

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 Andrighetto	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	di	14
4.3.2	di::component	14
4.3.3	di::module	15
4.3.4	model	16
4.3.5	model::beacon	17
4.3.6	model::compass	18
4.3.7	model::dataaccess	18
4.3.8	model::dataaccess::dao	19
4.3.9	model::dataaccess::service	21
4.3.10	model::navigator	22
4.3.11	model::navigator::algorithm	23
4.3.12	model::navigator::graph	24
4.3.13	model::navigator::graph::area	25
4.3.14	model::navigator::graph::edge	25
4.3.15	model::navigator::graph::navigationinformation	26
4.3.16	model::navigator::graph::vertex	27
4.3.17	model::usersetting	27

4.3.18	presenter	28
4.3.19	view	29
4.4	Classi	31
4.4.1	di	31
4.4.1.1	di::component::InfoComponent	31
4.4.1.2	di::module::AppModule	33
4.4.1.3	di::module::DatabaseModule	34
4.4.1.4	di::module::InfoModule	36
4.4.1.5	di::module::NavModule	37
4.4.1.6	di::module::SettingModule	38
4.4.2	model	39
4.4.2.1	model::AbsBeaconReceiverManager	39
4.4.2.2	model::InformationListener	41
4.4.2.3	model::InformationManager	43
4.4.2.4	model::InformationManagerImp	45
4.4.2.5	model::Listener	49
4.4.2.6	model::MessageSendType	49
4.4.2.7	model::NavigationListener	50
4.4.2.8	model::NavigationManager	51
4.4.2.9	model::NavigationManagerImp	53
4.4.2.10	model::NoBeaconSeenException	56
4.4.2.11	model::ServiceConnectionImp	57
4.4.2.12	model::beacon::BeaconManagerAdapter . . .	58
4.4.2.13	model::beacon::BeaconRanger	62
4.4.2.14	model::beacon::LocalBinder	63
4.4.2.15	model::beacon::Logger	64
4.4.2.16	model::beacon::LoggerImp	66
4.4.2.17	model::beacon::MyBeacon	68
4.4.2.18	model::beacon::MyBeaconImp	69
4.4.2.19	model::beacon::MyDistanceCalculator	72
4.4.2.20	model::beacon::PeriodType	72
4.4.2.21	model::compass::Compass	73
4.4.2.22	model::dataaccess::dao::BuildingContract . .	76
4.4.2.23	model::dataaccess::dao::BuildingDao	78
4.4.2.24	model::dataaccess::dao::BuildingTable	80
4.4.2.25	model::dataaccess::dao::CategoryContract . .	82
4.4.2.26	model::dataaccess::dao::CategoryDao	83
4.4.2.27	model::dataaccess::dao::CategoryTable	84
4.4.2.28	model::dataaccess::dao::CursorConverter . . .	86
4.4.2.29	model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper . .	87
4.4.2.30	model::dataaccess::dao::EdgeContract	88

4.4.2.31	model::dataaccess::dao::EdgeDao	89
4.4.2.32	model::dataaccess::dao::EdgeTable	91
4.4.2.33	model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract . .	93
4.4.2.34	model::dataaccess::dao::EdgeTypeDao	94
4.4.2.35	model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable	95
4.4.2.36	model::dataaccess::dao::MapsDbHelper	97
4.4.2.37	model::dataaccess::dao::PhotoContract	98
4.4.2.38	model::dataaccess::dao::PhotoDao	99
4.4.2.39	model::dataaccess::dao::PhotoTable	101
4.4.2.40	model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract	102
4.4.2.41	model::dataaccess::dao::PointOfInterestDao .	103
4.4.2.42	model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable .	105
4.4.2.43	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract	106
4.4.2.44	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestDao .	107
4.4.2.45	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable	109
4.4.2.46	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao .	111
4.4.2.47	model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao .	112
4.4.2.48	model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory . .	113
4.4.2.49	model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao . . .	114
4.4.2.50	model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao	116
4.4.2.51	model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao . . .	117
4.4.2.52	model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao	118
4.4.2.53	model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao	119
4.4.2.54	model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao . . .	120
4.4.2.55	model::dataaccess::dao::RoiPoiContract	121
4.4.2.56	model::dataaccess::dao::RoiPoiDao	121
4.4.2.57	model::dataaccess::dao::RoiPoiTable	124
4.4.2.58	model::dataaccess::dao::SQLDao	125
4.4.2.59	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao .	127
4.4.2.60	model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao .	130
4.4.2.61	model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory . .	132
4.4.2.62	model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao	134
4.4.2.63	model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao	136
4.4.2.64	model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao	139
4.4.2.65	model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao	141
4.4.2.66	model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao	143
4.4.2.67	model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao . . .	145
4.4.2.68	model::dataaccess::service::BuildingService . .	148
4.4.2.69	model::dataaccess::service::DatabaseService .	152
4.4.2.70	model::dataaccess::service::EdgeService	154
4.4.2.71	model::dataaccess::service::PhotoService	157

