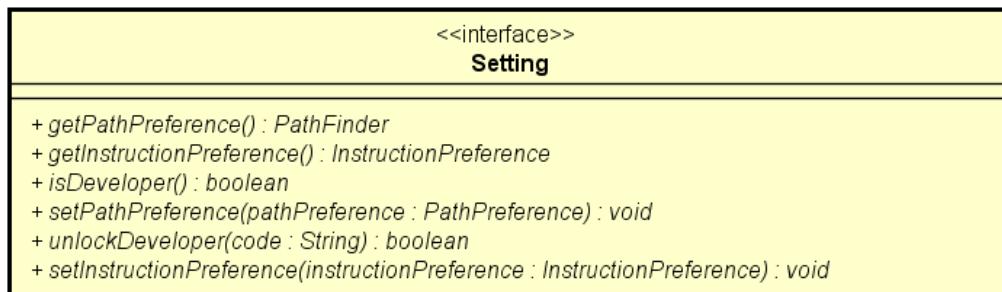


Figura 139: Interfaccia Setting

Nome: Setting;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'accesso e la gestione delle impostazioni di un utente dall'implementazione dei metodi e delle classi che si occupano di tale gestione;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per accedere alle preferenze di un utente riguardo il percorso di navigazione e le istruzioni di navigazione. Espone inoltre i metodi per verificare se è stato inserito un codice sviluppatore valido e per verificare i codici inseriti;

Metodi:

- + *getInstructionPreference()* : *InstructionPreference*
Metodo che ritorna le preferenze riguardanti la modalità di fruizione delle informazioni
- + *getPathPreference()* : *PathPreference*
Metodo che ritorna le preferenze di percorso
- + *isDeveloper()* : *boolean*
Metodo che verifica se è stato inserito in precedenza un codice sviluppatore valido
- + *setInstructionPreference(instructionPreference : InstructionPreference) : void*
Metodo che permette di modificare le impostazioni riguardanti le preferenze di fruizione delle istruzioni di navigazione

Argomenti:

- instructionPreference : InstructionPreference
Preferenza riguardante la fruizione delle istruzioni di navigazione.
- + *setPathPreference(pathPreference : PathPreference) : void*
Metodo che permette di modificare le impostazioni riguardanti le preferenze sul percorso di navigazione

Argomenti:

- pathPreference : PathPreference
Preferenza riguardante il percorso di navigazione.
- + *unlockDeveloper(code : String) : boolean*
Metodo che passato una stringa in ingresso controlla se tale stringa rappresenta un codice sviluppatore valido

Argomenti:

- code : String
Stringa rappresentante il codice sviluppatore

4.4.3.112 model::usersetting::SettingImp

SettingImp
<ul style="list-style-type: none"> - pathPreference : PathPreference - instructionPreference : InstructionPreference - PATH_PREFERENCES : String {readOnly} - USER_PREFERENCES : String {readOnly} - DEVELOPER_CODE : String {readOnly} - INSTRUCTION_PREFERENCES : String {readOnly}
<ul style="list-style-type: none"> + getPathPreference() : PathPreference + getInstructionPreference() : InstructionPreference + isDeveloper() : boolean + unlockDeveloper(code : String) : boolean + setPathPreference(pathPreference : PathPreference) : void + setInstructionPreference(instructionPreference : InstructionPreference) : void + SettingImp(context : Context)

Figura 140: Classe SettingImp**Nome:** SettingImp;**Tipo:** Classe;

Implementa:

- `Setting`.

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.content.SharedPreferences` (Android);
- `android.content.SharedPreferences.Editor` (Android).

Visibilità: `public`;

Utilizzo: È utilizzata per accedere alle impostazioni relative a preferenze e alle opzioni di sviluppatore salvate sul dispositivo utilizzando la classe `android.content.SharedPreferences`. Ha inoltre il compito di modificare tali preferenze e impostazioni utilizzando le classi `android.content.SharedPreferences` e `android.content.SharedPreferences.Editor`;

Descrizione: Classe che implementa l'interfaccia `Setting`. Implementa tutti i metodi per la gestione delle impostazioni dell'utente;

Attributi:

- - `DEVELOPER_CODE : String {readOnly}`
Chiave per accedere al codice sviluppatore contenuto nelle `SharedPreferences`
- - `instructionPreference : InstructionPreference`
Preferenze dell'utente riguardanti le modalità di fruizione delle informazioni per la navigazione
- - `INSTRUCTION_PREFERENCE : String {readOnly}`
Chiave per accedere alle preferenze di fruizione dell'informazione dell'utente contenute nelle `SharedPreferences`
- - `pathPreference : PathPreference`
Preferenze di percorso dell'utente
- - `PATH_PREFERENCES : String {readOnly}`
Chiave per accedere alle preferenze di percorso dell'utente contenute nelle `SharedPreferences`
- - `preferencesEditor : SharedPreferences.Editor`
Editor per modificare le `SharedPreferences` dell'applicazione
- - `sharedPreferences : SharedPreferences`
`SharedPreferences` relative all'applicazione

- - USER_PREFERENCES : String {readOnly}

Chiave per accedere alle preferenze dell'utente contenute nelle SharedPreferences

Metodi:

- + **SettingImp(context : Context)**
Costruttore della classe SettingImp

Argomenti:

- **context : Context**
Context dell'applicazione

- + **getInstructionPreference() : InstructionPreference**
Override Metodo che ritorna le preferenze riguardanti la modalità di fruizione delle informazioni

- + **getPathPreference() : PathPreference**
Override Metodo che ritorna le preferenze di percorso

- + **isDeveloper() : boolean**
Override Metodo che verifica se è stato inserito in precedenza un codice sviluppatore valido

- + **setInstructionPreference(instructionPreference : InstructionPreference) : void**

Override Metodo che permette di modificare le impostazioni riguardanti le preferenze di fruizione delle istruzioni di navigazione

Argomenti:

- **instructionPreference : InstructionPreference**
Questo parametro richiede il tipo di istruzioni che si vuole ricevere durante la navigazione

- + **setPathPreference(pathPreference : PathPreference) : void**

Override Metodo che permette di modificare le impostazioni riguardanti le preferenze sul percorso di navigazione

Argomenti:

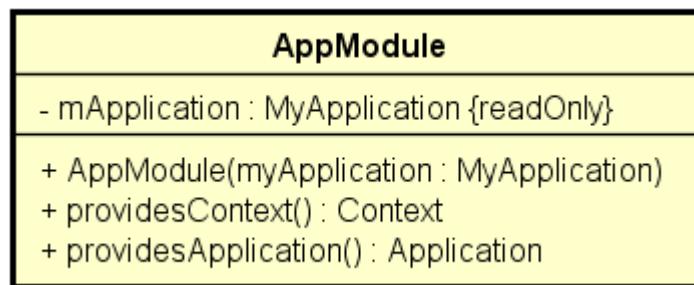
- **pathPreference : PathPreference**
Questo parametro richiede le preferenze di percorso che un utente vuole impostare

- + **unlockDeveloper(code : String) : boolean**

Override Metodo che passato una stringa in ingresso controlla se tale stringa rappresenta un codice sviluppatore valido

Argomenti:

- code : String
Stringa rappresentante il codice sviluppatore

4.4.4 module**4.4.4.1 module:: AppModule****Figura 141:** Classe AppModule**Nome:** AppModule;**Tipo:** Classe;**Visibilità:** public;**Utilizzo:** Viene utilizzata dalle classi implementate automaticamente da Dagger2 per rendere il Context e l'Application Singleton e risolvere le dipendenze;**Descrizione:** Classe nella quale vengono dichiarate le dipendenze verso oggetti di tipo Context e Application;**Attributi:**

- - `mApplication : MyApplication {readOnly}`
Applicazione in esecuzione nella quale ci sono oggetti in cui fare la dependency injection

Metodi:

- + `AppModule(application : MyApplication)`
Costruttore della classe AppModule

Argomenti:

- **application : MyApplication**
Applicazione in esecuzione nella quale ci sono oggetti in cui fare la dependency injection
- + **providesApplication() : Application**
Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo Application. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo
- + **providesContext() : Context**
Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo Context. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo

4.4.4.2 module::DatabaseModule

DatabaseModule
- remoteURL : String {readOnly}
+ DatabaseModule(remoteURL : String)
+ provideSQLiteDaoFactory(context : Context) : SQLiteDaoFactory
+ provideRemoteDaoFactory() : RemoteDaoFactory
+ providesDatabaseService(sqliteDaoFactory : SQLiteDaoFactory, remoteDaoFactory : RemoteDaoFactory) : DatabaseService

Figura 142: Classe DatabaseModule

Nome: DatabaseModule;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata dalle classi implementate automaticamente da Dagger2 per rendere DatabaseService Singleton e risolvere le dipendenze;

Descrizione: Classe nella quale vengono dichiarate le dipendenze verso oggetti di tipo SQLiteDaoFactory, RemoteDaoFactory e DatabaseService;

Attributi:

- - **remoteURL : String**
Stringa che rappresenta l'URL del database remoto

Metodi:

- + **DatabaseModule(remoteURL : String)**

Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo SQLiteDaoFactory. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo

Argomenti:

- **remoteURL : String**

Stringa che rappresenta l'URL del database remoto

- + **provideRemoteDaoFactory() : RemoteDaoFactory**

Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo DatabaseService ritornando un oggetto di tipo BuildingServiceImp. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo

- + **provideSQLiteDaoFactory(context : Context) : SQLiteDaoFactory**

Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo SQLiteDaoFactory. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo

Argomenti:

- **context : Context**

Contesto di esecuzione dell'applicazione

- + **providesDatabaseService(sqliteDaoFactory : SQLiteDaoFactory, remoteDaoFactory : RemoteDaoFactory) : DatabaseService**

Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo DatabaseService ritornando un oggetto di tipo BuildingServiceImp. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo

Argomenti:

- **sqliteDaoFactory : SQLiteDaoFactory**

Factory che permette di costruire oggetti con cui accedere ai dati salvati nel database locale

- **remoteDaoFactory : RemoteDaoFactory**

Factory che permette di costruire oggetti scaricati dal database remoto

4.4.4.3 module::InfoModule

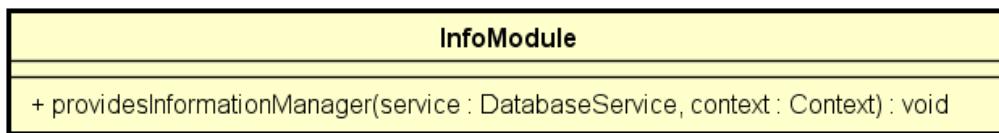


Figura 143: Classe InfoModule

Nome: InfoModule;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata dalle classi implementate automaticamente da Dagger2 per rendere la classe DatabaseService Singleton e risolvere le dipendenze;

Descrizione: Classe nella quale vengono dichiarate le dipendenze verso oggetti di tipo InformationManager;

Metodi:

- + providesInformationManager(service : DatabaseService, context : Context) : InformationManager
Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo InformationManager ritornando un oggetto di tipo InformationManagerImp. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo

Argomenti:

- service : DatabaseService
Oggetto che permette di accedere al database sia locale che remoto
- context : Context
Contesto di esecuzione dell'applicazione

4.4.4.4 module::NavModule

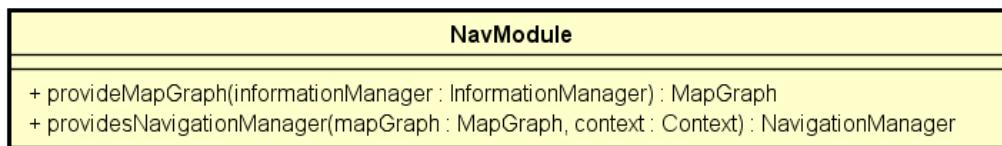


Figura 144: Classe NavModule

Nome: NavModule;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata dalle classi implementate automaticamente da Dagger2 per risolvere le dipendenze verso NavigationManager e MapGraph;

Descrizione: Classe nella quale vengono dichiarate le dipendenze verso oggetti di tipo NavigationManager;

Metodi:

- + provideMapGraph(informationManager : InformationManager) : MapGraph
Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso gli oggetti della classe MapGraph

Argomenti:

- informationManager : InformationManager
Riferimento all'oggetto che gestisce le informazioni provenienti dal database

- + providesNavigationManager(mapGraph : MapGraph, context : Context) : NavigationManager
Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo NavigationManager ritornando un oggetto di tipo NavigationManagerImp. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo

Argomenti:

- mapGraph : MapGraph
Oggetto che rappresenta il grafo tramite la classe MapGraph
- context : Context
Contesto di esecuzione dell'applicazione

4.4.4.5 module::SettingModule

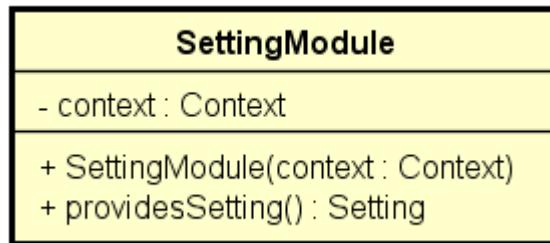


Figura 145: Classe SettingModule

Nome: SettingModule;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata dalle classi implementate automaticamente da Dagger2 per rendere la classe Setting Singleton e risolvere le dipendenze;

Descrizione: Classe nella quale vengono dichiarate le dipendenze verso oggetti di tipo Setting;

Attributi:

- - context : Context {readOnly}
Contesto di esecuzione dell'applicazione

Metodi:

- + SettingModule(context : Context)
Costruttore della classe SettingModule

Argomenti:

- context : Context
Contesto di esecuzione dell'applicazione

- + providesSetting() : Setting
Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo Setting ritornando un oggetto di tipo SettingImp. L'istanza ritornata sarà sempre la stessa utilizzando lo stesso modulo.

4.4.5 presenter

4.4.5.1 presenter::BlankHomeFragment



Figura 146: Classe BlankHomeFragment

Nome: BlankHomeFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Fragment (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata nel caso di: Bluetooth non attivo, geolocalizzazione non attiva, nessun beacon conosciuto rilevato, beacon conosciuto rilevato ma nessuna connessione internet presente (e conseguente impossibilità di scaricare la mappa dell'edificio);

Descrizione: Un BlankHomeFragment viene mostrato dalla HomeActivity in caso di errori nel processo di recupero delle informazioni dell'edificio;

Metodi:

- + BlankHomeFragment()
Costruttore di default
- + onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View
Override Metodo che viene chiamato per fare in modo che il Fragment istanzi la propria UI. Si occupa dell'infalte

Argomenti:

- inflater : LayoutInflater
oggetto usato per eseguire linflate di qualsiasi view nel fragment.
- container : ViewGroup
Parent view a cui è associato il fragment
- savedInstanceState : Bundle
Eventuale stato precedentemente salvato del fragment

4.4.5.2 presenter::CompleteHomeFragment

CompleteHomeFragment	
- searchView : SearchView	
- buildingAddress : TextView	
- buildingName : TextView	
- buildingDescription : TextView	
- buildingOpeningHours : TextView	
- poiCategories : ListView	
+ CompleteHomeFragment()	
+ onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View	
+ setBuildingName(name : String) : void	
+ setBuildingDescription(description : String) : void	
+ setBuildingOpeningHours(hours : String) : void	
+ setBuildingAddress(address : String) : void	
+ setPoiCategoryListAdapter(list : List) : void	

Figura 147: Classe CompleteHomeFragment

Nome: CompleteHomeFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Fragment (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata dalla HomeActivity per mostrare delle informazioni su di un edificio nel caso in cui si riesca a recuperarne le informazioni;

Descrizione: Un CompleteHomeFragment viene mostrato dalla HomeActivity se il processo di recupero delle informazioni dell'edificio è andato a buon fine;

Attributi:

- - **buildingAddress** : TextView
Riferimento al widget che mostra l'indirizzo dell'edificio rilevato
- - **buildingDescription** : TextView
Riferimento al widget che mostra gli orari di apertura al pubblico dell'edificio rilevato
- - **buildingName** : TextView
Riferimento al widget che mostra il nome dell'edificio rilevato

- - `buildingOpeningHours` : `TextView`
Riferimento al widget che mostra gli orari di apertura al pubblico dell'edificio rilevato
- - `poiCategories` : `ListView`
Riferimento al widget che mostra le categorie di POI presenti nell'edificio rilevato
- - `searchView` : `SearchView`
Riferimento al widget adibito a search box

Metodi:

- + `CompleteHomeFragment()`
Costruttore di default
- + `onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View`
Override Metodo che viene chiamato per fare in modo che il Fragment istanzi la propria UI. Si occupa dell'infalte

Argomenti:

- `inflater` : `LayoutInflater`
Oggetto usato per eseguire linflate di qualsiasi view nel fragment
- `container` : `ViewGroup`
Parent view a cui è associato il fragment
- `savedInstanceState` : `Bundle`
L'eventuale stato precedentemente salvato del fragment

- + `setBuildingAddress(address : String) : void`
Metodo che imposta lindirizzo dell'edificio nel relativo widget

Argomenti:

- `address` : `String`
Indirizzo dell'edificio

- + `setBuildingDescription(description : String) : void`
Metodo che imposta la descrizione dell'edificio nel relativo widget

Argomenti:

- `description` : `String`
descrizione dell'edificio

- + `setBuildingName(name : String) : void`
Metodo che imposta il nome dell'edificio nel relativo widget

Argomenti:

- name : String
nome dell'edificio

- + setBuildingOpeningHours(hours : String) : void

Metodo che imposta le ore di apertura al pubblico dell'edificio, nel relativo widget

Argomenti:

- hours : String
orario di apertura

- + setPoiCategoryListAdapter(list : List<String>) : void

Metodo che si occupa del binding tra la List, contenente i nomi delle categorie di POI, ed il relativo ArrayAdapter

Argomenti:

- list : List<String>
Lista contenente i nomi delle categorie di POI presenti nell'edificio

4.4.5.3 presenter::DetailedInformationActivity

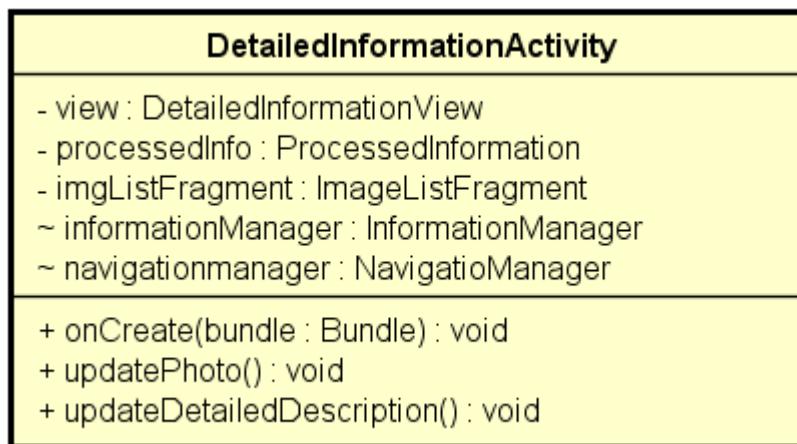


Figura 148: Classe DetailedInformationActivity

Nome: DetailedInformationActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: `public`;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare le informazioni dettagliate riguardo ad una certa istruzione di navigazione. Gestisce anche tutte le richieste che vengono fatte dalla `DetailedInformationView`;

Descrizione: Classe che estende `AppCompatActivity` per la gestione delle informazioni dettagliate riguardo alla navigazione;

Attributi:

- `- imgListFragment : ImageListFragment`
Contiene la lista di tutte le anteprime delle immagini associate ad un certo Edge
- `informationManager : InformationManager`
Riferimento utilizzato per accedere alle informazioni trattate dal Model
- `navigationManager : NavigationManager`
Riferimento utilizzato per accedere alle istruzioni di navigazione trattate dal Model
- `- processedInfo : ProcessedInformation`
ProcessedInformation associata all'Edge corrente
- `- view : DetailedInformationView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `+ onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza la `DetailedInformationView`

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- `+ updateDetailedDescription() : void`
Metodo che aggiorna le informazioni testuali estese visualizzate sulla View

- `+ updatePhoto() : void`
Metodo che aggiorna la foto visualizzata sulla View

4.4.5.4 presenter::DeveloperUnlockerActivity

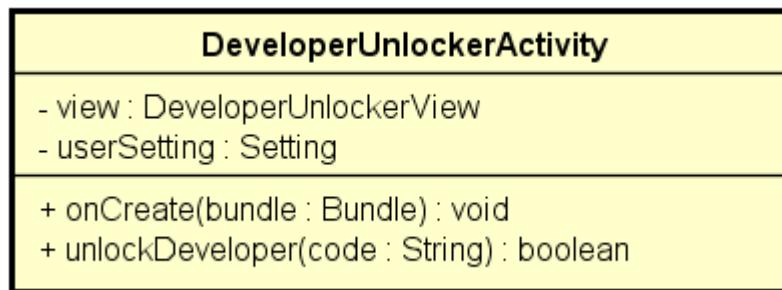


Figura 149: Classe DeveloperUnlockerActivity

Nome: DeveloperUnlockerActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per verificare se il codice inserito dall'utente è corretto.
Gestisce tutte le possibili richieste di DeveloperUnlockerView ;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity che consente
di gestire l'interazione tra DeveloperUnlockerView ed il model;

Attributi:

- - userSetting : Setting
Impostazioni dell'utente
- - view : DeveloperUnlockerView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che inizializza la View associata e recupera un riferimento alle impostazioni dell'utente

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione
- + `unlockDeveloper(code : String) : boolean`
Metodo che permette di attivare le funzionalità sviluppatore

Argomenti:

- `code : String`
Codice di sblocco delle attività sviluppatore

4.4.5.5 presenter::HelpActivity

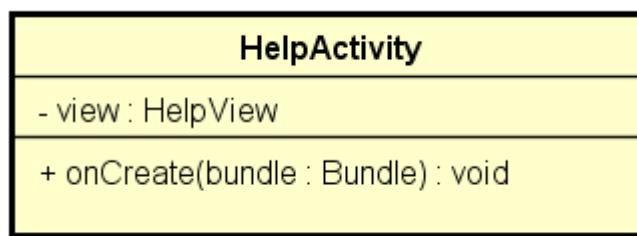


Figura 150: Classe HelpActivity

Nome: HelpActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per recuperare la guida dell'applicativo dal model e metterla a disposizione di HelpView. Gestisce tutte le possibili richieste effettuare da HelpView;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity che gestisce consente di gestire l'interazione tra HelpView ed il model;

Attributi:

- - `view : HelpView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`

Override Metodo che inizializza la HelpView

Argomenti:

- `bundle : Bundle`

Componente per salvare lo stato dell'applicazione

4.4.5.6 presenter::HomeActivity

HomeActivity	
-	<code>view : HomeView</code>
-	<code>informationManager : InformationManager</code>
+	<code>onCreate(bundle : Bundle) : void</code>
+	<code>onResume() : void</code>
+	<code>onBackPressed() : void</code>
+	<code>onDestroy() : void</code>
+	<code>updateBuildingName() : void</code>
+	<code>updateBuildingDescription() : void</code>
+	<code>updateBuildingOpeningHours() : void</code>
+	<code>updatePoiCategoryList() : void</code>
+	<code>updateBuildingAddress() : void</code>
+	<code>enableSuggestions() : void</code>
+	<code>showPoisCategory(categoryName : String) : void</code>
+	<code>showExplorer() : void</code>
+	<code>showLocalMaps() : void</code>
+	<code>showPreferences() : void</code>
+	<code>showHelp() : void</code>
+	<code>startNavigation(poiPosition : int) : void</code>
+	<code>onDatabaseLoaded() : void</code>
+	<code>onLocalMapNotFound() : boolean</code>
+	<code>onRemoteMapNotFound() : void</code>
+	<code>cannotRetrieveMapsDetails() : void</code>
+	<code>noLastMapVersion() : boolean</code>
+	<code>getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue) : void</code>

Figura 151: Classe HomeActivity

Nome: HomeActivity;

Tipo: Classe;

Implementa:

- `InformationListener`.

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: `public`;**Utilizzo:** È utilizzata per recuperare tutte le informazioni necessarie dal model al fine di popolare la HomeView. Gestisce anche tutte le richieste che vengono fatte dalla HomeView;**Descrizione:** Classe che estende `AppCompatActivity` per la gestione dell'interazione tra HomeView ed il model;**Attributi:**

- `- informationManager : InformationManager`
Riferimento utilizzato per accedere alle informazioni trattate dal model
- `- view : HomeView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `+ cannotRetrieveMapsDetails() : void`
Override Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia possibile recuperare le informazioni riguardanti le mappe dal database remoto
- `+ enableSuggestions() : void`
Metodo che permette di attivare la lista dei possibili POI raggiungibili a partire da una stringa
- `+ getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon> : void`
Override Metodo che viene invocato ogni volta che vengono rilevati dei beacon, passando la coda di beacon trovati

Argomenti:

- `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
Coda dei beacon rilevati ordinata per potenza

- + `noLastMapVersion() : boolean`
Override Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui la versione della mappa locale differisca dalla versione della mappa in remoto
- + `onBackPressed() : void`
Override Metodo che gestisce il tap dell'utente sul tasto Back. Implementato in modo che chiuda il Drawer se questo è aperto
- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza la View associata e recupera un riferimento all'InformationManager

Argomenti:

– `bundle : Bundle`

Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + `onDatabaseLoaded() : void`
Override Metodo che viene invocato quando il database è stato caricato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener
- + `onDestroy() : void`
Override Metodo che viene invocato alla distruzione dell'oggetto
- + `onLocalMapNotFound() : boolean`
Override Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata una mappa nel database locale
- + `onRemoteMapNotFound() : void`
Override Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata un'acerta mappa nel database remoto
- + `onResume() : void`
Override Recupera le informazioni dell'edificio dal database ed utilizza la View associata per mostrarle all'utente
- + `showExplorer() : void`
Metodo che viene invocato a seguito della richiesta di visualizzazione della modalità esplora
- + `showHelp() : void`
Metodo che viene invocato a seguito della richiesta di visualizzazione della guida
- + `showLocalMaps() : void`
Metodo che viene invocato a seguito della richiesta di visualizzazione delle mappe salvate nel database locale

- + **showPoisCategory(categoryName : String) : void**
Metodo che viene invocato a seguito della richiesta di visualizzazione di tutti i POI appartenenti ad un certa categoria

Argomenti:

- **categoryName : String**
Nome della categoria di cui visualizzare l'insieme di POI appartenente

- + **showPreferences() : void**
Metodo che viene invocato a seguito della richiesta di visualizzazione delle preferenze dell'utente
- + **startNavigation(poiPosition : int) : void**
Metodo che viene invocato a seguito della richiesta di inizio della navigazione

Argomenti:

- **poiPosition : int**
Identificativo del POI verso il quale si vuole effettuare una navigazione
- + **updateBuildingAddress() : void**
Metodo che recupera l'indirizzo dell'edificio e lo passa alla View corrispondente
- + **updateBuildingDescription() : void**
Metodo che recupera la descrizione dell'edificio e lo passa alla View corrispondente
- + **updateBuildingName() : void**
Metodo che recupera il nome dell'indirizzo dell'edificio e lo passa alla View corrispondente
- + **updateBuildingOpeningHours() : void**
Metodo che recupera l'orario di apertura dell'edificio e lo passa alla View corrispondente
- + **updatePoiCategoryList() : void**
Metodo che recupera la lista di categorie di POI nell'edificio e lo passa alla View corrispondente

4.4.5.7 presenter::ImageAdapter

ImageAdapter	
-	mContext : Context {readOnly}
+	ImageAdapter(mContext : Context)
+	getCount() : int
+	getItem(position : int) : Object
+	getItemId(position : int) : long
+	getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View

Figura 152: Classe ImageAdapter

Nome: ImageAdapter;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.widget.BaseAdapter(Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per gestire la lista di immagini associate ad una certa istruzione di navigazione;

Descrizione: Classe che estende FragmentStatePagerAdapter per gestire la lista di immagini associate ad una certa istruzione di navigazione;

Attributi:

- - mContext : Context {readOnly}
Contesto dell'applicativo

Metodi:

- + ImageAdapter(mContext : Context)
Costruttore della classe ImageAdapter

Argomenti:

- mContext : Context
Contesto di esecuzione dell'applicazione

- + getCount() : int
Override Metodo che viene utilizzato per ottenere il numero di immagini relative a quel POI

- + getItem(position : int) : Object
Override Metodo che ritorna l'URL di una foto in una certa posizione

Argomenti:

- position : int
Posizione della foto di cui si vuole recuperare l'URL

- + getItemId(position : int) : long

Override Metodo che ritorna l'identificativo numerico di una foto in una certa posizione

Argomenti:

- position : int
Posizione della foto di cui si vuole recuperare l'identificativo numerico

- + getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View

Override Metodo che restituisce la foto in una certa posizione

Argomenti:

- position : int
Posizione della foto che si vuole recuperare
- convertView : View
Il layout dell'anteprima della foto restituita
- parent : ViewGroup
Il layout della lista di anteprime

4.4.5.8 presenter::ImageDetailActivity

ImageDetailActivity
- view : ImageDetailView - listPhotos : List - startItem : int
+ onCreate(bundle : Bundle) : void + getListPhotos() : List

Figura 153: Classe ImageDetailActivity

Nome: ImageDetailActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare l'insieme di immagini associate ad una certa istruzione di navigazione ed esporle alla view che le utilizza. Gestisce anche tutte le richieste che vengono fatte dalla ImageDetailView;

Descrizione: Classe che implementa AppCompatActivity per la gestione dell'interazione tra ImageDetailView ed il model;

Attributi:

- - listPhotos : List<String>
Lista contenenti gli URI delle foto
- - startItem : int
Elemento di partenza sul quale l'utente ha cliccato
- - view : ImageDetailView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + getListPhotos() : List<String>
Metodo per recuperare la lista di foto
- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che inizializza ImageDetailView

Argomenti:

- bundle : Bundle
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

4.4.5.9 presenter::ImageDetailFragment

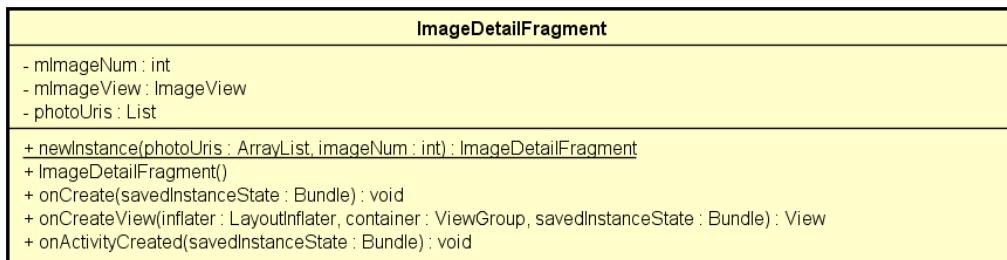


Figura 154: Classe ImageDetailFragment

Nome: ImageDetailFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.app.Fragment` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzato per fornire le immagini relative ad un certo arco;

Descrizione: Una sottoclasse di Fragment che gestisce e mostra un'immagine tra quelle relative ad una certa istruzione di navigazione;

Attributi:

- - `mImageView` : `mImageView`
Riferimento al widget usato per mostrare l'immagine
- - `nImageNum` : `int`
Numero dell'immagine, tra quelle associate ad una particolare istruzione di navigazione, da mostrare
- - `photoUrIs` : `List<String>`
Riferimento alla lista di URI delle immagini associate all'istruzione scelta

Metodi:

- + `ImageDetailFragment()`
Costruttore di default della classe ImageDetailFragment
- + `newInstance(photoUrIs : ArrayList<String>, imageNum : int) : ImageDetailFragment`
Usato per costruire un Fragment attraverso il passaggio di parametri. Best practice consigliata dalla documentazione Android

Argomenti:

- `photoUris` : `ArrayList<String>`
URI delle immagini associate all’istruzione scelta
- `imageNum` : `int`
Numero dell’immagine, tra quelle associate ad una particolare istruzione di navigazione, da mostrare
- + `onActivityCreated(savedInstanceState : Bundle) : void`
Override Metodo che viene invocato quando l’Activity è stata creata e il Fragment è stato istanziato. È utilizzato per la creazione delle anteprime delle fotografie

Argomenti:

- `savedInstanceState` : `Bundle`
Eventuale stato precedentemente salvato del fragment
- + `onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void`
Override Metodo che viene invocato alla creazione dell’oggetto

Argomenti:

- `savedInstanceState` : `Bundle`
se l’Activity viene re-inizializzata dopo essere stata chiusa, allora questo Bundle contiene i dati più recenti forniti al metodo
- + `onCreateView(inflater : LayoutInflator, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View`
Override Metodo che viene invocato alla creazione della view corrispondente

Argomenti:

- `inflater` : `LayoutInflater`
oggetto LayoutInflator usato per eseguire l’inflate di qualsiasi view nel fragment
- `container` : `ViewGroup`
La parent view a cui è associato il fragment
- `savedInstanceState` : `Bundle`
L’eventuale stato precedentemente salvato del fragment

4.4.5.10 presenter::ImageListFragment

ImageListFragment	
- imgAdapter : ImageAdapter	
- photosUrls : List	
- ImageListFragment()	
+ newInstance(photosUrls : List) : ImageListFragment	
+ onCreate(bundle : Bundle) : void	
+ onCreateView(lay : LayoutInflater, viewGr : ViewGroup, bundle : Bundle) : View	
+ onItemClick(parent : AdapterView, view : View, position : int, id : long) : void	

Figura 155: Classe ImageListFragment

Nome: ImageListFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Fragment(Android);
- android.widget.AdapterView.OnItemClickListener(Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la gestione dell'interazione tra lista di immagini associate ad una istruzione e le possibili azioni che è possibile effettuare su di esse;

Descrizione: Classe che estende BaseAdapter per la gestione della lista di immagini relative ad una istruzione di navigazione;

Attributi:

- - imgAdapter : ImageAdapter
Collegamento tra la lista di URL relative ad un certo POI e la View che mostra quelle anteprime
- - photosUrls : List<String>
Gli URL delle foto

Metodi:

- - ImageListFragment()
Costruttore della classe ImageListFragment
- + newInstance(photosUrls : List<String>) : ImageListFragment
Metodo che ritorna una nuova istanza di un ImageListFragment a partire da una lista di foto

Argomenti:

- photosUrls : List<String>
Lista di URL delle foto

- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che inizializza ImageListView

Argomenti:

- bundle : Bundle
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + onCreateView(lay : LayoutInflater, viewGr : ViewGroup, bundle : Bundle) : View
Override Metodo che crea il layout di un fragment

Argomenti:

- lay : LayoutInflater
Oggetto rappresentante il file XML della View e farne linflate
- viewGr : ViewGroup
Layout della lista di anteprime
- bundle : Bundle
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + onItemClick(parent : AdapterView<?>, view : View, position : int, id : long) : void
Override Metodo che viene invocato alla pressione di un bottone

Argomenti:

- parent : AdapterView<?>
View contenitore della lista di thumbnail
- view : View
View relativa alla lista di thumbnail
- position : int
Posizione nella lista della thumbnail scelta
- id : long
ID della thumbnail scelta

4.4.5.11 presenter::LocalMapActivity

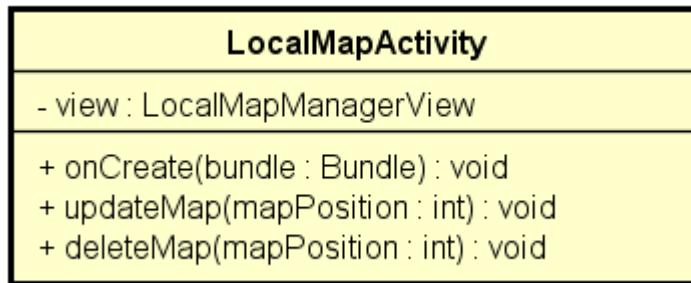


Figura 156: Classe LocalMapActivity

Nome: LocalMapActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare le mappe salvate in locale dal model ed esporle a LocalMapView. Gestisce tutte le possibili richieste fatte da LocalMapView;

Descrizione: Classe che estende AppCompatActivity e per la gestione dell'interazione tra LocalMapView ed il model;

Attributi:

- - view : LocalMapManagerView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + deleteMap(mapPosition : int) : void
Metodo che permettere di rimuovere una mappa del database locale

Argomenti:

- mapPosition : int
Posizione occupata dalla mappa da rimuovere

- + onCreate(bundle : Bundle) : void

Override Metodo che inizializza la View associata a tale Activity

Argomenti:

– bundle : Bundle

Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + updateMap(mapPosition : int) : void

Metodo che permette di aggiornare una mappa del database locale

Argomenti:

– mapPosition : int

Posizione della mappa da aggiornare

4.4.5.12 presenter::LoggingActivity

LoggingActivity	
- infoManager : InformationManager	
- view : LoggingView	
+ stopLogging() : void	
+ getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue) : void	
+ onBackPressed() : void	
+ onOptionsItemSelected(MenuItem item : int) : boolean	
+ onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void	

Figura 157: Classe LoggingActivity

Nome: LoggingActivity;

Tipo: Classe;

Implementa:

- InformationListener.

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per arrestare un'attività di logging avviata e per recuperare i beacon circostanti. Gestisce tutte le possibili richieste effettuate da LoggingView;

Descrizione: Classe che estende AppCompatActivity per la gestione dell’interazione tra il model e LoggingView;

Attributi:

- - infoManager : InformationManager
Riferimento utile per gestire i log
- - view : LoggingView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void
Override Metodo invocato ogni volta che vengono rilevati beacon che consente di avere la lista aggiornata dei Beacon rilevati

Argomenti:

- visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>
lista di beacon rilevati

- + onBackPressed() : void
Override Redefinizione del comportamento di default del tasto upBack per fermare la registrazione di un log
- + onCreate(savedInstanceState : Bundle)
Override Metodo che viene chiamato quando si sta avviando l’activity. Questo metodo si occupa di inizializzare i campi dati.

Argomenti:

- savedInstanceState : Bundle
Stato precedente dell’Activity

- + onOptionsItemSelected(item : MenuItem) : void
Override Redefinizione del comportamento di default del tasto upBack per fermare la registrazione di un log

Argomenti:

- item : MenuItem
Redefinizione del comportamento di default del tasto up- Back per fermare la registrazione di un log

- + stopLogging() : void
Metodo che viene utilizzato per interrompere l’attività di log

4.4.5.13 presenter::LogInformationActivity

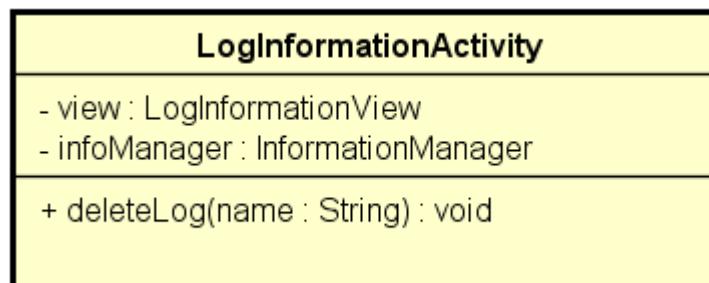


Figura 158: Classe LogInformationActivity

Nome: LogInformationActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per recuperare tutte le possibili informazioni di un log dal model e renderle disponibili a LogInformationView. Gestisce tutte le possibili richieste effettuate da LogInformationView;

Descrizione: Classe che estende AppCompatActivity e gestisce l’interazione tra LogInformationView ed il model;

Attributi:

- - infoManager : InformationManager
Oggetto del Model per la gestione dei log
- - view : LogInformationView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + deleteLog(name : String) : void
Metodo che viene utilizzato per rimuovere un log salvato

Argomenti:

- name : String
Nome del log da eliminare

4.4.5.14 presenter::MainActivity

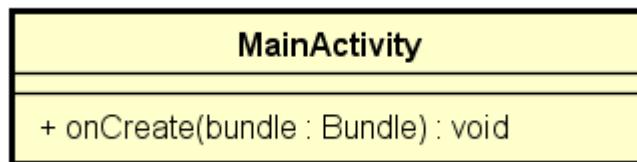


Figura 159: Classe MainActivity

Nome: MainActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la gestione delle MainView;

Descrizione: Classe che implementa AppCompatActivity per la gestione dell’interazione tra MainView ed il model;

Metodi:

- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che inizializza la HomeView

Argomenti:

- bundle : Bundle
Componente per salvare lo stato dell’applicazione

4.4.5.15 presenter::MainDeveloperActivity

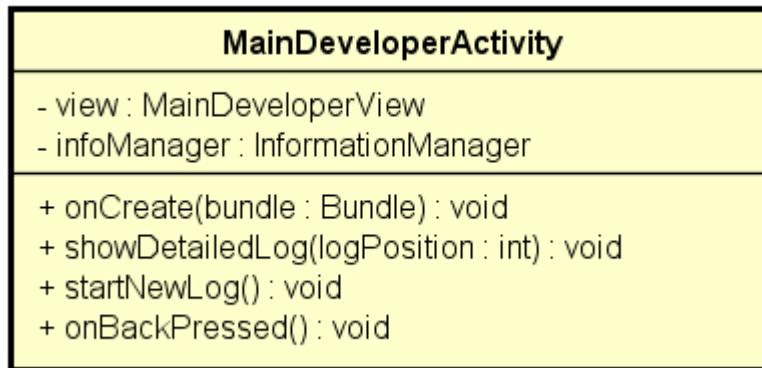


Figura 160: Classe MainDeveloperActivity

Nome: MainDeveloperActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per recuperare i log dal model e avviare la registrazione di un nuovo log. Gestisce tutte le possibili richieste effettuate da MainDeveloperView;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity e consente di gestire l'interazione tra MainDeveloperView ed il model;

Attributi:

- `- infoManager : InformationManager`
Oggetto del Model per la gestione delle informazioni
- `- view : MainDeveloperView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `+ onBackPressed() : void`

Override Metodo utilizzato per modificare il comportamento di default del tasto back

- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza MainDeveloperView

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + `showDetailedLog(logPosition : int) : void`
Metodo che permette di visualizzare il contenuto di un log

Argomenti:

- `logPosition : int`
Intero rappresentante la posizione del log selezionato all'interno della lista

- + `startNewLog() : void`
Metodo che avvia un nuovo log

4.4.5.16 presenter::MainDeveloperPresenter

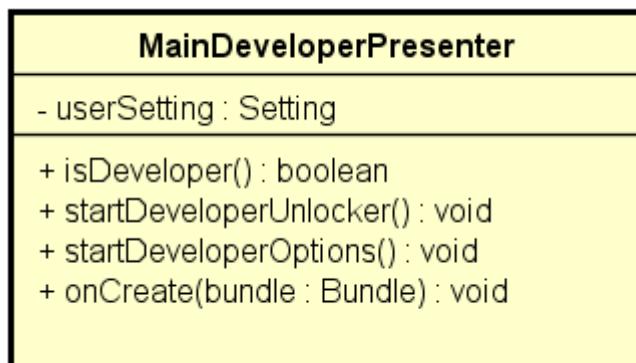


Figura 161: Classe MainDeveloperPresenter

Nome: MainDeveloperPresenter;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per discriminare la visualizzazione delle funzionalità sviluppatore tra un utente sviluppatore ed un utente che non lo è;

Descrizione: Classe che estende AppCompatActivity e controlla utilizzando il model, se l'utente è sviluppatore o meno;

Attributi:

- - userSetting : Setting
Preferenze dell'utente

Metodi:

- + isDeveloper() : boolean
Metodo che permette di verificare se un utente è sviluppatore
- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che viene invocato alla creazione dell'oggetto

Argomenti:

- bundle : Bundle
Stato dell'oggetto che è stato salvato
- + startDeveloperOptions() : void
Metodo che consente di avviare la gestione delle funzionalità sviluppatore
- + startDeveloperUnlocker() : void
Metodo che consente di avviare la gestione dello sblocco delle funzionalità sviluppatore

4.4.5.17 presenter::MapDownloaderActivity

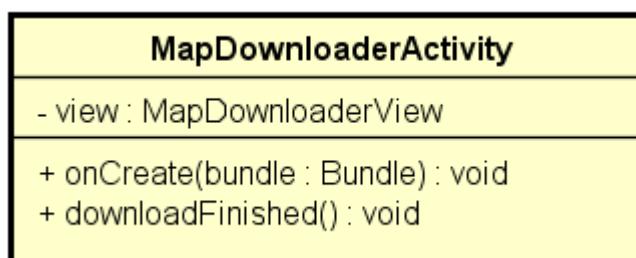


Figura 162: Classe MapDownloaderActivity

Nome: MapDownloaderActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per gestire il download o l'aggiornamento di una mappa. Gestisce anche tutte le possibili richieste effettuate da MapDownloaderView;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity che consente di gestire il download o l'aggiornamento delle mappe ;