4.4.2.72	model::dataaccess::service::PointOfInterestService	159
4.4.2.73	model::dataaccess::service::RegionOfInterestService	162
4.4.2.74	model::dataaccess::service::ServiceHelper . . .	165
4.4.2.75	model::navigator::BuildingInformation	166
4.4.2.76	model::navigator::BuildingMap	168
4.4.2.77	model::navigator::BuildingMapImp	170
4.4.2.78	model::navigator::NavigationExceptions	173
4.4.2.79	model::navigator::Navigator	174
4.4.2.80	model::navigator::NavigatorImp	176
4.4.2.81	model::navigator::NoGraphSetException	179
4.4.2.82	model::navigator::NoNavigationInformationException	181
4.4.2.83	model::navigator::PathException	182
4.4.2.84	model::navigator::ProcessedInformation	184
4.4.2.85	model::navigator::ProcessedInformationImp .	185
4.4.2.86	model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder	187
4.4.2.87	model::navigator::algorithm::PathFinder	188
4.4.2.88	model::navigator::graph::MapGraph	189
4.4.2.89	model::navigator::graph::area::PointOfInterest	191
4.4.2.90	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp	192
4.4.2.91	model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation	194
4.4.2.92	model::navigator::graph::area::RegionOfInterest	195
4.4.2.93	model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp	197
4.4.2.94	model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge	200
4.4.2.95	model::navigator::graph::edge::DefaultEdge . .	203
4.4.2.96	model::navigator::graph::edge::Edge	204
4.4.2.97	model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge .	205
4.4.2.98	model::navigator::graph::edge::EnrichedEdge .	207
4.4.2.99	model::navigator::graph::edge::StairEdge . . .	208
4.4.2.100	model::navigator::graph::navigationinformation::BasicInformation	210
4.4.2.101	model::navigator::graph::navigationinformation::DetailedInformation	211
4.4.2.102	model::navigator::graph::navigationinformation::NavigationInformation	
4.4.2.103	model::navigator::graph::navigationinformation::NavigationInformation	
4.4.2.104	model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoInformation	214
4.4.2.105	model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef	215
4.4.2.106	model::navigator::graph::vertex::Vertex	216
4.4.2.107	model::navigator::graph::vertex::VertexImp . .	217
4.4.2.108	model::usersetting::DeveloperCodeManager .	218
4.4.2.109	model::usersetting::InstructionPreference . . .	219
4.4.2.110	model::usersetting::PathPreference	220
4.4.2.111	model::usersetting::Setting	221
4.4.2.112	model::usersetting::SettingImp	222