Attributi:

- - view : MapDownloaderView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + downloadFinished() : void
Metodo che gestisce la View per visualizzare il completamento del download di una mappa
- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che inizializza la View associata

Argomenti:

- bundle : Bundle
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

4.4.5.18 presenter::MyApplication

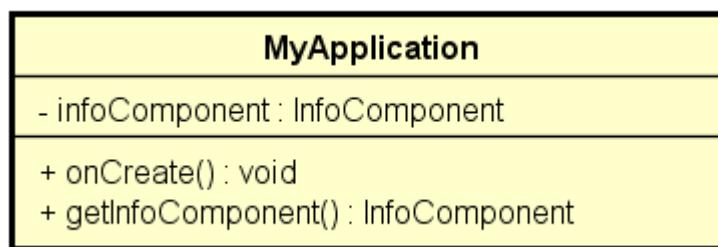


Figura 163: Classe MyApplication

Nome: MyApplication;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Application (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per gestire l'inizializzazione della dependency injection;

Descrizione: Classe derivata da Application. Essa permette di ridefinire il comportamento dell'applicazione al momento della creazione tramite il metodo onCreate;

Attributi:

- - infoComponent : InfoComponent

Riferimento all'oggetto di tipo InfoComponent che permette di risolvere le dipendenze tra i tipi presenti nell'applicazione

Metodi:

- + getInfoComponent() : InfoComponent

Metodo getter che permette di recuperare il riferimento a infoComponent. Questo metodo è utile per poter eseguire il metodo inject nella classi richieste

- + onCreate() : void

Override Metodo di callback che permette di ridefinire il comportamento dell'applicazione al momento della creazione. Il metodo viene ridefinito per poter gestire la creazione dell'oggetto di tipo InfoComponent utile alla gestione della dependency injection

4.4.5.19 presenter::NavigationActivity

NavigationActivity	
- view : NavigationView	
- navigationInstruction : List	
- informationManager : InformationManager	
- navigationManager : NavigationManager	
- poild : int	
+ onCreate(bundle : Bundle) : void	
+ pathError() : void	
+ informationUpdate(info : ProcessedInformation) : void	
+ showDetailedInformation(instructionPosition : int) : void	
+ stopNavigation() : void	
# onNewIntent(intent : Intent) : void	
# handleIntent(intent : Intent) : void	
# onSaveInstanceState(outState : Bundle) : void	

Figura 164: Classe NavigationActivity

Nome: NavigationActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare tutte le informazioni necessarie alla navigazione e renderle disponibili alla NavigationView. Gestisce anche tutte le richieste che vengono fatte dalla NavigationView;

Descrizione: Classe che estende AppCompatActivity per la gestione dell'interazione tra NavigationView ed il model;

Attributi:

- - informationManager : InformationManager
Interfaccia che permette l'accesso alle informazioni trattate nel package "model"

- - `navigationInstruction : List<ProcessedInformation>`
Riferimento alla lista di istruzioni di navigazione
- - `navigationManager : NavigationManager`
Interfaccia che si occupa di esporre tutti i metodi utili alla navigazione
- - `poiId : int`
Id del POI che l'utente ha indicato come destinazione
- - `view : NavigationView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- # `handleIntent(intent : Intent) : void`
Override Metodo che gestisce l'Intent lanciato dalla ricerca non-minativa di un POI

Argomenti:

- `intent : Intent`
Intent attraverso il quale è stata creata la corrente istanza di NavigationActivity

- + `informationUpdate(info : ProcessedInformation) : void`
Metodo che permette di aggiornare le informazioni

Argomenti:

- `info : ProcessedInformation`
Informazioni utili alla navigazione

- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza NavigationView

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- # `onNewIntent(intent : Intent) : void`
Override Metodo che viene invocato con un nuovo Intent

Argomenti:

- `intent : Intent`
Intent con il quale è stata avviata al corrente Activity

- + `onSaveInstanceState() : void`
Override Salva lo stato corrente dell'Activity, in modo da poterlo ripristinare in caso di interruzione coatta della stessa

- + `pathError() : void`
Metodo che viene invocato dal Model per segnalare un errore durante la navigazione
- + `showDetailedInformation(instructionPosition : int) : void`
Metodo che permette la visualizzazione delle informazioni dettagliate

Argomenti:

- `instructionPosition : int`
Intero rappresentante la posizione dell'informazione a cui accedere

- + `stopNavigation() : void`
Metodo che permette di interrompere la navigazione

4.4.5.20 presenter::NavigationAdapter

NavigationAdapter	
- <code>context : Context</code>	
- <code>navigationInformation : List</code>	
+ <code>getCount() : int</code>	
+ <code>getItem(position : int) : Object</code>	
+ <code>getItemId(position : int) : long</code>	
+ <code>getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View</code>	
+ <code>NavigationAdapter(context : Context, navigationInformation : List)</code>	
+ <code>setDirectionArrow(direction : int, image : ImageView) : void</code>	

Figura 165: Classe NavigationAdapter

Nome: NavigationAdapter;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.widget.BaseAdapter(Android).`

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la gestione dell'interazione tra lista di indicazioni e le possibili azioni che è possibile effettuare su di esse;

Descrizione: Classe che estende BaseAdapter per la gestione della lista di istruzioni di navigazione;

Attributi:

- - context : Context
Context dell'applicazione
- - navigationInformation : List<ProcessedInformation>
Lista di informazioni necessarie a raggiungere la destinazione

Metodi:

- + NavigationAdapter(context : Context, navigationInformation : List<ProcessedInformation>)
Costruttore della classe NavigationAdapter

Argomenti:

- context : Context
Context dell'applicazione
- navigationInformation : List<ProcessedInformation>
Lista di informazioni necessarie a raggiungere la destinazione

- + NavigationAdapter()
Costruttore della classe NavigationAdapter

- + getCount() : int
Override Metodo che ritorna il numero di istruzioni relative alla tua destinazione

- + getItem(position : int) : Object
Override Metodo che viene utilizzato per recuperare un'istruzione in una certa posizione della lista di istruzioni

Argomenti:

- position : int
Posizione dell'istruzione da recuperare

- + getItemId(position : int) : long
Override Metodo che viene utilizzato per recuperare l'id di un'istruzione in una certa posizione nella lista di istruzioni

Argomenti:

- `position : int`
Posizione dell'istruzione di cui recuperare l'identificativo numerico
- + `getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View`

Override Metodo che viene utilizzato per recuperare un'istruzione in una certa posizione

Argomenti:

- `position : int`
Posizione dell'istruzione da recuperare
- `convertView : View`
Layout dell'istruzione recuperata
- `parent : ViewGroup`
Layout della lista di istruzioni
- + `setDirectionArrow(direction : int, image : ImageView) : void`

Metodo di utilità che associa la freccia corretta (Drawable) alla istruzione, in modo che ne indichi visivamente la direzione da seguire

Argomenti:

- `direction : int`
Indicatore della direzione
- `image : ImageView`
View da aggiornare con l'immagine

4.4.5.21 presenter::NearbyPoiActivity

NearbyPoiActivity
- <code>pois : Collection</code> - <code>view : NearbyPoiView</code> ~ <code>informationManager : InformationManager</code>
+ <code>onCreate(bundle : Bundle) : void</code>

Figura 166: Classe NearbyPoiActivity

Nome: NearbyPoiActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare tutti i POI rilevati dal dispositivo e gestire tutte le richieste effettuate da `NearbyPoiView`;

Descrizione: Classe che estende `AppCompatActivity` e gestisce tutte le possibili interazioni tra `NearbyPoiView` ed il model;

Attributi:

- `informationManager : InformationManager`
Interfaccia che permette l'accesso alle informazioni trattate nel package "model"
- `- pois : Collection<PointOfInterest>`
Insieme di POI rilevati nelle circostanze
- `- view : NearbyPoiView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `+ onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che istanzia `NearbyPoiView`

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

4.4.5.22 presenter::PoiCategoryActivity

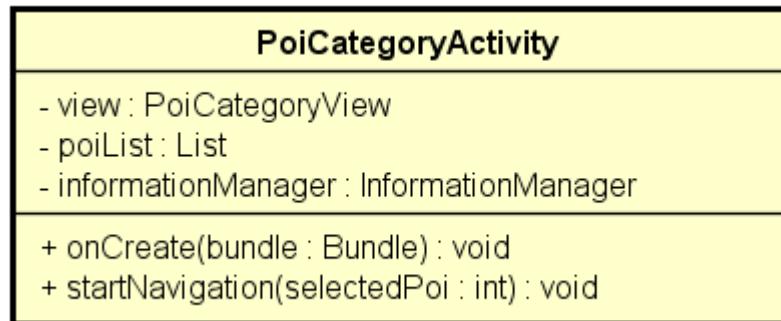


Figura 167: Classe PoiCategoryActivity

Nome: PoiCategoryActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare tutte le informazioni di tutti i POI associati ad una certa categoria dal model al fine di popolare la `PoiCategoryView`. Gestisce anche tutte le richieste che vengono fatte dalla `PoiCategoryView`;

Descrizione: Classe che implementa `AppCompatActivity` per la gestione dell'interazione tra `PoiCategoryView` ed il model;

Attributi:

- `- informationManager : InformationManager`
Interfaccia che permette l'accesso alle informazioni trattate nel package "model"
- `- poiList : List<PointOfInterest>`
Lista di POI associati ad una certa categoria
- `- view : PoiCategoryView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `+ onCreate(bundle : Bundle) : void`

Override Metodo che implementa la `PoiCategoryView`

Argomenti:

– bundle : Bundle

Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + startNavigation(selectedPoi : int) : void

Metodo che permette di avviare la navigazione tramite l'oggetto navigator

Argomenti:

– selectedPoi : int

POI da raggiungere selezionato tramite la View

4.4.5.23 presenter::PreferencesActivity

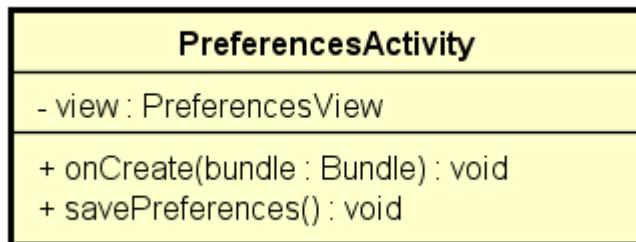


Figura 168: Classe PreferencesActivity

Nome: PreferencesActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per gestire l'interazione tra PreferencesView ed il model. Gestisce tutte le possibili richieste di PreferencesView;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity che consente di gestire le preferenze utente recuperandole dal model;

Attributi:

- - view : PreferencesView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza la View associata

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + `savePreferences() : void`
Metodo che permette di salvare le preferenze utente

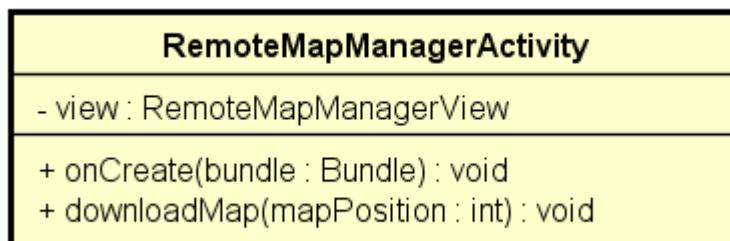
4.4.5.24 presenter::RemoteMapManagerActivity

Figura 169: Classe RemoteMapManagerActivity

Nome: RemoteMapManagerActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per gestire le mappe in remoto dal model per poterle esporre in RemoteMapView. Gestisce anche tutte le possibili richieste effettuate da RemoteMapView;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity che recupera tutte le mappe in remoto dal model e gestisce RemoteMapView;

Attributi:

- - view : RemoteMapManagerView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + downloadMap(mapPosition : int) : void
Metodo che permette di eseguire il download di una mappa da un database remoto

Argomenti:

- mapPosition : int
Posizione della mappa di cui fare il download

- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che inizializza la View associata

Argomenti:

- bundle : Bundle
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

4.4.5.25 presenter::SearchSuggestionsProvider

SearchSuggestionsProvider
- _COLUMNS : String
- homeActivity : HomeActivity
+ query(Uri : Uri, projection : String[0..*], selection : String, selectionArgs : String[0..*], sortOrder : String) : Cursor
+ getType(Uri : Uri) : String
+ insert(Uri : Uri, values : ContentValues) : Uri
+ update(Uri : Uri, values : ContentValues, selection : String, selectionArgs : String[0..*]) : int
+ onCreate() : void

Figura 170: Classe SearchSuggestionsProvider**Nome:** SearchSuggestionsProvider;**Tipo:** Classe;**Componenti delle librerie utilizzate:**

- android.content.ContentProvider(Android).

Visibilità: public;**Utilizzo:** È usata per la gestione suggerimenti di ricerca per la navigazione;**Descrizione:** Classe che estende content Provider e si occupa della gestione suggerimenti di ricerca per la navigazione;

Attributi:

- - COLUMNS : String {readOnly}
Identifica la struttura di un singolo suggerimento
- - homeActivity : HomeActivity
Riferimento all'activity che gestisce la ricerca dei POI in base al nome

Metodi:

- + getType(Uri : Uri) : String
Override Metodo che ritorna il MIME type associato al parametro passato

Argomenti:

- uri : Uri
URI su cui fare la query

- + insert(Uri, ContentValues) : Uri
Override Metodo che serve per inserire i suggerimenti nel content provider

Argomenti:

- uri : Uri
URI in cui fare l'inserimento
- values : ContentValues
Insieme di coppie nome-colonna/valore da inserire nel content provider

- + onCreate() : void
Override Metodo che inizializza un oggetto di tipo SearchSuggestionProvider

- + query(Uri, String[], String, String[], String) : Cursor
Override Metodo che serve per popolare i suggerimenti della SearchView in base al testo inserito

Argomenti:

- uri : Uri
URI su cui fare la query
- projection : String[]
Lista delle colonne della tabella del content provider

- **selection : String**
Criterio da applicare per filtrare le righe del content provider
 - **selectionArgs : String[]**
Insieme di argomenti su cui fare la selezione
 - **sortOrder : String**
Ordine dei risultati
- + **update(Uri uri, ContentValues values, String selection, String[] selectionArgs) : int**
Override Metodo utilizzato per aggiornare il content provider
- Argomenti:**
- **uri : Uri**
URI su cui fare la query
 - **values : ContentValues**
Valori da aggiungere
 - **selection : String**
Criterio da applicare per filtrare le righe del content provider
 - **selectionArgs : String[]**
Insieme di argomenti su cui fare la selezione

4.4.6 view

4.4.6.1 view::DetailedInformationView

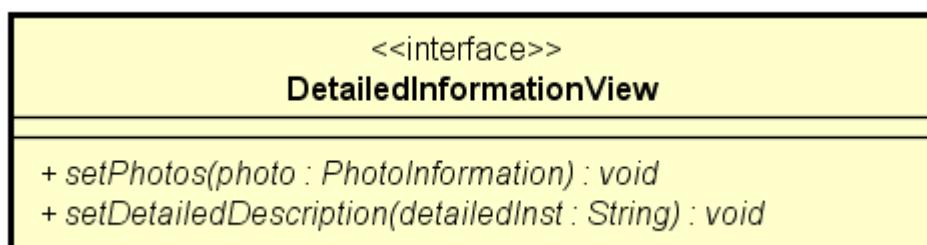


Figura 171: Interfaccia DetailedInformationView

Nome: DetailedInformationView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente la versione dettagliata di una certa istruzione e le foto relative al POI destinazione di tale istruzione;

Metodi:

- + *setDetailedDescription(detailedInst : String) : void*
Metodo che imposta una stringa formattata in HTML come testo della TextView dedicata a mostrare l'istruzione dettagliata

Argomenti:

- *detailedInst : String*
Stringa contenente l'istruzione dettagliata formattata come HTML

- + *setPhoto(photo : PhotoInformation) : void*
Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle anteprime delle foto relative ad un certo POI

Argomenti:

- *photo : PhotoInformation*
Oggetto che contiene la lista degli URI delle immagini relative ad un certo POI

4.4.6.2 view::DetailedInformationViewImp

DetailedInformationViewImp
- presenter : DetailedInformationActivity
+ setPhotos(urls : List) : void
+ setDetailedDescription(detailedInst : String) : void
+ DetailedInformationViewImp(presenter : DetailedInformationActivity)

Figura 172: Classe DetailedInformationViewImp

Nome: DetailedInformationViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- `DetailedInformationView`.

Visibilità: `public`;

Utilizzo: La lista di anteprime deve essere legata ad un oggetto anonimo di tipo `AdapterView.OnItemClickListener`, in modo che ogni item della lista possa reagire alla pressione su di esso. Per recuperare un riferimento alla lista è sufficiente utilizzare la classe `R.id` di Android;

Descrizione: `DetailedInformationViewImp` si occupa di gestire direttamente i widget della UI deputati a mostrare le informazioni dettagliate rispetto ad una certa istruzione di navigazione. Tali informazioni comprendono le immagini del prossimo ROI da raggiungere ed i passi dettagliati da seguire;

Attributi:

- - `presenter : DetailedInformationActivity`
Presenter della View

Metodi:

- + `DetailedInformationViewImp(presenter : DetailedInformationActivity)`
Costruttore della classe `DetailedInformationViewImp`

Argomenti:

- `presenter : DetailedInformationActivity`
Presenter della View che viene creata

- + `setDetailedDescription(detailedInst : String) : void`
Override Metodo che imposta una stringa formattata in HTML come testo della `TextView` dedicata a mostrare l'istruzione dettagliata

Argomenti:

- `detailedInst : String`
Stringa contenente l'istruzione dettagliata formattata come HTML

- + `setPhoto(photo : PhotoInformation) : void`
Override Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle anteprime delle foto relative ad un certo POI

Argomenti:

- `photo : PhotoInformation`
Oggetto che contiene la lista degli URI delle immagini relative ad un certo POI

4.4.6.3 view::DeveloperUnlockerView

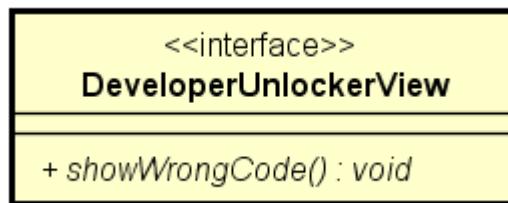


Figura 173: Interfaccia DeveloperUnlockerView

Nome: DeveloperUnlockerView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per mostrare un errore all'utente, nel caso il codice sviluppatore inserito non sia corretto;

Metodi:

- + *showWrongCode()* : *void*

Metodo utilizzato per visualizzare un errore relativo all'errato inserimento del codice sviluppatore

4.4.6.4 view::DeveloperUnlockerViewImp

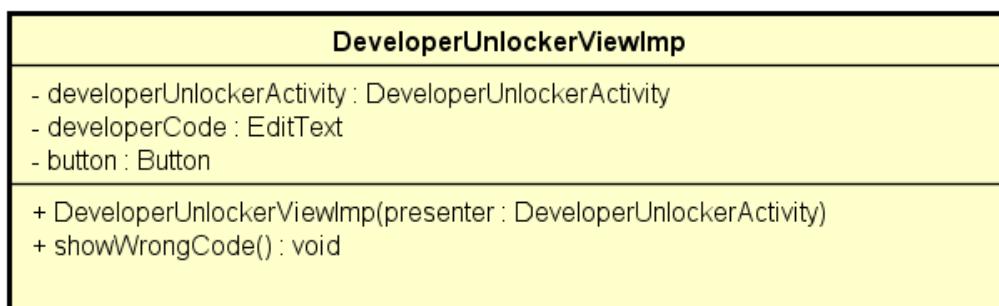


Figura 174: Classe DeveloperUnlockerViewImp

Nome: DeveloperUnlockerViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- DeveloperUnlockerView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti agli elementi di layout che compongono la UI dell'inserimento. Tramite questi riferimenti è possibile invocare i metodi propri dei vari elementi di layout. Ogni bottone presente deve essere legato ad un oggetto anonimo di tipo View.OnClickListener, in modo da poter reagire alla pressione su di esso;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare i campi utili all'inserimento del codice sviluppatore ;

Attributi:

- - button : Button
Bottone per confermare l'inserimento del codice sviluppatore
- - developerCode : EditText
EditText in cui è possibile inserire il codice sviluppatore
- - developerUnlockerActivity : DeveloperUnlockerActivity
Presenter della View

Metodi:

- + DeveloperUnlockerViewImp(presenter : DeveloperUnlokerActivity)
Costruttore della classe DeveloperUnlockerViewImp

Argomenti:

- presenter : DeveloperUnlokerActivity
Presenter della View che viene creata

- + showWrongCode() : void

Override Metodo utilizzato per visualizzare un errore relativo all'errato inserimento del codice sviluppatore

4.4.6.5 view::HelpView

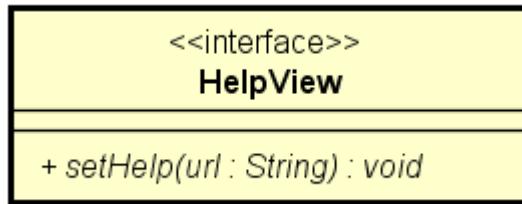


Figura 175: Interfaccia HelpView

Nome: HelpView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente la guida dell'applicazione;

Metodi:

- + *setHelp(url : String) : void*

Metodo utilizzato per visualizzare la guida dell'applicazione

Argomenti:

- url : String

Stringa rappresentante l'URL a cui recuperare la guida dell'applicazione

4.4.6.6 view::HelpViewImp

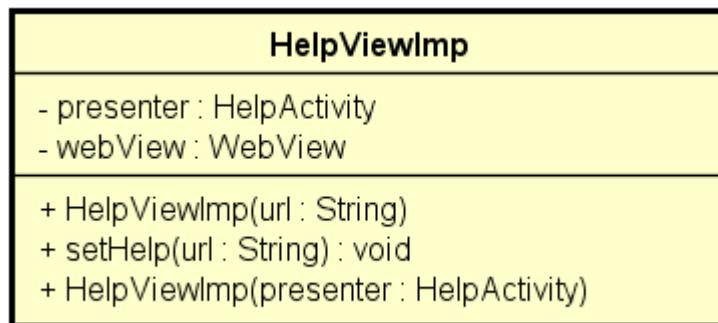


Figura 176: Classe HelpViewImp

Nome: HelpViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- HelpView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti agli elementi del layout, tramite questi riferimenti è possibile invocare i metodi propri dei vari elementi di layout;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare la guida utente dell'applicazione;

Attributi:

- - `presenter : HelpActivity`
Presenter della View
- - `webView : WebView`
View che permette di visualizzare una pagina web

Metodi:

- + `HelpViewImp(url : String)`
Costruttore della classe HelpViewImp che richiede l'url dove si trova la guida online

Argomenti:

- `url : String`
Stringa rappresentante l'URL a cui recuperare la guida dell'applicazione

- + `HelpViewImp(presenter : HomeActivity)`
Costruttore della classe HelpViewImp che richiede un'istanza di HomeActivity

Argomenti:

- `presenter : HomeActivity`
Presenter della View che viene creata

- + `setHelp(url : String) : void`
Override Metodo utilizzato per visualizzare la guida dell'applicazione

Argomenti:

- `url : String`
Stringa rappresentante l'URL a cui recuperare la guida dell'applicazione

4.4.6.7 view::HomeView

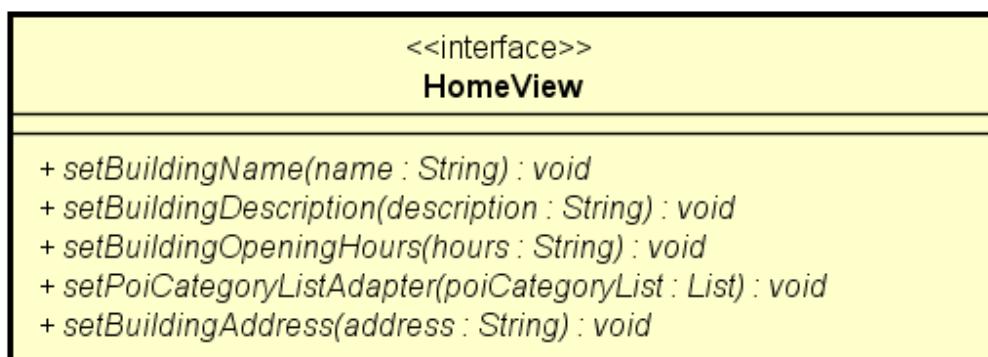


Figura 177: Interfaccia HomeView

Nome: HomeView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI della Home;

Metodi:

- + *setBuildingAddress(address : String) : void*
Imposta l'indirizzo dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- address : String
Indirizzo dell'edificio

- + *setBuildingDescription(description : String) : void*
Imposta la descrizione dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- description : String
Descrizione dell'edificio

- + *setBuildingName(name : String) : void*
Imposta il nome dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- name : String
Nome dell'edificio

- + *setBuildingOpeningHours(hours : String) : void*
Imposta la descrizione dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- hours : String
Orari di apertura

- + *setPoiCategoryListAdapter(poiCategoryList : List<String> : void)*
Imposta la lista delle categorie di POI dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- poiCategoryList : List<String>
Lista di categorie di POI dell'edificio

4.4.6.8 view::HomeViewImp

HomeViewImp	
- drawer : DrawerLayout	
- exploreButton : FloatingActionButton	
- fragmentManager : FragmentManager	
- homeActivity : HomeActivity	
- navigationView : NavigationView	
- toolbar : Toolbar	
+ HomeViewImp(homeActivity : HomeActivity {readOnly})	
+ setBuildingName(name : String) : void	
+ setBuildingDescription(description : String) : void	
+ setBuildingOpeningHours(hours : String) : void	
+ setPoiCategoryListAdapter(poiCategoryList : List) : void	
+ setBuildingAddress(address : String) : void	
+ onNavigationItemSelected(item : MenuItem) : void	

Figura 178: Classe HomeViewImp

Nome: HomeViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- HomeView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti agli elementi di layout che compongono la UI della Home. Tramite questi riferimenti è possibile invocare i metodi propri dei vari elementi di layout. Ogni bottone presente deve essere legato ad un oggetto anonimo di tipo View.OnClickListener, in modo da poter reagire alla pressione su di esso;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare: informazioni relative all'edificio, categorie di POI presenti nell'edificio. La UI legata a questa classe permette all'utente di accedere alle sezioni principali dell'applicazione e alla lista dei POI che si trovano nelle vicinanze dell'utente;

Attributi:

- - `drawer` : `DrawerLayout`
Permette di estrarre delle view dagli angoli dello schermo
- - `exploreButton` : `FloatingActionButton`
Bottone che permette di trovare i POI intorno all'utente
- - `fragmentManager` : `FragmentManager`
Riferimento al gestore dei Fragment
- - `homeActivity` : `HomeActivity`
Presenter della View
- - `navigationView` : `NavigationView`
View che gestisce la navigazione
- - `toolbar` : `Toolbar`
Barra degli strumenti che permette la visualizzazione del menu

Metodi:

- + `HomeViewImp(homeActivity : HomeActivity, fragmentManager : FragmentManager)`
Costruttore della classe `HomeViewImp`

Argomenti:

- `homeActivity` : `HomeActivity`
Presenter della View che viene creata
- `fragmentManager` : `FragmentManager`
Gestore dei fragment dell'oggetto

- + `onNavigationItemSelected(item : MenuItem) : boolean`
Gestisce i tap dell'utente nel Drawer: esegue l'azione appropriata rispetto alla voce di menù scelta dall'utente

Argomenti:

- `item` : `MenuItem`
Voce del menù scelta dall'utente

- + `setBuildingAddress(address : String) : void`
Override Imposta l'indirizzo dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `address` : `String`
Indirizzo dell'edificio

- + `setBuildingDescription(description : String) : void`
Override Imposta la descrizione dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `description : String`
Descrizione dell'edificio

- + `setBuildingName(name : String) : void`
Override Imposta il nome dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `name : String`
Nome dell'edificio

- + `setBuildingOpeningHours(hours : String) : void`
Override Imposta gli orari di apertura dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarli

Argomenti:

- `hours : String`
Orari di apertura dell'edificio

- + `setPoiCategoryListAdapter(poiCategoryList : List<String>) : void`
Override Imposta la lista delle categorie di POI dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `poiCategoryList : List<String>`
Lista di categorie di POI dell'edificio

4.4.6.9 view::ImageDetailView

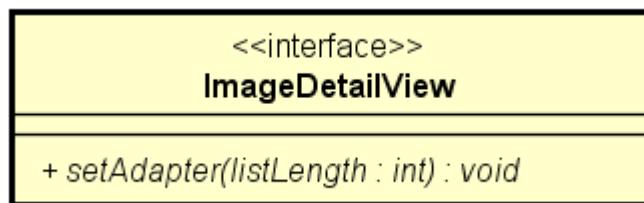


Figura 179: Interfaccia ImageDetailView

Nome: `ImageDetailView`;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per effettuare il binding della View con la lista di immagini relative ad una certa istruzione;

Descrizione: ImageDetailView espone i metodi utili al binding della View con la lista di immagini relative ad una certa istruzione;

Metodi:

- + *setAdapter(listLength : int) : void*

Collega l'Adapter appropriato alla View deputata a mostrare le immagini relative ad una certa istruzione di navigazione

Argomenti:

- *listLength : int*

Numero delle immagini da mostrare

4.4.6.10 view::ImageDetailViewImp

ImageDetailViewImp	
- presenter : ImageDetailActivity	
- pager : ViewPager	
+ setAdapter(listLength : int) : void	
+ ImageDetailViewImp(presenter : ImageDetailActivity) : void	

Figura 180: Classe ImageDetailViewImp

Nome: ImageDetailViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- ImageDetailView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per eseguire il binding della View con la lista di immagini relative ad una certa istruzione;

Descrizione: La classe ImageDetailViewImp espone i metodi utili al binding della View con la lista di immagini relative ad una certa istruzione;

Attributi:

- - pager : ViewPager
Riferimento al widget responsabile dello slideshow
- - presenter : ImageDetailActivity
Presenter della View

Metodi:

- + ImageDetailViewImp(presenter : ImageDetailActivity) : void
Costruttore della classe ImageDetailViewImp

Argomenti:

- presenter : ImageDetailActivity
Presenter della View che viene creata

- + setAdapter(listLength : int) : void

Override Collega l'Adapter appropriato alla View deputata a mostrare le immagini relative ad una certa istruzione di navigazione

Argomenti:

- listLength : int
Numero delle immagini da mostrare

4.4.6.11 view::LocalMapManagerView

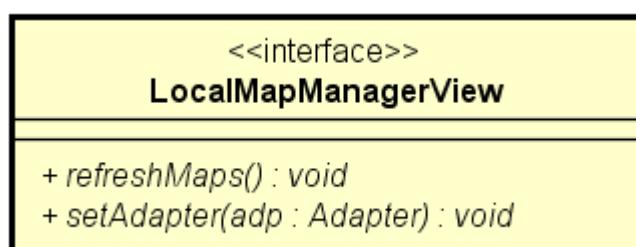


Figura 181: Interfaccia LocalMapManagerView

Nome: LocalMapManagerView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente le mappe salvate nel database locale. ;

Metodi:

- + *refreshMaps()* : void

Metodo che aggiorna la lista delle mappe salvate nel database locale

- + *setAdapter(adp : Adapter)* : void

Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle mappe salvate nel database locale

Argomenti:

- adp : Adapter

Collegamento tra la lista delle mappe salvate nel database locale e la view in cui esse devono essere mostrate

4.4.6.12 view::LocalMapManagerViewImp

LocalMapManagerViewImp	
- presenter : LocalMapActivity	
+ refreshMaps() : void	
+ setAdapter(adp : Adapter) : void	
+ LocalMapManagerViewImp(presenter : LocalMapActivity)	

Figura 182: Classe LocalMapManagerViewImp

Nome: LocalMapManagerViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- LocalMapManagerView.

Visibilità: public;

Utilizzo: La lista delle mappe deve essere legata ad un oggetto anonimo di tipo AdapterView.OnItemClickListener, in modo che ogni item della lista di POI possa reagire alla pressione su di esso.;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare le mappe degli edifici salvate nel database locale. La UI legata a questa classe permette all'utente di accedere alle funzionalità di aggiornamento e rimozione di una certa mappa;

Attributi:

- - presenter : LocalMapActivity
Presenter della View

Metodi:

- + LocalMapManagerViewImp(presenter : LocalMapActivity)
Costruttore della classe LocalMapManagerViewImp

Argomenti:

- presenter : LocalMapActivity
Presenter della View che viene creata

- + refreshMaps() : void

Override Metodo che aggiorna la lista delle mappe salvate nel database locale

- + setAdapter(adp : Adapter) : void

Override Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle mappe salvate nel database locale

Argomenti:

- adp : Adapter
Collegamento tra la lista delle mappe salvate nel database locale e la view in cui esse devono essere mostrate

4.4.6.13 view::LoggingView

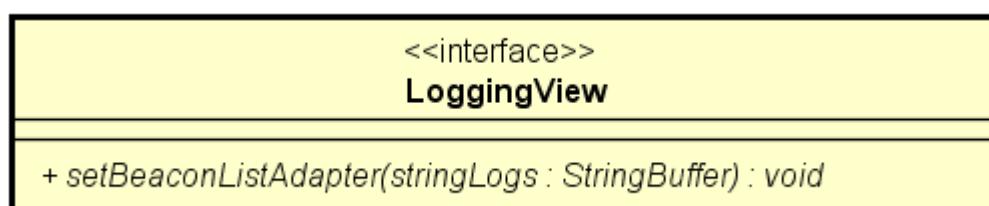


Figura 183: Interfaccia LoggingView

Nome: LoggingView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente gli identificativi dei beacon rilevati;

Metodi:

- + *setBeaconListAdapter(stringLogs : StringBuffer) : void*
Metodo utilizzato per visualizzare la lista dei beacon rilevati

Argomenti:

- stringLogs : StringBuffer
Collegamento tra la lista dei beacon rilevati e la view in cui essi devono essere mostrati

4.4.6.14 view::LoggingViewImp

LoggingViewImp
- presenter : LoggingActivity - listLog : ListView - btnStopLog : FloatingActionButton
+ LoggingViewImp(presenter : LoggingActivity) + setBeaconListAdapter(stringLogs : StringBuffer) : void

Figura 184: Classe LoggingViewImp

Nome: LoggingViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- LoggingView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti agli elementi di layout che compongono la UI, tramite questi riferimenti è possibile invocare i metodi propri dei vari elementi di layout. Ogni bottone presente deve essere legato ad un oggetto anonimo di tipo View.OnClickListener, in modo da poter reagire alla pressione su di esso.;

Descrizione: Classe che permette di visualizzare il log in corso e di salvarlo.;

Attributi:

- - btnStopLog : FloatingActionButton
Bottone per interrompere un log in corso
- - listLog : ListView
Lista di log salvati sul dispositivo
- - presenter : LoggingActivity
Presenter della View

Metodi:

- + LoggingViewImp(presenter : LoggingActivity)
Costruttore della classe LoggingViewImp

Argomenti:

- presenter : LoggingActivity
Presenter della View che viene creata

- + setBeaconListAdapter(stringLogs : StringBUffer) : void
Override Metodo utilizzato per visualizzare la lista dei beacon rilevati

Argomenti:

- stringLogs : StringBUffer
Collegamento tra la lista dei beacon rilevati e la view in cui essi devono essere mostrati

4.4.6.15 view::LogInformationView

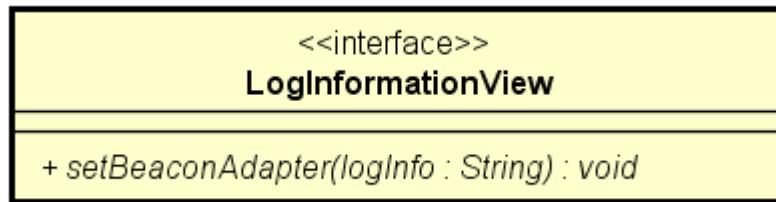


Figura 185: Interfaccia LogInformationView

Nome: LogInformationView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente le informazioni relative ad un singolo beacon;

Metodi:

- + *setBeaconAdapter(logInfo : String) : void*

Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle informazioni di un certo beacon

Argomenti:

- *logInfo : String*

Collegamento tra la lista delle informazioni dei log e la view in cui esse devono essere mostrate

4.4.6.16 view::LogInformationViewImp

LogInformationViewImp	
- presenter : LogInformationActivity	
- txtLog : TextView	
- btnDeleteLog : FloatingActinButton	
+ LogInformationViewImp(presenter : LogInformationActivity)	
+ setBeaconAdapter(logInfo : String) : void	
- showAlertDialog() : void	

Figura 186: Classe LogInformationViewImp

Nome: LogInformationViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- LogInformationView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti agli elementi di layout che compongono la UI, tramite questi riferimenti è possibile invocare i metodi propri dei vari elementi di layout. Ogni bottone presente deve essere legato ad un oggetto anonimo di tipo View.OnClickListener, in modo da poter reagire alla pressione su di esso;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare i dettagli relativi ad un singolo log. La UI legata a questa classe permette all'utente di eliminare il log ;

Attributi:

- - btnDeleteLog : FloatingActionButton
Bottone per rimuovere un log salvato
- - presenter : LogInffromationActivity
Presenter della View
- - txtLog : TextView
TextView all'interno della quale viene visualizzato il contenuto del log

Metodi:

- + LogInformationViewImp(presenter : LogInformationActivity)
Costruttore della classe LogInformationViewImp

Argomenti:

- presenter : LogInformationActivity
Presenter della View che viene creata

- + setBeaconAdapter(logInfo : String) : void
Override Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle informazioni di un certo beacon

Argomenti:

- logInfo : String
Collegamento tra la lista delle informazione dei log e la view in cui esse devono essere mostrate

- - showAlertDialog() : void
Metodo utilizzato per mostrare un dialog di conferma per poter cancellare un log

4.4.6.17 view::MainDeveloperView



Figura 187: Interfaccia MainDeveloperView

Nome: MainDeveloperView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente la lista dei log salvati e disponibili ad essere consultati;

Metodi:

- + *setLogsAdapter(stringLogs : String []) : void*
Metodo utilizzato per visualizzare la lista di tutti i log salvati in locale

Argomenti:

- *stringLogs : String []*
Collegamento tra la lista dei log e la view in cui essi devono essere mostrati

4.4.6.18 view::MainDeveloperViewImp

MainDeveloperViewImp
- presenter : MainDeveloperActivity - logStartBtn : FloatingActionButton - logList : ListView
+ MainDeveloperViewImp(presenter : MainDeveloperActivity) + setLogsAdapter(stringLogs : String[0..*]) : void

Figura 188: Classe MainDeveloperViewImp

Nome: MainDeveloperViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- MainDeveloperView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti agli elementi del layout, tramite questi riferimenti è possibile invocare i metodi propri dei vari elementi di layout. Ogni bottone presente deve essere legato ad un oggetto anonimo di tipo View.OnClickListener, in modo da poter reagire alla pressione su di esso. Per lo stesso motivo, la lista dei log salvati deve essere legata ad un oggetto anonimo di tipo AdapterView.OnItemClickListener;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare la lista di log salvati. La UI legata a questa classe permette all'utente di: accedere alle informazioni di un certo log o avviare un nuovo log;

Attributi:

- - `logList : ListView`
View che mostra la lista dei log
- - `logStartBtn : FloatingActionButton`
Bottone che permette di attivare un log
- - `presenter : MainDeveloperActivity`
Presenter della View

Metodi:

- + `MainDeveloperViewImp(presenter : MainDeveloperActivity)`
Costruttore della classe MainDeveloperViewImp

Argomenti:

- `presenter : MainDeveloperActivity`
Presenter della View che viene creata

- + `setLogsAdapter(stringLogs : String []) : void`
Override Metodo utilizzato per visualizzare la lista di tutti i log salvati in locale

Argomenti:

- `stringLogs : String []`
Collegamento tra la lista dei log e la view in cui essi devono essere mostrati

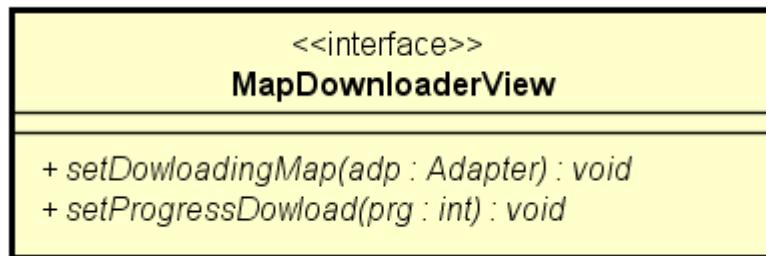
4.4.6.19 view::MapDownloaderView

Figura 189: Interfaccia MapDownloaderView

Nome: `MapDownloaderView`;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI che mostra il progresso durante il download della mappa di un edificio dal server;

Metodi:

- + *setDownloadingMap(adp : Adapter) : void*

Metodo utilizzato per visualizzare la mappa che si sta scaricando

Argomenti:

- adp : Adapter

Collegamento tra la mappa che si sta scaricando e la view in cui essa deve essere mostrata

- + *setProgressDownload(prg : int) : void*

Metodo utilizzato per visualizzare il progresso nel download di una mappa

Argomenti:

- prg : int

Attuale progresso del download

4.4.6.20 view::MapDownloaderViewImp

MapDownloaderViewImp
- presenter : MapDownloaderActivity
+ setDownloadingMap(adp : Adapter) : void
+ setProgressDownload(prg : int) : void
+ MapDownloaderViewImp(presenter : MapDownloaderActivity)

Figura 190: Classe MapDownloaderViewImp

Nome: MapDownloaderViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- MapDownloaderView.

Visibilità: public;

Utilizzo: I dettagli della mappa in download ed il progresso del download stesso possono essere mostrati utilizzando i metodi esposti da questa classe;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare il progresso del download di una mappa.;

Attributi:

- - presenter : MapDownloaderActivity
Presenter della View

Metodi:

- + MapDownloaderViewImp(presenter : MapDownloaderActivity)
Costruttore della classe MapDownloaderViewImp

Argomenti:

- presenter : MapDownloaderActivity
Presenter della View che viene creata

- + setDowloadingMap(adp : Adapter) : void

Override Metodo utilizzato per visualizzare la mappa che si sta scaricando

Argomenti:

- adp : Adapter
Collegamento tra la mappa che si sta scaricando e la view in cui essa deve essere mostrata

- + setProgressDowload(prg : int) : void

Override Metodo utilizzato per visualizzare il progresso nel download di una mappa

Argomenti:

- prg : int
Attuale progresso del download

4.4.6.21 view::NavigationView

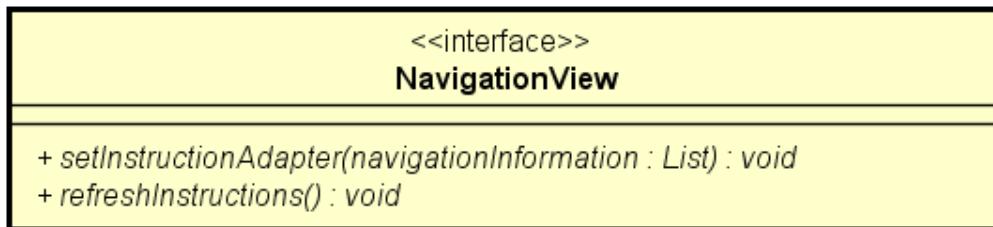


Figura 191: Interfaccia NavigationView

Nome: NavigationView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente le istruzioni di navigazione per raggiungere una certa destinazione;

Metodi:

- `+ refreshInstructions() : void`

Metodo utilizzato per aggiornare la lista di istruzioni

- `+ setInstructionAdapter(navigationInformation : List<ProcessedInformation>) : void`

Collega l'Adapter appropriato alla View deputata a mostrare a lista di istruzioni di navigazione utili per raggiungere una certa destinazione

Argomenti:

- `navigationInformation : List<ProcessedInformation>`
Lista delle istruzioni di navigazione

4.4.6.22 view::NavigationViewImp

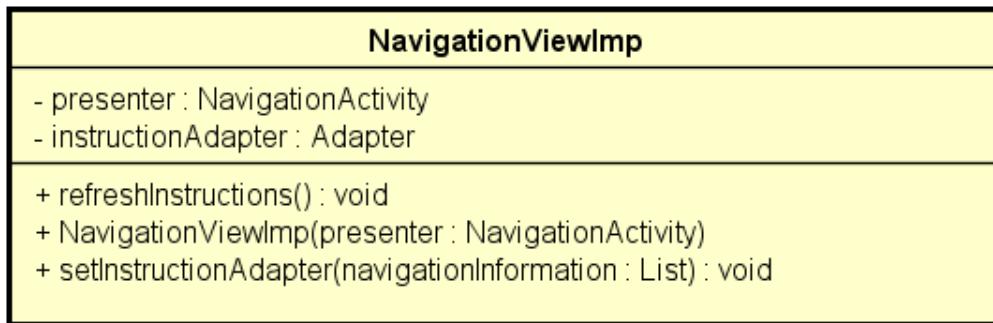


Figura 192: Classe NavigationViewImp

Nome: NavigationViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- NavigationView.