4.4.3	presenter	225
4.4.3.1	presenter::BlankHomeFragment	225
4.4.3.2	presenter::Checker	226
4.4.3.3	presenter::CompleteHomeFragment	227
4.4.3.4	presenter::DatabaseServiceManager	229
4.4.3.5	presenter::DetailedInformationActivity	230
4.4.3.6	presenter::DeveloperUnlockerActivity	232
4.4.3.7	presenter::HelpActivity	233
4.4.3.8	presenter::HomeActivity	234
4.4.3.9	presenter::ImageAdapter	238
4.4.3.10	presenter::ImageDetailActivity	240
4.4.3.11	presenter::ImageDetailFragment	241
4.4.3.12	presenter::ImageListFragment	242
4.4.3.13	presenter::InformationManagerPresenter	244
4.4.3.14	presenter::LocalMapActivity	245
4.4.3.15	presenter::LoggingActivity	246
4.4.3.16	presenter::LogInformationActivity	248
4.4.3.17	presenter::MainActivity	249
4.4.3.18	presenter::MainDeveloperActivity	249
4.4.3.19	presenter::MainDeveloperPresenter	251
4.4.3.20	presenter::MapDownloaderActivity	252
4.4.3.21	presenter::MyApplication	253
4.4.3.22	presenter::NavigationActivity	254
4.4.3.23	presenter::NavigationAdapter	256
4.4.3.24	presenter::NavigationManagerPresenter	258
4.4.3.25	presenter::NearbyPoiActivity	259
4.4.3.26	presenter::PoiCategoryActivity	260
4.4.3.27	presenter::PreferencesActivity	261
4.4.3.28	presenter::RemoteMapManagerActivity	263
4.4.3.29	presenter::SearchSuggestionsProvider	264
4.4.3.30	presenter::SettingManager	266
4.4.4	view	267
4.4.4.1	view::DetailedInformationView	267
4.4.4.2	view::DetailedInformationViewImp	268
4.4.4.3	view::DeveloperUnlockerView	269
4.4.4.4	view::DeveloperUnlockerViewImp	270
4.4.4.5	view::HelpView	271
4.4.4.6	view::HelpViewImp	272
4.4.4.7	view::HomeView	273
4.4.4.8	view::HomeViewImp	275
4.4.4.9	view::ImageDetailView	278

4.4.4.10	view::ImageDetailViewImp	279
4.4.4.11	view::LocalMapManagerView	280
4.4.4.12	view::LocalMapManagerViewImp	281
4.4.4.13	view::LoggingView	282
4.4.4.14	view::LoggingViewImp	283
4.4.4.15	view::LogInformationView	284
4.4.4.16	view::LogInformationViewImp	285
4.4.4.17	view::MainDeveloperView	287
4.4.4.18	view::MainDeveloperViewImp	288
4.4.4.19	view::MapDownloaderView	289
4.4.4.20	view::MapDownloaderViewImp	290
4.4.4.21	view::NavigationView	292
4.4.4.22	view::NavigationViewImp	292
4.4.4.23	view::NearbyPoiView	294
4.4.4.24	view::NearbyPoiViewImp	295
4.4.4.25	view::PoiCategoryView	296
4.4.4.26	view::PoiCategoryViewImp	297
4.4.4.27	view::PreferencesView	298
4.4.4.28	view::PreferencesViewImp	299
4.4.4.29	view::RemoteMapManagerView	301
4.4.4.30	view::RemoteMapManagerViewImp	302
5	Schema base di dati	304
6	Diagrammi di sequenza	305
6.1	Avvio Service per il rilevamento beacon	305
6.2	Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast	307
6.3	Avvio navigazione	309
6.4	Avvio della bussola	310
6.5	Caricamento della mappa dal database	311
6.6	Costruzione di oggetti-Table da Json	312
6.7	Modifica delle preferenze	315
7	Tracciamento	316
7.1	Tracciamento Classi-Requisiti	316
7.2	Requisiti-Classi	331
7.3	Tracciamento Metodi - test di unità	349

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 di	14
10	Componente di::component	14
11	Componente di::module	15
12	Componente model	16
13	Componente model::beacon	17
14	Componente model::compass	18
15	Componente model::dataaccess	18
16	Componente model::dataaccess::dao	19
17	Componente model::dataaccess::service	21
18	Componente model::navigator	22
19	Componente model::navigator::algorithm	23
20	Componente model::navigator::graph	24
21	Componente model::navigator::graph::area	25
22	Componente model::navigator::graph::edge	25
23	Componente model::navigator::graph::navigationinformation	26
24	Componente model::navigator::graph::vertex	27
25	Componente model::usersetting	27
26	Componente presenter	28
27	Componente view	29
28	Interfaccia InfoComponent	31
29	Classe AppModule	33
30	Classe DatabaseModule	34
31	Classe InfoModule	36
32	Classe NavModule	37
33	Classe SettingModule	38
34	Classe astratta AbsBeaconReceiverManager	39
35	Interfaccia InformationListener	41
36	Interfaccia InformationManager	43
37	Classe InformationManagerImp	45
38	Interfaccia Listener	49
39	Classe MessageSendType	50

40	Interfaccia NavigationListener	50
41	Interfaccia NavigationManager	51
42	Classe NavigationManagerImp	53
43	Classe NoBeaconSeenException	56
44	Classe ServiceConnectionImp	57
45	Classe BeaconManagerAdapter	59
46	Interfaccia BeaconRanger	62
47	Classe LocalBinder	64
48	Interfaccia Logger	65
49	Classe LoggerImp	66
50	Interfaccia MyBeacon	68
51	Classe MyBeaconImp	70
52	Classe MyDistanceCalculator	72
53	Classe PeriodType	73
54	Classe Compass	74
55	Classe BuildingContract	76
56	Interfaccia BuildingDao	78
57	Classe BuildingTable	80
58	Classe CategoryContract	82
59	Interfaccia CategoryDao	83
60	Classe CategoryTable	85
61	Interfaccia CursorConverter	86
62	Classe DaoFactoryHelper	87
63	Classe EdgeContract	88
64	Interfaccia EdgeDao	89
65	Classe EdgeTable	91
66	Classe EdgeTypeContract	93
67	Interfaccia EdgeTypeDao	94
68	Classe EdgeTypeTable	96
69	Classe MapsDbHelper	97
70	Classe PhotoContract	98
71	Interfaccia PhotoDao	99
72	Classe PhotoTable	101
73	Classe PointOfInterestContract	102
74	Interfaccia PointOfInterestDao	103
75	Classe PointOfInterestTable	105
76	Classe RegionOfInterestContract	107
77	Interfaccia RegionOfInterestDao	108
78	Classe RegionOfInterestTable	110
79	Classe RemoteBuildingDao	111
80	Classe RemoteCategoryDao	112

81	Classe RemoteDaoFactory	113
82	Classe RemoteEdgeDao	115
83	Classe RemoteEdgeTypeDao	116
84	Classe RemotePhotoDao	117
85	Classe RemotePointOfInterestDao	118
86	Classe RemoteRegionOfInterestDao	119
87	Classe RemoteRoiPoiDao	120
88	Classe RoiPoiContract	121
89	Interfaccia RoiPoiDao	122
90	Classe RoiPoiTable	124
91	Classe SQLDao	125
92	Classe SQLiteBuildingDao	128
93	Classe SQLiteCategoryDao	130
94	Classe SQLiteDaoFactory	133
95	Classe SQLiteEdgeDao	134
96	Classe SQLiteEdgeTypeDao	137
97	Classe SQLitePhotoDao	139
98	Classe SQLitePointOfInterestDao	141
99	Classe SQLiteRegionOfInterestDao	143
100	Classe SQLiteRoiPoiDao	145
101	Classe BuildingService	148
102	Interfaccia DatabaseService	152
103	Classe EdgeService	154
104	Classe PhotoService	157
105	Classe PointOfInterestService	159
106	Classe RegionOfInterestService	163
107	Classe ServiceHelper	165
108	Classe BuildingInformation	166
109	Interfaccia BuildingMap	168
110	Classe BuildingMapImp	170
111	Classe astratta NavigationExceptions	174
112	Interfaccia Navigator	174
113	Classe NavigatorImp	176
114	Classe NoGraphSetException	180
115	Classe NoNavigationInformationException	181
116	Classe PathException	182
117	Interfaccia ProcessedInformation	184
118	Classe ProcessedInformationImp	185
119	Classe DijkstraPathFinder	187
120	Interfaccia PathFinder	188
121	Classe MapGraph	189