Visibilità: public;

Utilizzo: La lista di istruzioni deve essere legata ad un oggetto anonimo di tipo AdapterView.OnItemClickListener, in modo che ogni item della lista possa reagire alla pressione su di esso. Per recuperare un riferimento alla lista è sufficiente utilizzare la classe R.id di Android;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare la lista di istruzioni di navigazione utili per raggiungere un determinato POI. La UI legata a questa classe permette all'utente di accedere alle descrizioni dettagliate delle varie istruzioni;

Attributi:

- - instructionAdapter : Adapter
Riferimento al widget responsabile di mostrare la lista di istruzioni
- - presenter : NavigationActivity
Presenter della View

Metodi:

- + NavigationViewImp(presenter : NavigationActivity)
Costruttore della classe NavigationViewImp

Argomenti:

- presenter : `NavigationActivity`
Presenter della View che viene creata
- • `+ refreshInstructions() : void`
Override Metodo utilizzato per aggiornare la lista di istruzioni
- • `+ setInstructionAdapter(navigationInformation : List<ProcessedInformation>) : void`
Override Collega l'Adapter appropriato alla View deputata a mostrare a lista di istruzioni di navigazione utili per raggiungere una certa destinazione

Argomenti:

- `navigationInformation : List<ProcessedInformation>`
Lista delle istruzioni di navigazione

4.4.6.23 view::NearbyPoiView

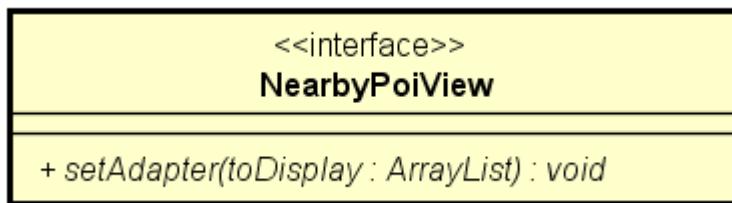


Figura 193: Interfaccia NearbyPoiView

Nome: `NearbyPoiView;`

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: `public;`

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

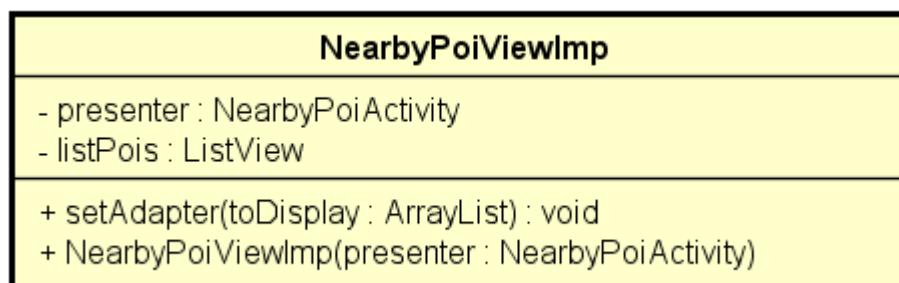
Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente la lista dei POI nelle vicinanze dell'utente;

Metodi:

- • `+ setAdapter(toDisplay : ArrayList<String>) : void`
Metodo utilizzato per visualizzare tutti i POI nelle circostanze dell'utente

Argomenti:

- toDisplay : ArrayList<String>
Array contenente le stringhe che rappresentano i nomi dei PointOfInterest circostanti l'utente

4.4.6.24 view::NearbyPoiViewImp**Figura 194:** Classe NearbyPoiViewImp**Nome:** NearbyPoiViewImp;**Tipo:** Classe;**Implementa:**

- NearbyPoiView.

Visibilità: public;**Utilizzo:** Mantiene i riferimenti all'elemento di layout che rappresenta la lista di POI. La lista di POI deve essere legata ad un oggetto anonimo di tipo AdapterView.OnItemClickListener, in modo che ogni item della lista di POI possa reagire alla pressione su di esso;**Descrizione:** Classe che si occupa di mostrare i POI situati nelle vicinanze dell'utente. La UI legata a questa classe permette all'utente di accedere alle informazioni di un certo POI;**Attributi:**

- - listPois : ListView
View che mostra la lista di POI nelle vicinanze dell'utente
- - presenter : NearbyPoiActivity
Presenter della View

Metodi:

- + `NearbyPoiViewImp(presenter : NearbyPoiActivity)`
Costruttore della classe `NearbyPoiViewImp`

Argomenti:

- `presenter : NearbyPoiActivity`
Presenter della View che viene creata

- + `setAdapter(toDisplay : ArrayList<String>) : void`
Override Metodo utilizzato per visualizzare tutti i POI nelle circostanze dell'utente

Argomenti:

- `toDisplay : ArrayList<String>`
Array contenente le stringhe che rappresentano i nomi dei PointOfInterest circostanti l'utente

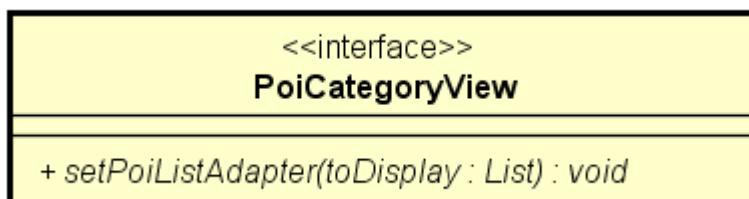
4.4.6.25 view::PoiCategoryView

Figura 195: Interfaccia `PoiCategoryView`

Nome: `PoiCategoryView`;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente la lista dei POI appartenenti ad una data categoria;

Metodi:

- + *setPoiListAdapter(toDisplay : List<String>) : void*

Metodo utilizzato per visualizzare tutti i POI appartenenti ad una certa categoria

Argomenti:

- *toDisplay : List<String>*

Array di stringhe che rappresentano le categorie che devono essere mostrate

4.4.6.26 view::PoiCategoryViewImp

PoiCategoryViewImp
- presenter : PoiCategoryActivity - pois : ListView
+ setPoiListAdapter(toDisplay : List) : void + PoiCategoryImp(presenter : PoiCategoryActivity)

Figura 196: Classe PoiCategoryViewImp

Nome: PoiCategoryViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- PoiCategoryView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti all'elemento di layout che rappresenta la lista di POI. La lista di POI deve essere legata ad un oggetto anonimo di tipo AdapterView.OnItemClickListener, in modo che ogni item della lista di POI possa reagire alla pressione su di esso;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare la lista dei POI relativi ad una certa categoria. La UI legata a questa classe permette all'utente di accedere alle informazioni di un certo POI appartenente alla categoria.;

Attributi:

- - `pois` : `ListView`
View che permette di visualizzare la lista delle categorie di POI
- - `presenter` : `PoiCategoryActivity`
Presenter della View

Metodi:

- + `PoiCategoryViewImp(presenter : PoiCategoryActivity)`
Costruttore della classe `PoiCategoryViewImp`

Argomenti:

- `presenter` : `PoiCategoryActivity`
Presenter della View che viene creata

- + `setPoiListAdapter(toDisplay : List<String>) : void`
Override Metodo utilizzato per visualizzare tutti i POI appartenenti ad una certa categoria

Argomenti:

- `toDisplay` : `List<String>`
Array di stringhe che rappresentano le categorie che devono essere mostrate

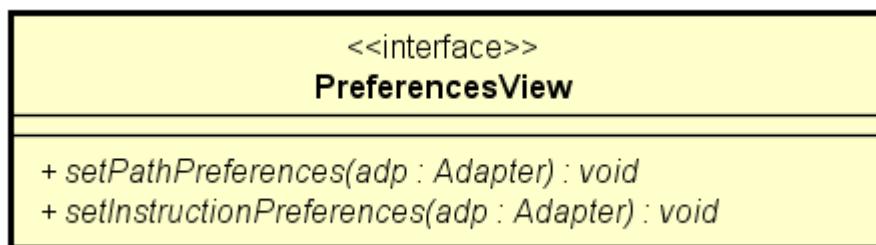
4.4.6.27 view::PreferencesView

Figura 197: Interfaccia PreferencesView

Nome: `PreferencesView`;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: `public`;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente le preferenze dell'utente rispetto al percorso consigliato e alla modalità di fruizione delle istruzioni di navigazione;

Metodi:

- + *setInstructionPreferences(adp : Adapter) : void*
Metodo utilizzato per visualizzare le preferenze dell'utente riguardo la fruizione delle istruzioni di navigazione

Argomenti:

- adp : Adapter
Collegamento tra le preferenze riguardanti la fruizione delle istruzioni di navigazione e la view in cui esse devono essere mostrate

- + *setPathPreferences(adp : Adapter) : void*
Metodo utilizzato per visualizzare le preferenze dell'utente relative al percorso proposto

Argomenti:

- adp : Adapter
Collegamento tra le preferenze riguardanti le preferenze del percorso di navigazione e la view in cui esse devono essere mostrate

4.4.6.28 view::PreferencesViewImp

PreferencesViewImp
- presenter : PreferencesActivity
+ PreferencesViewImp(presenter : PreferencesActivity)
+ setPathPreferences(adp : Adapter) : void
+ setInstructionPreferences(adp : Adapter) : void

Figura 198: Classe PreferencesViewImp

Nome: PreferencesViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- PreferencesView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Ogni bottone presente deve essere legato ad un oggetto anonimo di tipo View.OnClickListener, in modo da poter reagire alla pressione su di esso. Per recuperare un riferimento alla lista è sufficiente utilizzare la classe R.id di Android;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare la UI utile alla modifica delle preferenze dell'utente;

Attributi:

- - presenter : PreferencesActivity
Presenter della View

Metodi:

- + PreferencesViewImp(presenter : PreferencesActivity)
Costruttore della classe PreferencesViewImp

Argomenti:

- presenter : PreferencesActivity
Presenter della View che viene creata

- + setInstructionPreferences(adp : Adapter) : void
Override Metodo utilizzato per visualizzare le preferenze dell'utente riguardo la fruizione delle istruzioni di navigazione

Argomenti:

- adp : Adapter
Collegamento tra le preferenze riguardanti la fruizione delle istruzioni di navigazione e la view in cui esse devono essere mostrate

- + setPathPreferences(adp : Adapter) : void
Override Metodo utilizzato per visualizzare le preferenze dell'utente relative al percorso proposto

Argomenti:

- adp : Adapter
Collegamento tra le preferenze riguardanti le preferenze del percorso di navigazione e la view in cui esse devono essere mostrate

4.4.6.29 view::RemoteMapView

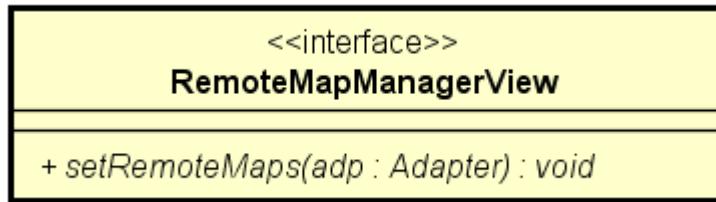


Figura 199: Interfaccia RemoteMapView

Nome: RemoteMapView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente le mappe delle quali è possibile effettuare il download dal server;

Metodi:

- `+ setRemoteMaps(adp : Adapter) : void`

Metodo utilizzato per visualizzare le mappe che è possibile scaricare da un server remoto

Argomenti:

- `adp : Adapter`

Collegamento tra la lista delle mappe che è possibile scaricare e la view in cui esse devono essere mostrate

4.4.6.30 view::RemoteMapViewImp

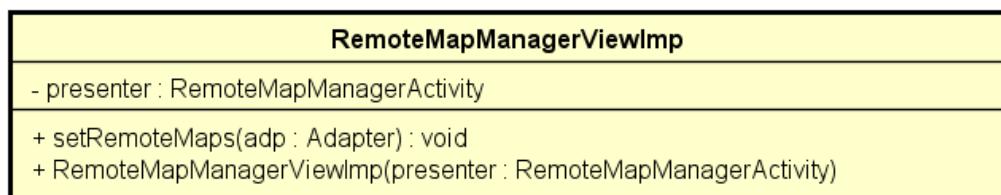


Figura 200: Classe RemoteMapViewImp

Nome: RemoteMapManagerViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- RemoteMapView.

Visibilità: public;

Utilizzo: La lista delle mappe deve essere legata ad un oggetto anonimo di tipo AdapterView.OnItemClickListener, in modo che ogni item della lista di POI possa reagire alla pressione su di esso.;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare le mappe degli edifici disponibili al download. La UI legata a questa classe permette all'utente di accedere alle funzionalità di download di una certa mappa;

Attributi:

- - presenter : RemoteMapManagerActivity
Presenter della View

Metodi:

- + RemoteMapManagerViewImp(presenter : RemoteMapManagerActivity)
Costruttore della classe RemoteMapManagerViewImp

Argomenti:

- presenter : RemoteMapManagerActivity
Presenter della View che viene creata

- + setRemoteMaps(adp : Adapter) : void
Override Metodo utilizzate per visualizzare le mappe che è possibile scaricare da un server remoto

Argomenti:

- adp : Adapter
Collegamento tra la lista delle mappe che è possibile scaricare e la view in cui esse devono essere mostrate

5 Schema base di dati

Di seguito viene presentata lo schema ER_g della base di dati implementata nell'applicativo con SQLite e gestito dal componente **DataManager** e implementata nel server remoto. Lo schema illustra le relazioni tra le entità che costituiscono il grafo rappresentante l'edificio di interesse. Si fa notare che la base di dati non memorizza separatamente gli elementi che compongono i grafici.

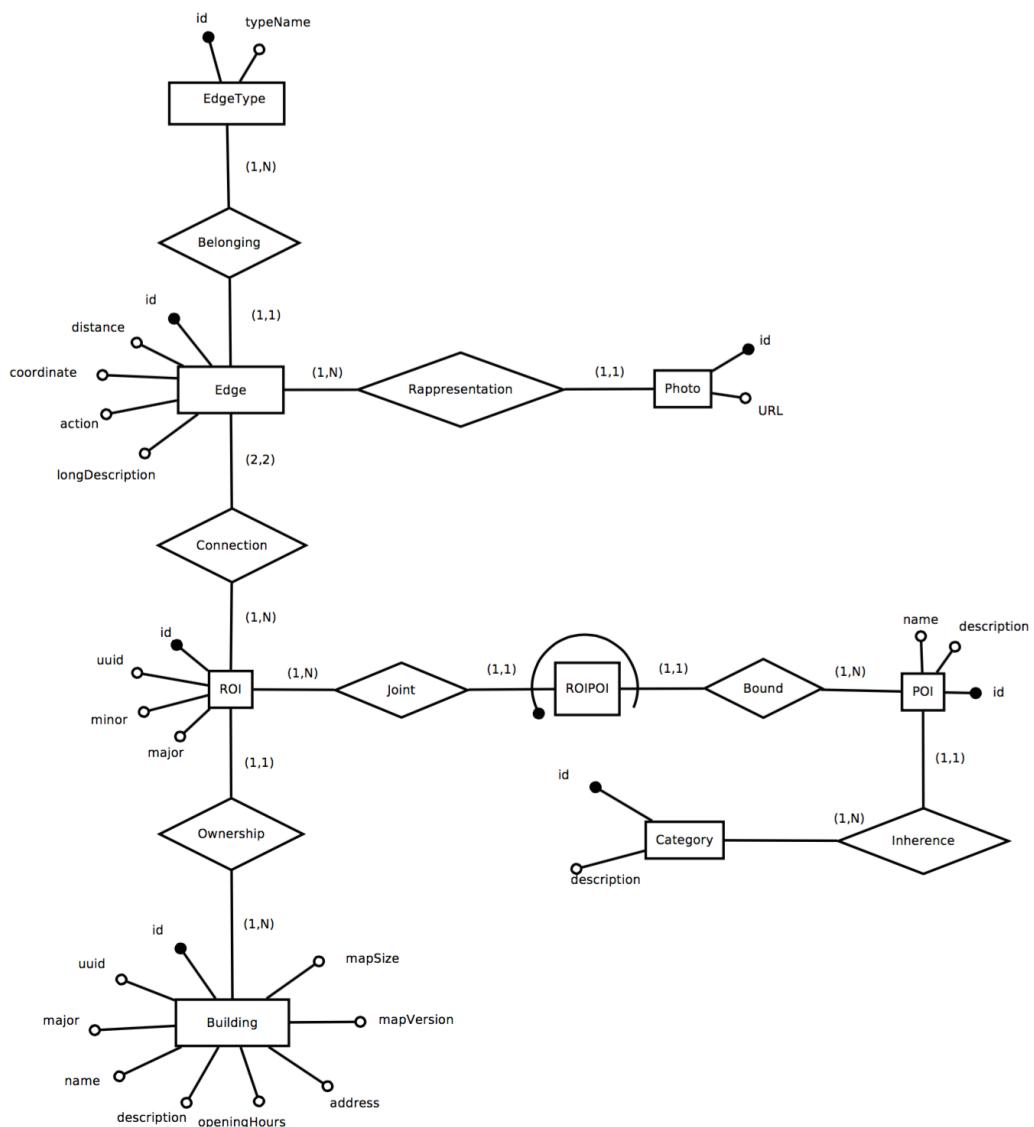


Figura 201: Schema ER - base di dati

6 Diagrammi di sequenza

In questa sezione vengono descritte e rappresentate tramite diagrammi di sequenza UML le sequenze di azioni ritenute più significative con lo scopo di facilitare la comprensione delle comunicazioni tra oggetti facenti parte dell'applicativo Android,. Per quest'ultimo motivo i diagrammi di sequenza non rappresentano l'effettiva realtà ma una versione semplificata e che non rifletterà in tutto l'implementazione.

6.1 Avvio Service per il rilevamento beacon

Il diagramma in figura 202 rappresenta l'avvio del service, che si occupa del rilevamento dei beacon, funzionalità focale dell'intero applicativo.

La classe `NavigationManagerPresenter` invoca il metodo `startService()` su `NavigationManagerImp`, all'interno del metodo viene istanziato un oggetto `intent` di tipo `Intent` necessario per creare effettivamente un bind service, `BeaconManagerAdapter`, attraverso la chiamata del metodo `bindService()`, passando come parametro `intent`. Nella fase di creazione del service, di tipo `BeaconManagerAdapter` viene chiamato il metodo `onCreate()` nel quale viene creata un'istanza della classe `BeaconManager` offerta dalla libreria `AltBeacon`. Si effettuano inoltre diverse chiamate per il settaggio e la configurazione di `beaconManager` che non sono rappresentate per mantenere il diagramma più leggibile. Una volta settato `beaconManager` l'oggetto `beaconManagerAdapter` si mette in ascolto di `beaconManager` chiamando il metodo `setMonitorNotifier` iniziando la fase di monitoring,.

A questo punto `beaconManagerAdapter` è un listener di `beaconManager` il quale una volta rilevata la region dei beacon in cui il device si trova scatena l'evento `didEnterRegion()` notificando i propri listener, ossia l'oggetto di tipo `beaconManagerAdapter`.

Individuata la region tramite l'evento `beaconManagerAdapter` effettua un controllo per capire se la region è riconosciuta dall'applicativo, se lo è `beaconManagerAdapter` entra nella fase di ranging, in cui saranno raccolti dettagliatamente i dati di tutti i beacon rilevati. `beaconManagerAdapter` si mette in ascolto in modalità ranging di `beaconManager` tramite la chiamata del metodo `setRangeNotifier()`.

A questo punto `beaconManagerAdapter` riceve l'evento di rilevazione beacon attraverso il metodo `didRangeBeaconsInRegion()` il quale restituisce una `Collection` di `Beacon` e la `Region` di appartenenza.

Per la gestione degli elementi all'interno della `Collection` si rimanda al diagramma successivo.

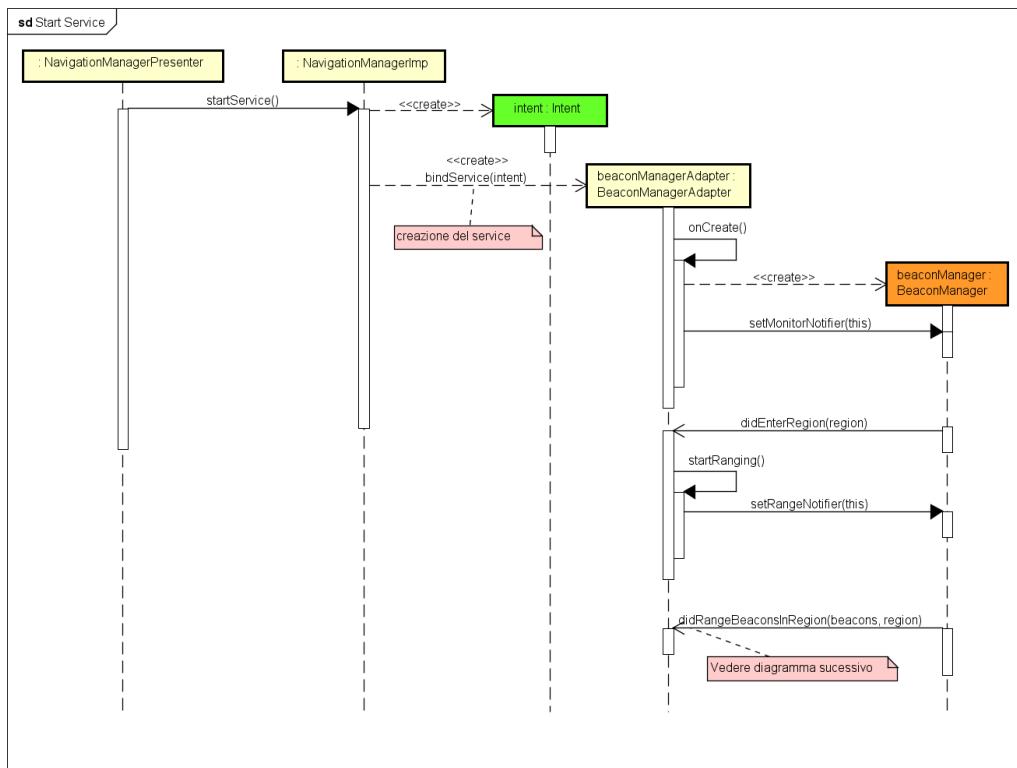


Figura 202: Diagramma di sequenza - Avvio di un service_g per il rilevamento beacon

6.2 Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast

Il diagramma in figura 203 rappresenta l'interazione che avviene tra i componenti dell'applicativo allo scopo di rilevare dettagliatamente i dati trasmessi dai beacon circostanti al device.

L'oggetto di tipo `BeaconManagerAdapter` è un service, e implementa il listener di `BeaconManager`: `RangeNotifier` il quale scatenerà, dopo una scansione, l'evento `didRangBeaconsInRegion()` passando come parametri una `Collection` di `Beacon` rilevati e la `Region` di appartenenza. I parametri vengono elaborati da `BeaconManagerAdapter` il quale dopo aver creato una `PriorityQueue` costruisce un wrapper, (`MyBeacon`) di ogni `Beacon` aggiungendolo alla `PriorityQueue` tramite `add()`.

Una volta elaborati tutti i `Beacon` ricevuti `BeaconManagerAdapter` crea un messaggio `Intent` in cui inserisce la `PriorityQueue` tramite la chiamata del metodo `putExtra()`. Costruisce l'oggetto `LocalBroadcastManager` per utilizzarlo nella chiamata del metodo `sendMessageBroadcast()` che si occuperà di inviare l'`Intent` in altre parti dell'applicazione costruite appositamente per ricevere il messaggio ed elaborarlo, queste parti estenderanno la classe `BroadcastReceiver` offerta dal SDK Android.

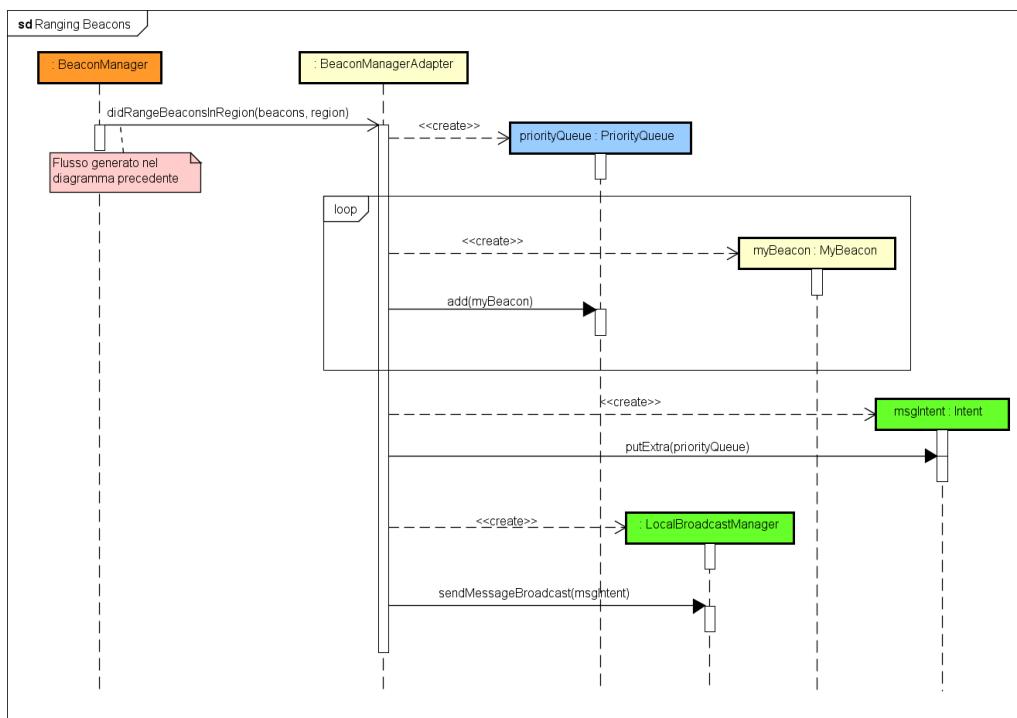


Figura 203: Diagramma di sequenza - Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast

6.3 Avvio navigazione

Il diagramma in figura 204 rappresenta il flusso d'eventi generato nelle classi del model qualora si richiedesse l'avvio della navigazione. La richiesta parte da `NavigationManagerPresenter` con la chiamata del metodo `startNavigation()` sull'oggetto `NavigationManagerImp` passando come parametri la destinazione identificata dall'oggetto di tipo `PointOfInterest`. Il `NavigatorManagerImp` si occupa quindi di impostare il grafo all'oggetto di tipo `NavigatorImp` con il metodo `setGraph()` dopodiché invoca il metodo `calculatePath()` in cui è calcolato il percorso da seguire durante la navigazione attraverso l'oggetto `DijkstraPathFinder` che restituisce una `List` di `EnrichedEdge` salvata in `navigator` in un campo dati. A questo punto `navigator` è pronto per restituire le informazioni (`ProcessedInformation`) richieste dalla classe `NavigationManagerImp`, quest'ultimo invoca il metodo `toNextRegion()` passando come parametri la lista di beacon, rilevati e ricevuti tramite l'oggetto `BroadcastReceiver`. `navigator` ricava dai beacon, rilevati il beacon, il cui segnale risulta essere il più potente (`getMostPowerfulBEacon()`), quindi controlla che il beacon ritenuto più vicino all'utente appartiene alla region of interest (ROI_g) del percorso previsto, infine costruisce le `ProcessedInformation` richieste grazie all'oggetto `Edge` identificato come prossimo tratto di percorso da percorrere. Le `ProcessedInformation` vengono quindi ritornate a `NavigationManagerImp` che le restituisce a `NavigationManagerImp` il quale le scompatterà e le restituirà alla view e quindi all'utente.

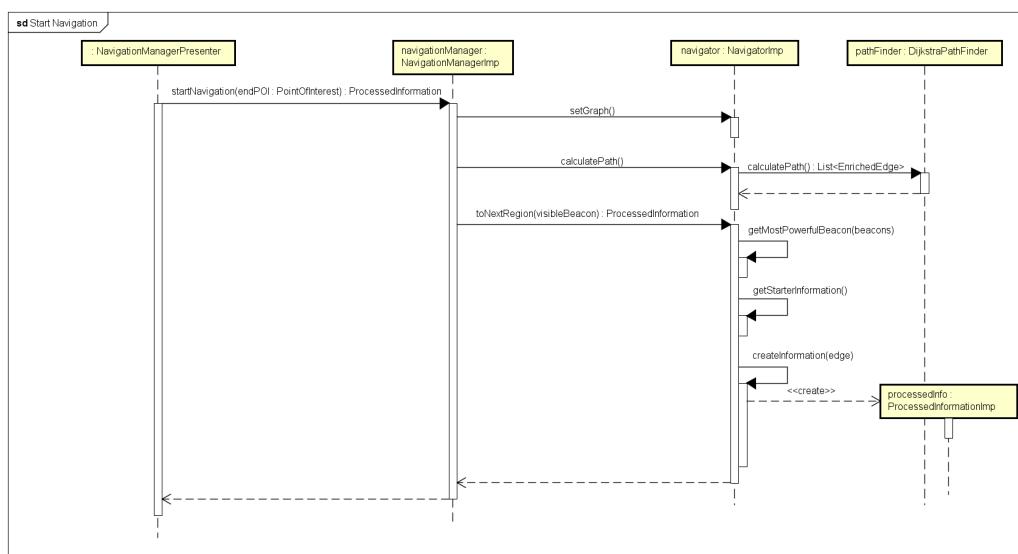


Figura 204: Diagramma di sequenza - Avvio navigazione

6.4 Avvio della bussola

Il diagramma in figura 205 rappresenta il flusso generato dall'oggetto della classe `NavigationManagerPresenter`, esso effettua due operazioni principali:

- Creazione di `NavigationManager` che causa la creazione dell'oggetto `Compass` a cui viene passato come parametro del costruttore il riferimento a `SensorManager`, classe della libreria Android che permette di recuperare i riferimenti ai sensori del device attraverso la chiamata del metodo `getDefaultSensor(typeSensor)`. `Compass` per calcolare l'orientamento del device necessita dei dati provenienti dal magnetometro e accellerometro.
- `startCompass()` invece accende la bussola `Compass` attraverso la classe `NavigationManager` il quale chiama il metodo `registerListener()`, tale metodo tramite il riferimento a `sensorManager` chiama il metodo `registerListener()` e imposta l'oggetto `compass` observer dei sensori.

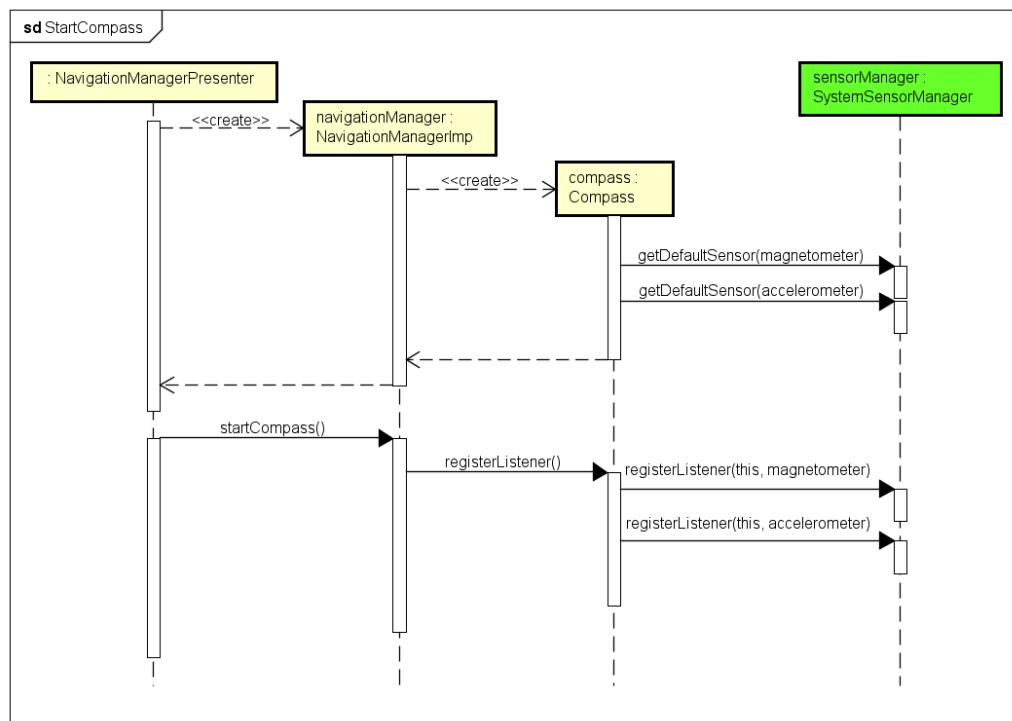


Figura 205: Diagramma di sequenza - Avvio della bussola

6.5 Caricamento della mappa dal database

Il diagramma in figura 206 rappresenta il flusso generato dalla chiamata del metodo `onReceive()` la quale è invocata solo quando è avvenuta la ricezione dei beacon nelle vicinanze attraverso l'uso degli Intent offerti dalla libreria SDK Android. Quando la classe `InformationManagerImp` riceve i beacon, chiama il metodo privato `loadMap()` preleva il primo beacon, ossia quello rilevato con la potenza di segnale più alta, dalla `PriorityQueue` attraverso la chiamata al metodo `peek()`. Una volta estratto il beacon, si preleva il Major, da esso e si chiama il metodo `isBuildingMapPresent()` della classe `BuidingService` per capire se la mappa è disponibile, se questa lo è viene invocato il metodo `findBuildingMapByMajor()` che restituisce la mappa che viene settata in un campo dati della classe `InformationManagerImp`.

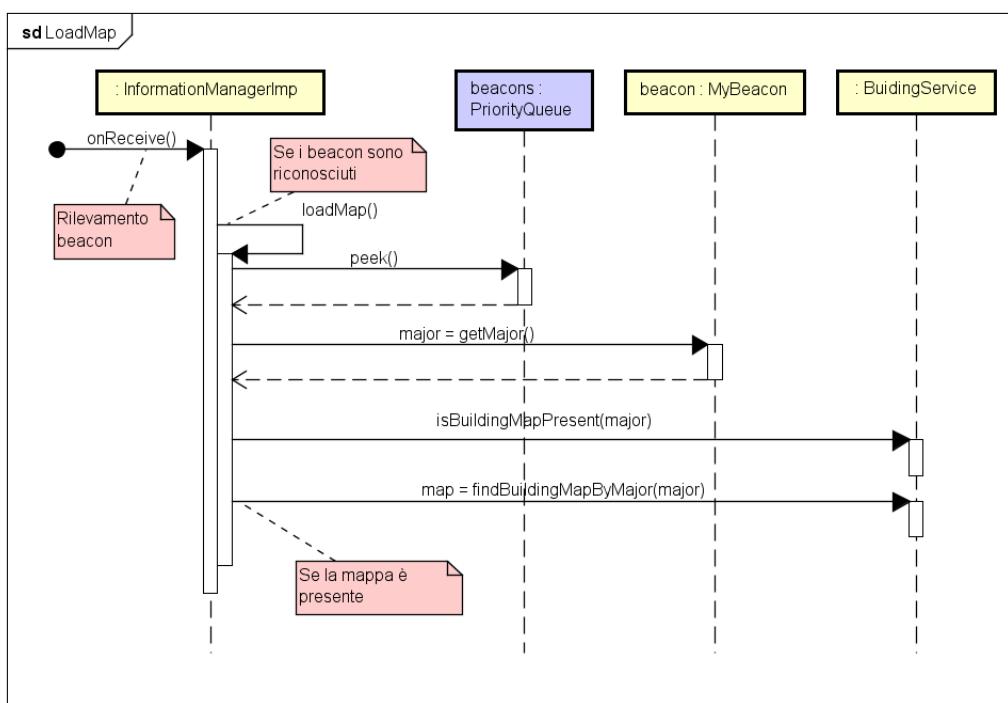


Figura 206: Diagramma di sequenza - Caricamento della mappa dal database

6.6 Costruzione di oggetti-Table da Json

Il diagramma in figura 207 rappresenta il flusso generato dall'oggetto della classe `RemoteEdgeDao` per la costruzione di un oggetto `EdgeTable` a partire da un oggetto `JsonObject`:

- viene creato un oggetto `Gson`. Tale oggetto permette di gestire l'oggetto `JsonObject` passato;
- su questo oggetto viene invocato il metodo `fromJson()`, passando come parametri l'oggetto `JsonObject` e l'oggetto `EdgeTable.class`. In questo modo viene creato l'oggetto `EdgeTable`, sfruttando il fatto che l'oggetto `JsonObject` è stato creato utilizzando gli stessi nomi per i campi dato di tale oggetto e i campi dato dell'oggetto `EdgeTable`.

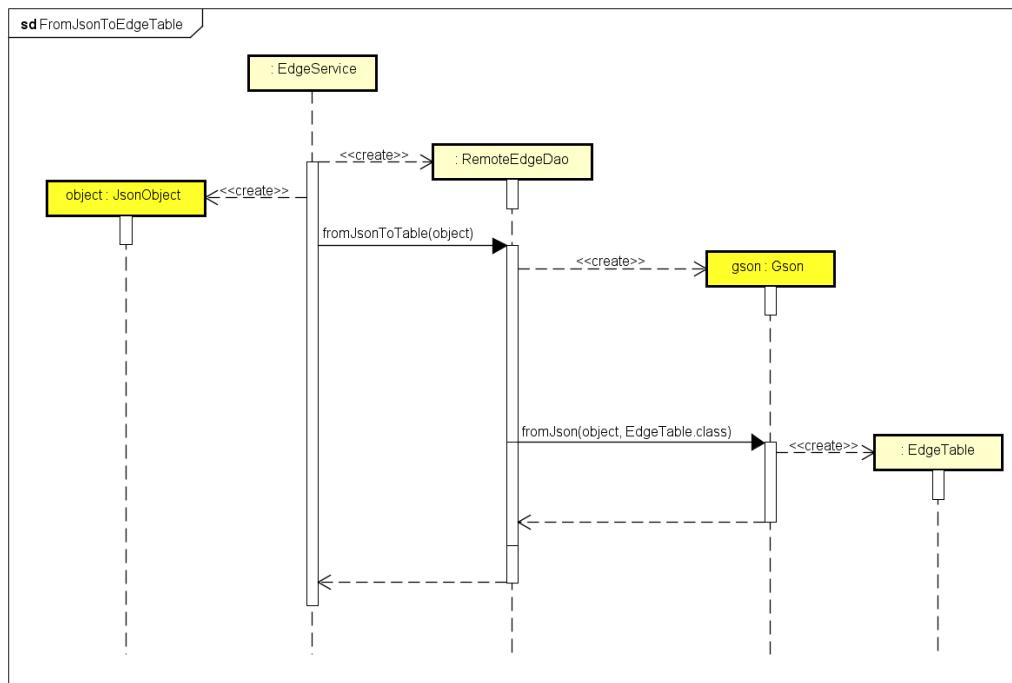


Figura 207: Diagramma di sequenza - Costruzione di `EdgeTable` da `Json`

Tale costruzione è analoga per oggetti `BuildingTable`, `CategoryTable`, `EdgeTypeTable`, `PhotoTable`, `PointOfInterestTable` e `RegionOfInterestTable`, mentre è differente per la classe `RoiPoiTable`. In questo caso infatti non è stato possibile scaricare un file JSON che abbia dei campi dato con lo stesso nome dei campi dato di `RoiPoiTable`.

Il diagramma in figura 208 rappresenta la costruzione di un oggetto `RoiPoiTable` a partire da un oggetto `JsonObject`:

- viene creato un oggetto `GsonBuilder`. Tale oggetto è necessario per la costruzione di un oggetto a partire da un oggetto `JsonObject` che abbia campi dato con nome differente dall'oggetto da costruire;
- viene creato un oggetto di una classe anonima che implementa la classe `JsonDeserializer<RoiPoiTable>`. In tale classe viene fatto l'override del metodo `deserialize()` definendo come un oggetto `RoiPoiTable` può essere costruito sfruttando i campi dati dell'oggetto `JsonObject`;
- viene invocato sull'oggetto `GsonBuilder registerTypeAdapter()` passando come parametri gli oggetti `RoiPoiTable.class` e l'oggetto della classe che implementa `JsonDeserializer<RoiPoiTable>`;
- viene creato un oggetto `Gson` invocando il metodo `create()` sull'oggetto `GsonBuilder`;
- infine, per creare l'oggetto `RoiPoiTable`, viene invocato il metodo `fromJson()` sull'oggetto `Gson` passando come argomenti i due oggetti `JsonObject` e `RoiPoiTable.class`.

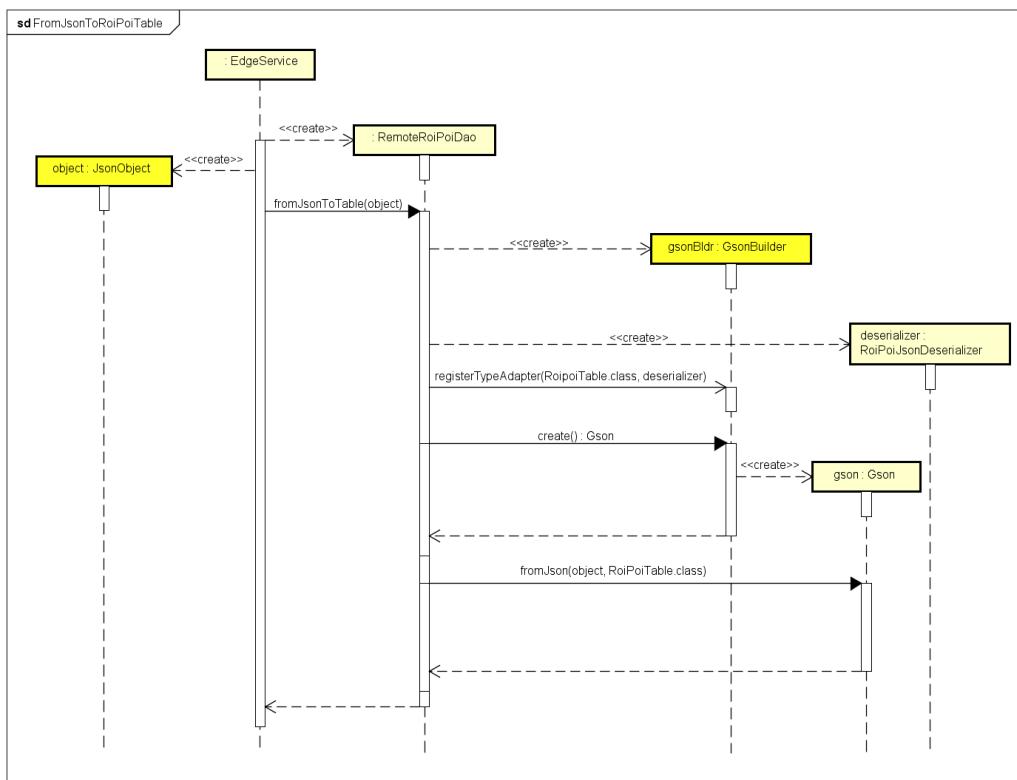


Figura 208: Diagramma di sequenza - Costruzione di RoiPoiTable da Json

6.7 Modifica delle preferenze

Il diagramma in figura 209 rappresenta il flusso generato dall'oggetto della classe `SettingImp` per la modifica delle preferenze sul percorso:

- per prima viene aggiornato il campo dati dell'oggetto `SettingImp`, egualandolo all'oggetto `PathPreference` passato;
- viene recuperata un'istanza di `SharedPreferences.Editor` per poter aggiornare le preferenze salvate nelle `SharedPreferences`;
- infine vengono aggiornate le `SharedPreferences` prima invocando il metodo `putInt()` sull'oggetto `SharedPreferences.Editor` passando come argomenti la costante di classe `PATH_PREFERENCES` e l'intero che rappresenta l'oggetto `PathPreference` passato alla chiamata del metodo `setPathPreference()`.

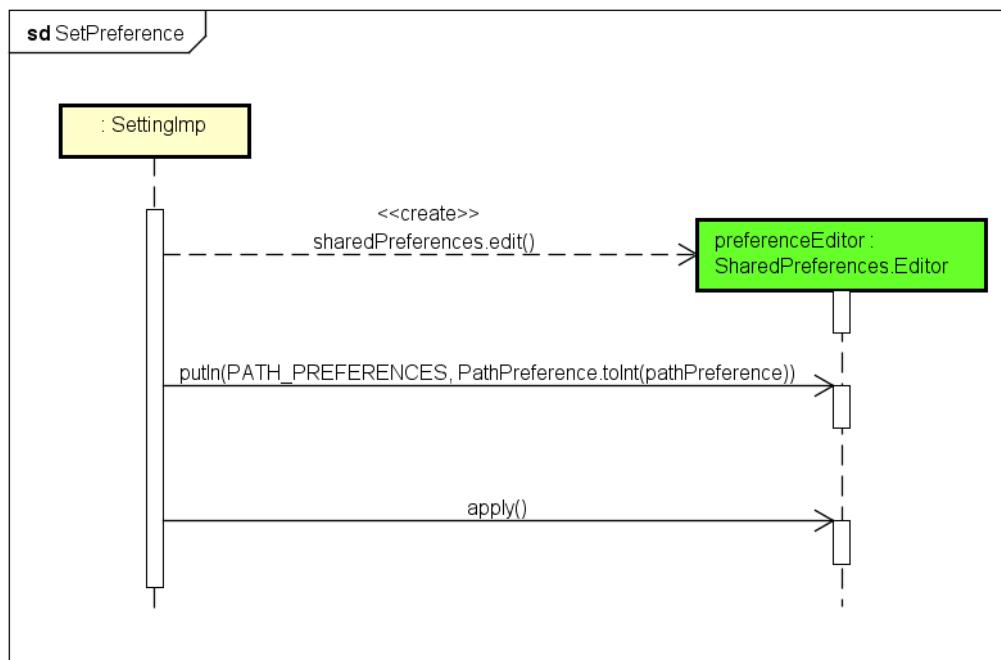


Figura 209: Diagramma di sequenza - Modifica delle preferenze

7 Tracciamento

7.1 Tracciamento Classi-Requisiti

Classe	Requisiti
model::InformationManagerImp	RDesF12.3.5 RObbF12.3 RObbF7.1 RObbF9 ROpzF9.2.2
model::MessageSendType	RDesF12.3.5 RDesF7.4.2.3 RObbF12.3 RObbF7 RObbF7.1 RObbF7.4 RObbF7.4.2 RObbF7.5 RObbF9 ROpzF9.2.2
model::NavigationManagerImp	RDesF7.4.2.3 RObbF7 RObbF7.4 RObbF7.4.2 RObbF7.5 ROpzF7.4.2.6
model::NoBeaconSeenException	ROpzF7.4.2.6
model::ServiceConnectionImp	RDesF12.3.5 RDesF7.4.2.3 RObbF12.3 RObbF7 RObbF7.1 RObbF7.4 RObbF7.4.2 RObbF7.5 RObbF9 ROpzF9.2.2

Classe	Requisiti
model::beacon::BeaconManagerAdapter	RDesF7.4.2.3 RObbF7 RObbF8 RObbF8.1 RObbF8.1.1 RObbF8.2 RObbF8.3 RObbF8.4 RObbF8.5 RObbF8.6 RObbF9.10 RObbF9.3 RObbF9.4 RObbF9.5 RObbF9.6 RObbF9.9 ROpzF7.4.2.5 ROpzF7.4.2.6 ROpzF9.2.2
model::beacon::LocalBinder	RDesF12.3.5 RDesF7.4.2.3 RObbF12.3 RObbF7 RObbF7.1 RObbF7.4 RObbF7.4.2 RObbF7.5 RObbF9 ROpzF9.2.2
model::beacon::LoggerImp	RDesF12.3.1 RDesF12.3.2 RDesF12.3.3 RDesF12.3.5 RObbF12.3

Classe	Requisiti
model::beacon::MyBeaconImp	RDesF7.4.2.3 RObbF8 RObbF8.1.1 RObbF8.1.2 RObbF8.2 RObbF8.3 RObbF8.4 RObbF8.5 RObbF8.6
model::beacon::MyDistanceCalculator	RObbF8.4
model::compass::Compass	RObbF7.4.2
model::dataaccess::dao::BuildingContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::BuildingTable	RDesF10.2 RObbF7.7
model::dataaccess::dao::CategoryContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::CategoryTable	RDesF10.2
model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RDesF10.2.2
model::dataaccess::dao::EdgeContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::EdgeTable	RDesF10.2
model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable	RDesF10.2
model::dataaccess::dao::MapsDbContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::PhotoContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::PhotoTable	RDesF10.2
model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract	RDesF10.2.1

Classe	Requisiti
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable	RDesF10.2
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable	RDesF10.2
model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.1 RDesF10.2.2.2 RDesF10.2.2.3 RDesF10.2.2.3.1 RDesF10.2.2.3.2 RDesF10.2.2.3.3 RDesF10.2.2.3.4 RDesF10.2.2.3.5
model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory	RDesF10.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao	RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::RoiPoiContract	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::RoiPoiTable	RDesF10.2
model::dataaccess::dao::SQLDao	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.3 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.1.4.1 RDesF10.2.1.4.2 RDesF10.2.1.4.3 RDesF10.2.1.4.4 RDesF10.2.1.4.5 RDesF10.2.2.2 RObbF7.7 RObbF7.8
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory	RDesF10.2.1
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.4 <u>RDesF10.2.2.2</u>
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.4 <u>RDesF10.2.2.2</u>
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao	RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.4 <u>RDesF10.2.2.2</u>

Classe	Requisiti
model::dataaccess::service::BuildingService	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.1 RDesF10.2.1.2 RDesF10.2.1.3 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.1.4.1 RDesF10.2.1.4.2 RDesF10.2.1.4.3 RDesF10.2.1.4.4 RDesF10.2.1.4.5 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.1 RDesF10.2.2.2 RDesF10.2.2.3 RDesF10.2.2.3.1 RDesF10.2.2.3.2 RDesF10.2.2.3.3 RDesF10.2.2.3.4 RDesF10.2.2.3.5 RDesF10.2.2.4 RDesF10.2.3 RObbF7.7 RObbF9.10
model::dataaccess::service::EdgeService	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2
model::dataaccess::service::PhotoService	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2 RDesF10.2.2.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::service::PointOfInterestService	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2 <u>RDesF10.2.2.2</u>
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RDesF10.2.1.4 RDesF10.2.2 <u>RDesF10.2.2.2</u>
model::dataaccess::service::ServiceHelper	RDesF10.2 RDesF10.2.1 <u>RDesF10.2.2</u>
model::navigator::BuildingInformation	RObbF7.1 RObbF9 RObbF9.10 RObbF9.3 RObbF9.4 RObbF9.5 RObbF9.6 RObbF9.9 ROpzF9.2
model::navigator::BuildingMapImp	RObbF7.1 RObbF9 RObbF9.1 ROpzF9.2 ROpzF9.2.2

Classe	Requisiti
model::navigator::NavigatorImp	RDesF7.1.1 RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2 RDesF7.3.1.3 RDesF7.4.2.2 RDesF7.4.2.3 RDesF7.4.3.1 RObbF7 RObbF7.1.2 RObbF7.3 RObbF7.4 RObbF7.4.2 RObbF7.4.2.1 RObbF7.5 RObbF8.1.1 ROpzF7.4.2.4 ROpzF7.4.2.5 ROpzF7.4.3.2 ROpzF7.4.3.3
model::navigator::NoGraphSetException	RObbF7
model::navigator::NoNavigationInformationException	RObbF7
model::navigator::PathException	RDesF7.4.2.3
model::navigator::ProcessedInformationImp	RObbF10.1.2.1 RObbF7.4.2 ROpzF7.4.2.4
model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder	RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2 RDesF7.3.1.3 RObbF7.3
model::navigator::graph::MapGraph	RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2 RObbF7.3

Classe	Requisiti
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp	RDesF7.1.1 RObbF7.1 RObbF7.1.2 RObbF8.1.1 RObbF8.1.2 RObbF9.2.3 RObbF9.2.4 ROpzF9.2 ROpzF9.2.1
model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation	RObbF9.2.3 RObbF9.2.4 ROpzF9.2 ROpzF9.2.1
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp	RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RObbF7.3
model::navigator::graph::edge::DefaultEdge	RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2
model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge	RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2
model::navigator::graph::edge::StairEdge	RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2
model::navigator::graph::navigationinformation::BasicInformation	RObbF10.1.2.1 RObbF7.4.2 RObbF7.4.2.1
model::navigator::graph::navigationinformation::DetailedInformation	RDesF7.4.3 RObbF10.1.2.1 RObbF7.4.2 ROpzF7.4.3.2

Classe	Requisiti
model::navigator::graph::-navigationinformation::NavigationInformationImp	RDesF7.1.1 RObbF7 RObbF7.4.2 RObbF7.4.2.1
model::navigator::graph::-navigationinformation::PhotoInformation	RDesF7.4.3.1 RObbF7.4.2
model::navigator::graph::-navigationinformation::PhotoRef	RDesF7.4.3.1
model::navigator::graph::vertex::VertexImp	RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2 RObbF7.3
model::usersetting::DeveloperCodeManager	RObbF10.3
model::usersetting::InstructionPreference	RDesF10.1.2
model::usersetting::PathPreference	RDesF7.3.1 ROpzF10.1
model::usersetting::SettingImp	RDesF10.1.2 RDesF10.1.2.2 RDesF10.1.2.3 RDesF10.1.2.4 RDesF10.1.2.5 RDesF7.3.1 RDesF7.3.1.1 RDesF7.3.1.2 RObbF10.1.1.3 RObbF10.3 ROpzF10 ROpzF10.1 ROpzF10.1.1 ROpzF10.1.1.1 ROpzF10.1.1.2
presenter::Checker	RObbF7.4.1
presenter::DatabaseServiceManager	RObbF9

Classe	Requisiti
presenter::DetailedInformationActivity	RDesF7.4.3.4 ROpzF7.4.3.2
presenter::DeveloperUnlockerActivity	RObbF10.3.3
presenter::HelpActivity	ROpzF11
presenter::HomeActivity	RObbF7.1.2 RObbF7.1.2.1 RObbF7.1.3 RObbF7.1.4 RObbF7.2 RObbF7.4.1 RObbF7.4.1.1 RObbF7.4.1.2 RObbF7.4.1.3 RObbF7.4.4 RObbF7.8 RObbF9.10 RObbF9.9
presenter::ImageAdapter	RDesF7.4.3.1
presenter::ImageDetailActivity	RDesF7.4.3.1
presenter::ImageListFragment	RDesF7.4.3.1
presenter::ImagePageAdapter	RDesF7.4.3.1
presenter::InformationManagerPresenter	RObbF9
presenter::LocalMapActivity	RDesF10.2.1.4.1 RDesF10.2.1.4.2 RDesF10.2.1.4.3 RDesF10.2.1.4.4 RDesF10.2.1.4.5 RDesF10.2.2.4
presenter::LoggingActivity	RObbF12.6 RObbF12.8 RObbF12.9
presenter::LogInformationActivity	RDesF12.3.4

Classe	Requisiti
presenter::MainActivity	RObbF7.4.1
presenter::MainDeveloperActivity	RObbF12.3
presenter::MainDeveloperPresenter	RObbF12.3
presenter::MapDownloaderActivity	RDesF10.2.3
presenter::NavigationActivity	RDesF7.4.2.3 RObbF7.4.1 RObbF7.4.1.1 RObbF7.4.1.2 RObbF7.4.1.3 RObbF7.4.2.1 RObbF7.6 RObbF7.7 ROpzF7.4.2.5 ROpzF7.4.2.6 ROpzF7.4.3.3
presenter::NavigationAdapter	RObbF7.4.2.1
presenter::NavigationManagerPresenter	RObbF7.4.2.1
presenter::NearbyPoiActivity	RObbF12.7
presenter::PoiCategoryActivity	RObbF7.1 RObbF7.1.2 RObbF7.2 RObbF7.4.4
presenter::PreferencesActivity	ROpzF10.1.1.1
presenter::RemoteMapManagerActivity	RDesF10.2.2.1 RDesF10.2.2.3 RDesF10.2.2.3.1 RDesF10.2.2.3.2 RDesF10.2.2.3.3 RDesF10.2.2.3.4 RDesF10.2.2.3.5 RDesF10.2.2.4 RDesF10.2.3

Classe	Requisiti
presenter::SearchSuggestionsProvider	RDesF7.1.1 RDesF7.1.1.1
presenter::SettingManager	ROpzF10.1.1.1
view::DetailedInformationViewImp	RDesF7.4.3.4 ROpzF7.4.3.2
view::DeveloperUnlockerViewImp	RObbF10.3.2 RObbF10.3.3
view::HelpViewImp	ROpzF11
view::HomeViewImp	RDesF7.1.1 RDesF7.1.1.1 RObbF7.1 RObbF7.1.2 RObbF7.1.2.1 RObbF7.1.3 RObbF7.1.4 RObbF7.2 RObbF7.4.1 RObbF7.4.1.1 RObbF7.4.1.2 RObbF7.4.1.3 RObbF7.4.4 RObbF7.8 RObbF9.10
view::ImageDetailViewImp	RDesF7.4.3.1
view::ImageListFragmentViewImp	RDesF7.4.3.1
view::LocalMapManagerViewImp	RDesF10.2.1.4.1 RDesF10.2.1.4.2 RDesF10.2.1.4.3 RDesF10.2.1.4.4 RDesF10.2.1.4.5 RDesF10.2.2.4

Classe	Requisiti
view::LoggingViewImp	RObbF12 RObbF12.1 RObbF12.2 RObbF12.5 RObbF12.6 RObbF12.8 RObbF12.9 ROpzF12.4
view::LogInformationViewImp	RDesF12.3.4
view::MainDeveloperViewImp	RObbF12.3
view::MainViewImp	RObbF7.4.1
view::MapDownloaderViewImp	RDesF10.2.3
view::NavigationViewImp	RDesF7.4.2.3 RObbF7.4.1 RObbF7.4.1.1 RObbF7.4.1.2 RObbF7.4.1.3 RObbF7.4.2.1 RObbF7.6 RObbF7.7 ROpzF7.4.2.5 ROpzF7.4.2.6 ROpzF7.4.3.3
view::NearbyPoiViewImp	RObbF12.7
view::PoiCategoryViewImp	RObbF7.1 RObbF7.1.2 RObbF7.2 RObbF7.4.4
view::PreferencesViewImp	ROpzF10.1.1.1

Classe	Requisiti
view::RemoteMapViewManagerViewImp	RDesF10.2.2.1
	RDesF10.2.2.1.1
	RDesF10.2.2.3
	RDesF10.2.2.3.1
	RDesF10.2.2.3.2
	RDesF10.2.2.3.3
	RDesF10.2.2.3.4
	RDesF10.2.2.3.5
	RDesF10.2.2.4
	RDesF10.2.3

Tabella 1: Tabella classi / requisiti

7.2 Requisiti-Classi

Requisito	Classi
RObbV1	
RObbQ2	
RObbQ2.1	
RObbQ2.2	
RObbQ2.3	
RObbQ2.4	
RObbQ2.5	
RObbQ2.6	
RObbV3	
RObbV3.1	
RObbV3.2	
RObbV3.3	
RObbV3.3.1	

Requisito	Classi
ROpzV3.3.1.1	
RObbV3.3.1.2	
ROpzV3.3.1.3	
ROpzV3.3.1.4	
RObbV4	
RObbV4.1	
RObbV4.1.1	
RObbV4.1.2	
RObbV4.2	
RObbV4.2.1	
RObbV4.3	
RObbV4.3.1	
RObbV4.3.2	
RObbV4.3.3	
RObbV4.4	
RObbV4.5	
RObbV4.6	
RObbV5	
RObbV5.1	
RObbV5.1.1	
RObbV5.1.2	
RObbV5.1.3	
RObbV5.2	

Requisito	Classi
RObbV5.2.1	
RObbV5.2.2	
RObbV5.3	
RObbV5.3.1	
RObbV5.3.2	
RObbV5.3.3	
RObbV5.4	
RObbV5.4.1	
RObbV5.4.2	
RObbV5.4.3	
RObbV5.4.4	
RObbV5.5	
RObbV6	
RObbF7	model::MessageSendType model::NavigationManagerImp model::ServiceConnectionImp model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::LocalBinder model::navigator::NavigatorImp model::navigator::NoGraphSetException model::navigator::NoNavigationInformationException model::navigator::graph::-navigationinformation::NavigationInformationImp

Requisito	Classi
RObbF7.1	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::navigator::BuildingInformation model::navigator::BuildingMapImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp presenter::PoiCategoryActivity view::HomeViewImp view::PoiCategoryViewImp
RDesF7.1.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::-navigationinformation::NavigationInformationImp presenter::SearchSuggestionsProvider view::HomeViewImp
RDesF7.1.1.1	presenter::SearchSuggestionsProvider view::HomeViewImp
RObbF7.1.2	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp presenter::HomeActivity presenter::PoiCategoryActivity view::HomeViewImp view::PoiCategoryViewImp
RObbF7.1.2.1	presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
RObbF7.1.3	presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
RObbF7.1.4	presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
RObbF7.2	presenter::HomeActivity presenter::PoiCategoryActivity view::HomeViewImp view::PoiCategoryViewImp

Requisito	Classi
RObbF7.3	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder model::navigator::graph::MapGraph model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp model::navigator::graph::vertex::VertexImp
RDesF7.3.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder model::navigator::graph::MapGraph model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp model::navigator::graph::edge::DefaultEdge model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge model::navigator::graph::edge::StairEdge model::navigator::graph::vertex::VertexImp model::usersetting::PathPreference model::usersetting::SettingImp
RDesF7.3.1.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder model::navigator::graph::MapGraph model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp model::navigator::graph::edge::DefaultEdge model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge model::navigator::graph::edge::StairEdge model::navigator::graph::vertex::VertexImp model::usersetting::SettingImp
RDesF7.3.1.2	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder model::navigator::graph::MapGraph model::navigator::graph::edge::DefaultEdge model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge model::navigator::graph::edge::StairEdge model::navigator::graph::vertex::VertexImp model::usersetting::SettingImp
RDesF7.3.1.3	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder

Requisito	Classi
RObbF7.4	model::MessageSendType model::NavigationManagerImp model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::navigator::NavigatorImp
RObbF7.4.1	presenter::Checker presenter::HomeActivity presenter::MainActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::MainViewImp view::NavigationViewImp
RObbF7.4.1.1	presenter::HomeActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::NavigationViewImp
RObbF7.4.1.2	presenter::HomeActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::NavigationViewImp
RObbF7.4.1.3	presenter::HomeActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::NavigationViewImp

Requisito	Classi
RObbF7.4.2	model::MessageSendType model::NavigationManagerImp model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::compass::Compass model::navigator::NavigatorImp model::navigator::ProcessedInformationImp model::navigator::graph::-navigationinformation::BasicInformation model::navigator::graph::-navigationinformation::DetailedInformation model::navigator::graph::-navigationinformation::NavigationInformationImp model::navigator::graph::-navigationinformation::PhotoInformation
RObbF7.4.2.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::-navigationinformation::BasicInformation model::navigator::graph::-navigationinformation::NavigationInformationImp presenter::NavigationActivity presenter::NavigationAdapter presenter::NavigationManagerPresenter view::NavigationViewImp
RDesF7.4.2.2	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::-navigationinformation::NavigationInformation
RDesF7.4.2.3	model::MessageSendType model::NavigationManagerImp model::ServiceConnectionImp model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::LocalBinder model::beacon::MyBeaconImp model::navigator::NavigatorImp model::navigator::PathException presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp

Requisito	Classi
ROpzF7.4.2.4	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::ProcessedInformationImp
ROpzF7.4.2.5	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::NavigatorImp presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
ROpzF7.4.2.6	model::NavigationManagerImp model::NoBeaconSeenException model::beacon::BeaconManagerAdapter presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RDesF7.4.3	model::navigator::Navigator model::navigator::graph::-navigationinformation::DetailedInformation
RDesF7.4.3.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::-navigationinformation::PhotoInformation model::navigator::graph::-navigationinformation::PhotoRef presenter::ImageAdapter presenter::ImageDetailActivity presenter::ImageListFragment presenter::ImagePageAdapter view::ImageDetailViewImp view::ImageListFragmentViewImp
ROpzF7.4.3.2	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::-navigationinformation::DetailedInformation presenter::DetailedInformationActivity view::DetailedInformationViewImp
ROpzF7.4.3.3	model::navigator::NavigatorImp presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RDesF7.4.3.4	presenter::DetailedInformationActivity view::DetailedInformationViewImp

Requisito	Classi
RObbF7.4.4	presenter::HomeActivity presenter::PoiCategoryActivity view::HomeViewImp view::PoiCategoryViewImp
RObbF7.5	model::MessageSendType model::NavigationManagerImp model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::navigator::NavigatorImp
RObbF7.6	presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RObbF7.7	model::dataaccess::dao::BuildingTable model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RObbF7.8	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::DatabaseService presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
RObbF8	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF8.1	model::beacon::BeaconManagerAdapter
RObbF8.1.1	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp
RObbF8.1.2	model::beacon::MyBeaconImp model::navigator::Navigator model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp
RObbF8.2	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp

Requisito	Classi
RObbF8.3	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF8.4	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp model::beacon::MyDistanceCalculator
RObbF8.5	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF8.6	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF9	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::navigator::BuildingInformation model::navigator::BuildingMapImp presenter::DatabaseServiceManager presenter::InformationManagerPresenter
RObbF9.1	model::navigator::BuildingMapImp
ROpzF9.2	model::navigator::BuildingInformation model::navigator::BuildingMapImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation
ROpzF9.2.1	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation
ROpzF9.2.2	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::LocalBinder model::navigator::BuildingMapImp
RObbF9.2.3	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation
RObbF9.2.4	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation

Requisito	Classi
RObbF9.3	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation
RObbF9.4	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation
RObbF9.5	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation
RObbF9.6	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation
RObbQ9.7	
RObbQ9.8	
RObbF9.9	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation presenter::HomeActivity
RObbF9.10	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::dataaccess::service::BuildingService model::navigator::BuildingInformation presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
ROpzF10	model::usersetting::SettingImp
ROpzF10.1	model::usersetting::PathPreference model::usersetting::SettingImp
ROpzF10.1.1	model::usersetting::SettingImp
ROpzF10.1.1.1	model::usersetting::SettingImp presenter::PreferencesActivity presenter::SettingManager view::PreferencesViewImp
ROpzF10.1.1.2	model::usersetting::SettingImp
RObbF10.1.1.3	model::usersetting::SettingImp
RDesF10.1.2	model::usersetting::InstructionPreference model::usersetting::SettingImp

Requisito	Classi
RObbF10.1.2.1	model::navigator::ProcessedInformationImp model::navigator::graph::-navigationinformation::BasicInformation model::navigator::graph::-navigationinformation::DetailedInformation model::navigator::graph::-navigationinformation::NavigationInformation
RDesF10.1.2.2	model::usersetting::SettingImp
RDesF10.1.2.3	model::usersetting::SettingImp
RDesF10.1.2.4	model::usersetting::SettingImp
RDesF10.1.2.5	model::usersetting::SettingImp
RDesF10.2	model::dataaccess::dao::BuildingTable model::dataaccess::dao::CategoryTable model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper model::dataaccess::dao::EdgeTable model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable model::dataaccess::dao::PhotoTable model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable model::dataaccess::dao::RoiPoiTable model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::EdgeService model::dataaccess::service::PhotoService model::dataaccess::service::PointOfInterestService model::dataaccess::service::RegionOfInterestService model::dataaccess::service::ServiceHelper

Requisito	Classi
RDesF10.2.1	model::dataaccess::dao::BuildingContract model::dataaccess::dao::CategoryContract model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper model::dataaccess::dao::EdgeContract model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract model::dataaccess::dao::MapsDbContract model::dataaccess::dao::MapsDbHelper model::dataaccess::dao::PhotoContract model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract model::dataaccess::dao::RoiPoiContract model::dataaccess::dao::SQLDao model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::EdgeService model::dataaccess::service::PhotoService model::dataaccess::service::PointOfInterestService model::dataaccess::service::RegionOfInterestService model::dataaccess::service::ServiceHelper
RDesF10.2.1.1	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService

Requisito	Classi
RDesF10.2.1.2	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao model::dataaccess::service::BuildingService
RDesF10.2.1.3	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService
RDesF10.2.1.4	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::EdgeService model::dataaccess::service::PhotoService model::dataaccess::service::PointOfInterestService model::dataaccess::service::RegionOfInterestService
RDesF10.2.1.4.1	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapViewImp

Requisito	Classi
RDesF10.2.1.4.2	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapManagerViewImp
RDesF10.2.1.4.3	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapManagerViewImp
RDesF10.2.1.4.4	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapManagerViewImp
RDesF10.2.1.4.5	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapManagerViewImp
RDesF10.2.2	model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::EdgeService model::dataaccess::service::PhotoService model::dataaccess::service::PointOfInterestService model::dataaccess::service::RegionOfInterestService model::dataaccess::service::ServiceHelper
RDesF10.2.2.1	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp

Requisito	Classi
RDesF10.2.2.1.1	view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF10.2.2.2	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::EdgeService model::dataaccess::service::PhotoService model::dataaccess::service::PointOfInterestService model::dataaccess::service::RegionOfInterestService
RDesF10.2.2.3	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF10.2.2.3.1	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF10.2.2.3.2	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp

Requisito	Classi
RDesF10.2.2.3.3	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF10.2.2.3.4	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF10.2.2.3.5	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF10.2.2.4	model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity presenter::RemoteMapManagerActivity view::LocalMapManagerViewImp view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF10.2.3	model::dataaccess::service::BuildingService presenter::MapDownloaderActivity presenter::RemoteMapManagerActivity view::MapDownloaderViewImp view::RemoteMapManagerViewImp
RObbF10.3	model::usersetting::DeveloperCodeManager model::usersetting::SettingImp
RObbF10.3.1	view::DeveloperUnlockerView
RObbF10.3.2	view::DeveloperUnlockerViewImp
RObbF10.3.3	presenter::DeveloperUnlockerActivity view::DeveloperUnlockerViewImp
ROpzF11	presenter::HelpActivity view::HelpViewImp
RObbF12	view::LoggingViewImp
RObbF12.1	view::LoggingViewImp

Requisito	Classi
RObbF12.2	view::LoggingViewImp
RObbF12.3	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::beacon::LoggerImp presenter::MainDeveloperActivity presenter::MainDeveloperPresenter view::MainDeveloperViewImp
RDesF12.3.1	model::InformationManager model::beacon::LoggerImp
RDesF12.3.2	model::InformationManager model::beacon::LoggerImp
RDesF12.3.3	model::InformationManager model::beacon::LoggerImp
RDesF12.3.4	presenter::LogInformationActivity view::LogInformationViewImp
RDesF12.3.5	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::beacon::LoggerImp
ROpzF12.4	view::LoggingViewImp
RObbF12.5	view::LoggingViewImp
RObbF12.6	presenter::LoggingActivity view::LoggingViewImp
RObbF12.7	presenter::NearbyPoiActivity view::NearbyPoiViewImp
RObbF12.8	presenter::LoggingActivity view::LoggingViewImp
RObbF12.9	presenter::LoggingActivity view::LoggingViewImp

Requisito	Classi
ROpzQ13	
RDesP14	
ROpzP15	

Tabella 2: Tabella requisiti / classi

7.3 Tracciamento Metodi - test di unità

Metodo	Test
model::InformationManagerImp::getAllVisibleBeacons()	TU41
model::InformationManagerImp::getBuildingMap()	TU41
model::InformationManagerImp::getDatabaseService()	TU41
model::InformationManagerImp::getNearbyPOIs()	TU41
model::InformationManagerImp::- saveRecordedBeaconInformation()	TU43
model::InformationManagerImp::startRecordingBeacons()	TU43
model::NavigationManagerImp::addBeaconListener()	TU42
model::NavigationManagerImp::- getAllNavigationInstruction()	TU44
model::NavigationManagerImp::getNextInstruction()	TU44
model::NavigationManagerImp::removeBeaconListener()	TU42
model::NavigationManagerImp::startNavigation()	TU44
model::NavigationManagerImp::stopNavigation()	TU44
model::beacon::BeaconManagerAdapter::modifyScanPeriod()	TU40
model::beacon::BeaconManagerAdapter::- setBackgroundMode()	TU39
model::beacon::Logger::add()	TU37

Metodo	Test
model::beacon::Logger::save()	TU38
model::beacon::MyBeacon::getBatteryLevel()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getBeaconTypeCode()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getBluetoothAddress()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getDistance()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getMajor()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getMinor()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getRssi()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getTxPower()	TU36
model::beacon::MyBeacon::getUUID()	TU36
model::compass::Compass::getLastCoordinate()	TU112
model::compass::Compass::registerListener()	TU110
model::compass::Compass::unregisterListener()	TU111
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getAddress()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getDescription()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getId()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getMajor()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getName()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getOpeningHours()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getSize()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getUUID()	TU79
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getVersion()	TU79
model::dataaccess::dao::CategoryTable::getDescription()	TU85

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::CategoryTable::getId()	TU85
model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper::- getRemoteDaoFactory()	TU69
model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper::- getSQLiteDaoFactory()	TU69
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getAction()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getCoordinate()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getDistance()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getEndROI()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getId()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getLongDescription()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getStartROI()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getTypeId()	TU83
model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable::getId()	TU84
model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable::get TypeName()	TU84
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper::getInstance()	TU106
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper::- getRemoteDatabaseURL()	TU109
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper::onCreate()	TU107
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper::onUpgrade()	TU108
model::dataaccess::dao::PhotoTable::getEdgeId()	TU86
model::dataaccess::dao::PhotoTable::getId()	TU86
model::dataaccess::dao::PhotoTable::getUrl()	TU86
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::- getCategoryId()	TU80

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::- getDescription()	TU80
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::getId()	TU80
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::getName()	TU80
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getId()	TU81
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getMajor()	TU81
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getMinor()	TU81
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getUUID()	TU81
model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao::- fromJSONToTable()	TU71
model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao::- fromJSONToTable()	TU77
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::- getBuildingDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::- getCategoryDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getEdgeDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::- getEdgeTypeDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getPhotoDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::- getPointOfInterestDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::- getRegionOfInterestDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getRoiPoiDao()	TU70
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao::- fromJSONToTable()	TU75

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao::- fromJSONToTable()	TU76
model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao::- fromJSONToTable()	TU78
model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao::- fromJSONToTable()	TU72
model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao::- fromJSONToTable()	TU73
model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao::- fromJSONToTable()	TU74
model::dataaccess::dao::RoiPoiTable::getPoiID()	TU82
model::dataaccess::dao::RoiPoiTable::getRoiID()	TU82
model::dataaccess::dao::SQLDao::delete()	TU105
model::dataaccess::dao::SQLDao::insert()	TU105
model::dataaccess::dao::SQLDao::query()	TU105
model::dataaccess::dao::SQLDao::rawQuery()	TU105
model::dataaccess::dao::SQLDao::update()	TU105
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::cursorToType()	TU89
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::deleteBuilding()	TU88
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::- findAllBuildings()	TU88
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::- findBuildingById()	TU88
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::- findBuildingByMajor()	TU88
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::insertBuilding()	TU88
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::- isBuildingMapPresent()	TU90

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::- updateBuilding()	TU88
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::cursorToType()	TU100
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::- deleteCategory()	TU99
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::findCategory()	TU99
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::- insertCategory()	TU99
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::- updateCategory()	TU99
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getBuildingDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::- getCategoryDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getEdgeDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::- getEdgeTypeDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getPhotoDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::- getPointOfInterestDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::- getRegionOfInterestDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getRoiPoiDao()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::cursorToType()	TU98
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::deleteEdge()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::- findAllEdgesOfBuilding()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::findEdge()	TU97

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::insertEdge()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::updateEdge()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::-cursorToType()	TU102
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::-deleteEdgeType()	TU101
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::-findEdgeType()	TU101
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::-insertEdgeType()	TU101
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::-updateEdgeType()	TU101
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::cursorToType()	TU104
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::deletePhoto()	TU103
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::-findAllPhotosOfEdge()	TU103
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::findPhoto()	TU103
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::insertPhoto()	TU103
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::updatePhoto()	TU103
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-cursorToType()	TU92
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-deletePointOfInterest()	TU91
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-findAllPointsWithMajor()	TU91
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-findPointOfInterest()	TU91
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-insertPointOfInterest()	TU91

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::- updatePointOfInterest()	TU91
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::- cursorToType()	TU94
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::- deleteRegionOfInterest()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::- findAllRegionsWithMajor()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::- findRegionOfInterest()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::- insertRegionOfInterest()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::- updateRegionOfInterest()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::cursorToType()	TU96
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- deleteRoiPoisWherePoi()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- deleteRoiPoisWhereRoi()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- findAllPointsWithRoi()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- findAllRegionsWithPoi()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::insertRoiPoi()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::updateRoiPoi()	TU95
model::dataaccess::service::BuildingService::- convertAndInsert()	TU66
model::dataaccess::service::BuildingService::deleteBuilding()	TU63

Metodo	Test
model::dataaccess::service::BuildingService::- findAllBuildings()	TU63
model::dataaccess::service::BuildingService::- findAllRemoteBuildings()	TU64
model::dataaccess::service::BuildingService::- findBuildingByMajor()	TU63
model::dataaccess::service::BuildingService::- findRemoteBuildingByMajor()	TU64
model::dataaccess::service::BuildingService::fromTableToBo()	TU68
model::dataaccess::service::BuildingService::- isBuildingMapPresent()	TU67
model::dataaccess::service::BuildingService::- isBuildingMapUpdated()	TU67
model::dataaccess::service::BuildingService::- retrieveAndInsertMap()	TU65
model::dataaccess::service::BuildingService::- updateBuildingMap()	TU67
model::dataaccess::service::EdgeService::convertAndInsert()	TU53
model::dataaccess::service::EdgeService::- convertAndInsertEdgeType()	TU54
model::dataaccess::service::EdgeService::deleteEdge()	TU52
model::dataaccess::service::EdgeService::- findAllEdgesOfBuilding()	TU52
model::dataaccess::service::EdgeService::findEdge()	TU52
model::dataaccess::service::EdgeService::fromTableToBo()	TU55
model::dataaccess::service::PhotoService::convertAndInsert()	TU48
model::dataaccess::service::PhotoService::deletePhoto()	TU46
model::dataaccess::service::PhotoService::- findAllPhotosOfEdge()	TU46

Metodo	Test
model::dataaccess::service::PhotoService::findPhoto()	TU46
model::dataaccess::service::PhotoService::fromTableToBo()	TU47
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- convertAndInsert()	TU59
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- convertAndInsertCategory()	TU60
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- convertAndInsertRoiPoi()	TU61
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- deletePointOfInterest()	TU58
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- findAllPointsWithMajor()	TU58
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- findPointOfInterest()	TU58
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- fromTableToBo()	TU62
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- convertAndInsert()	TU51
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- deleteRegionOfInterest()	TU49
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- findAllRegionsWithMajor()	TU49
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- findRegionOfInterest()	TU49
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- fromTableToBo()	TU50
model::dataaccess::service::ServiceHelper::getService()	TU45
model::navigator::BuildingInformation::getAddress()	TU4
model::navigator::BuildingInformation::getDescription()	TU4

Metodo	Test
model::navigator::BuildingInformation::getName()	TU4
model::navigator::BuildingInformation::getOpeningHours()	TU4
model::navigator::BuildingInformation::toString()	TU4
model::navigator::BuildingMapImp::getAddress()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::- getAllBuildingInformation()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getAllEdges()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getAllNearbyPOIs()	TU6
model::navigator::BuildingMapImp::getAllPOIs()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getAllROIs()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getDescription()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getId()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getName()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getOpeningHours()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getSize()	TU5
model::navigator::BuildingMapImp::getVersion()	TU5
model::navigator::NavigatorImp::calculatePath()	TU33
model::navigator::NavigatorImp::getAllInstructions()	TU34
model::navigator::NavigatorImp::getPath()	TU33
model::navigator::NavigatorImp::setGraph()	TU33
model::navigator::NavigatorImp::toNextRegion()	TU35
model::navigator::ProcessedInformation::- getDetailedInstruction()	TU7
model::navigator::ProcessedInformation::- getPhotoInstruction()	TU7

Metodo	Test
model::navigator::ProcessedInformation::- getProcessedBasicInstruction()	TU7
model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder::- calculatePath()	TU32
model::navigator::graph::MapGraph::addAllEdges()	TU30
model::navigator::graph::MapGraph::addAllRegions()	TU30
model::navigator::graph::MapGraph::addEdge()	TU30
model::navigator::graph::MapGraph::getGraph()	TU31
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp::- getAllBelongingROIs()	TU25
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp::- getCategory()	TU24
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp::- getDescription()	TU24
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp::getId()	TU24
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp::- getName()	TU24
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp::- setBelongingROIs()	TU25
model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation::- getCategory()	TU23
model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation::- getDescription()	TU23
model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation::- getName()	TU23
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp::- contains()	TU28
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp::- getAllNearbyPOIs()	TU29

Metodo	Test
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp::- getFloor()	TU27
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp::- getMajor()	TU26
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp::- getMinor()	TU26
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp::- getUUID()	TU26
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp::- setNearbyPOIs()	TU29
model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge::- getCoordinate()	TU14
model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge::- getEndPoint()	TU14
model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge::-getId()	TU14
model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge::- getNavigationInformation()	TU16
model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge::- getPhotoInformation()	TU14
model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge::- getStarterPoint()	TU14
model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge::- setUserPreference()	TU15
model::navigator::graph::edge::DefaultEdge::- getBasicInformation()	TU17
model::navigator::graph::edge::DefaultEdge::- getDetailedInformation()	TU17
model::navigator::graph::edge::DefaultEdge::-getWeight()	TU22
model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge::- getBasicInformation()	TU19

Metodo	Test
model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge::- getDetailedInformation()	TU19
model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge::getWeight()	TU21
model::navigator::graph::edge::StairEdge::- getBasicInformation()	TU18
model::navigator::graph::edge::StairEdge::- getDetailedInformation()	TU18
model::navigator::graph::edge::StairEdge::getWeight()	TU20
model::navigator::graph::navigationinformation::- BasicInformation::getBasicInformation()	TU9
model::navigator::graph::navigationinformation::- DetailedInformation::getDetailedInformation()	TU10
model::navigator::graph::navigationinformation::- NavigationInformation::getBasicInformation()	TU13
model::navigator::graph::navigationinformation::- NavigationInformation::getDetailedInformation()	TU13
model::navigator::graph::navigationinformation::- NavigationInformation::getPhotoInformation()	TU13
model::navigator::graph::navigationinformation::- PhotoInformation::getPhotoInformation()	TU12
model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef::- getPhotoUri()	TU11
model::navigator::graph::vertex::VertexImp::getId()	TU8
model::usersetting::DeveloperCodeManager::isValid()	TU2
model::usersetting::SettingImp::getInstructionPreference()	TU1
model::usersetting::SettingImp::getPathPreference()	TU1
model::usersetting::SettingImp::isDeveloper()	TU3
model::usersetting::SettingImp::setInstructionPreference()	TU1

Metodo	Test
model::usersetting::SettingImp::setPathPreference()	TU1
model::usersetting::SettingImp::unlockDeveloper()	TU3
presenter::Checker::isBeaconDetected()	TU113
presenter::Checker::isBluetoothEnabled()	TU113
presenter::Checker::isTheBuildingMapInLocalDB()	TU113
presenter::DatabaseServiceManager::getDatabaseService()	TU116
presenter::DetailedInformationActivity::- updateDetailedDescription()	TU145
presenter::DetailedInformationActivity::updatePhoto()	TU145
presenter::DeveloperUnlockerActivity::unlockDeveloper()	TU136
presenter::HelpActivity::onCreate()	TU142
presenter::HomeActivity::enableSuggestions()	TU124
presenter::HomeActivity::showHelp()	TU127
presenter::HomeActivity::showLocalMaps()	TU129
presenter::HomeActivity::showPoisCategory()	TU125
presenter::HomeActivity::showPreferences()	TU126
presenter::HomeActivity::startNavigation()	TU128
presenter::HomeActivity::updateBuildingAddress()	TU123
presenter::HomeActivity::updateBuildingDescription()	TU120
presenter::HomeActivity::updateBuildingName()	TU119
presenter::HomeActivity::updateBuildingOpeningHours()	TU121
presenter::HomeActivity::updatePoiCategoryList()	TU122
presenter::ImageAdapter::getCount()	TU133

Metodo	Test
presenter::ImageAdapter::getItem()	TU133
presenter::ImageAdapter::getItemId()	TU147
presenter::ImageAdapter::getView()	TU133
presenter::ImageDetailActivity::onCreate()	TU143
presenter::ImageListFragment::newInstance()	TU134
presenter::ImageListFragment::onCreateView()	TU134
presenter::ImageListFragment::onItemClick()	TU134
presenter::ImagePagerAdapter::getCount()	TU146
presenter::ImagePagerAdapter::getItem()	TU146
presenter::InformationManagerPresenter::-getInformationManager()	TU115
presenter::LocalMapActivity::deleteMap()	TU141
presenter::LocalMapActivity::updateMap()	TU141
presenter::LoggingActivity::stopLogging()	TU149
presenter::LogInformationActivity::deleteLog()	TU150
presenter::MainActivity::onCreate()	TU148
presenter::MainDeveloperActivity::showDetailedLog()	TU137
presenter::MainDeveloperActivity::startNewLog()	TU137
presenter::MainDeveloperPresenter::isDeveloper()	TU135
presenter::MainDeveloperPresenter::startDeveloperOptions()	TU135
presenter::MainDeveloperPresenter::startDeveloperUnlocker()	TU135
presenter::MapDownloaderActivity::downloadFinished()	TU139
presenter::NavigationActivity::informationUpdate()	TU131

Metodo	Test
presenter::NavigationActivity::pathError()	TU131
presenter::NavigationActivity::showDetailedInformation()	TU132
presenter::NavigationAdapter::getCount()	TU151
presenter::NavigationAdapter::getItem()	TU151
presenter::NavigationAdapter::getItemId()	TU151
presenter::NavigationAdapter::getView()	TU151
presenter::NavigationManagerPresenter::-getNavigationManager()	TU114
presenter::NearbyPoiActivity::onCreate()	TU144
presenter::PoiCategoryActivity::startNavigation()	TU130
presenter::PreferencesActivity::savePreferences()	TU138
presenter::RemoteMapManagerActivity::downloadMap()	TU140
presenter::SearchSuggestionsProvider::getType()	TU118
presenter::SearchSuggestionsProvider::insert()	TU118
presenter::SearchSuggestionsProvider::onCreate()	TU118
presenter::SearchSuggestionsProvider::query()	TU118
presenter::SearchSuggestionsProvider::update()	TU118
presenter::SettingManager::getSetting()	TU117
view::DetailedInformationViewImp::setDetailedDescription()	TU155
view::DetailedInformationViewImp::setPhotos()	TU155
view::DeveloperUnlockerViewImp::showWrongCode()	TU163
view::HelpViewImp::setHelp()	TU158
view::HomeViewImp::setBuildingAddress()	TU152

Metodo	Test
view::HomeViewImp::setBuildingName()	TU152
view::HomeViewImp::setBuildingOpeningHours()	TU152
view::HomeViewImp::setPoiCategoryListAdapter()	TU152
view::ImageDetailViewImp::setAdapter()	TU157
view::ImageListFragmentViewImp::setImageAdapter()	TU167
view::LocalMapManagerViewImp::refreshMaps()	TU159
view::LocalMapManagerViewImp::setAdapter()	TU159
view::LoggingViewImp::setBeaconListAdapter()	TU165
view::LogInformationViewImp::setBeaconAdapter()	TU166
view::MainDeveloperViewImp::setLogsAdapter()	TU164
view::MainView:: setLoadingView()	TU168
view::MapDownloaderView::setDowloadingMap()	TU161
view::MapDownloaderView::setProgressDowload()	TU161
view::NavigationViewImp::refreshInstructions()	TU153
view::NavigationViewImp::setInstructionAdapter()	TU153
view::NearbyPoiViewImp::setAdapter()	TU156
view::PoiCategoryViewImp::setPoiListAdapter()	TU154
view::PreferencesViewImp::setInstructionPreferences()	TU162
view::PreferencesViewImp::setPathPreferences()	TU162
view::RemoteMapManagerViewImp::setRemoteMaps()	TU160

Tabella 3: Tabella metodi / test unità