122	Interfaccia PointOfInterest	191
123	Classe PointOfInterestImp	192
124	Classe PointOfInterestInformation	194
125	Interfaccia RegionOfInterest	196
126	Classe RegionOfInterestImp	198
127	Classe astratta AbsEnrichedEdge	200
128	Classe DefaultEdge	203
129	Interfaccia Edge	205
130	Classe ElevatorEdge	205
131	Interfaccia EnrichedEdge	207
132	Classe StairEdge	208
133	Classe BasicInformation	210
134	Classe DetailedInformation	211
135	Interfaccia NavigationInformation	212
136	Classe NavigationInformationImp	213
137	Classe PhotoInformation	214
138	Classe PhotoRef	215
139	Interfaccia Vertex	216
140	Classe VertexImp	217
141	Classe DeveloperCodeManager	218
142	Classe InstructionPreference	219
143	Classe PathPreference	220
144	Interfaccia Setting	221
145	Classe SettingImp	223
146	Classe BlankHomeFragment	225
147	Classe Checker	226
148	Classe CompleteHomeFragment	227
149	Classe DatabaseServiceManager	230
150	Classe DetailedInformationActivity	231
151	Classe DeveloperUnlockerActivity	232
152	Classe HelpActivity	233
153	Classe HomeActivity	235
154	Classe ImageAdapter	238
155	Classe ImageDetailActivity	240
156	Classe ImageDetailFragment	241
157	Classe ImageListFragment	242
158	Classe InformationManagerPresenter	244
159	Classe LocalMapActivity	245
160	Classe LoggingActivity	246
161	Classe LogInformationActivity	248
162	Classe MainActivity	249

163	Classe MainDeveloperActivity	250
164	Classe MainDeveloperPresenter	251
165	Classe MapDownloaderActivity	252
166	Classe MyApplication	253
167	Classe NavigationActivity	254
168	Classe NavigationAdapter	256
169	Classe NavigationManagerPresenter	258
170	Classe NearbyPoiActivity	259
171	Classe PoiCategoryActivity	260
172	Classe PreferencesActivity	262
173	Classe RemoteMapManagerActivity	263
174	Classe SearchSuggestionsProvider	264
175	Classe SettingManager	266
176	Interfaccia DetailedInformationView	267
177	Classe DetailedInformationViewImp	268
178	Interfaccia DeveloperUnlockerView	269
179	Classe DeveloperUnlockerViewImp	270
180	Interfaccia HelpView	271
181	Classe HelpViewImp	272
182	Interfaccia HomeView	274
183	Classe HomeViewImp	276
184	Interfaccia ImageDetailView	278
185	Classe ImageDetailViewImp	279
186	Interfaccia LocalMapManagerView	280
187	Classe LocalMapManagerViewImp	281
188	Interfaccia LoggingView	282
189	Classe LoggingViewImp	283
190	Interfaccia LogInformationView	285
191	Classe LogInformationViewImp	286
192	Interfaccia MainDeveloperView	287
193	Classe MainDeveloperViewImp	288
194	Interfaccia MapDownloaderView	289
195	Classe MapDownloaderViewImp	290
196	Interfaccia NavigationView	292
197	Classe NavigationViewImp	293
198	Interfaccia NearbyPoiView	294
199	Classe NearbyPoiViewImp	295
200	Interfaccia PoiCategoryView	296
201	Classe PoiCategoryViewImp	297
202	Interfaccia PreferencesView	298
203	Classe PreferencesViewImp	299

204	Interfaccia RemoteMapView	301
205	Classe RemoteMapViewImp	302
206	Schema ER - base di dati	304
207	Diagramma di sequenza - Avvio di un service, per il rilevamento beacon	306
208	Diagramma di sequenza - Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast	308
209	Diagramma di sequenza - Avvio navigazione	309
210	Diagramma di sequenza - Avvio della bussola	310
211	Diagramma di sequenza - Caricamento della mappa dal database	311
212	Diagramma di sequenza - Costruzione di EdgeTable da Json .	312
213	Diagramma di sequenza - Costruzione di RoiPoiTable da Json	314
214	Diagramma di sequenza - Modifica delle preferenze	315

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 v4.00*.

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 v4.00* 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 v4.00*.

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 v4.00*.

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 v4.00*.

2.3 Standard di programmazione

Per gli standard di programmazione si fa riferimento al documento *Norme di progetto v4.00*.

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 v4.00*.

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;

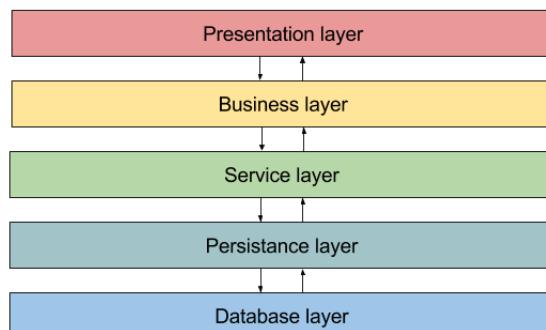


Figura 1: Architettura a layer adottata nell’applicazione

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.

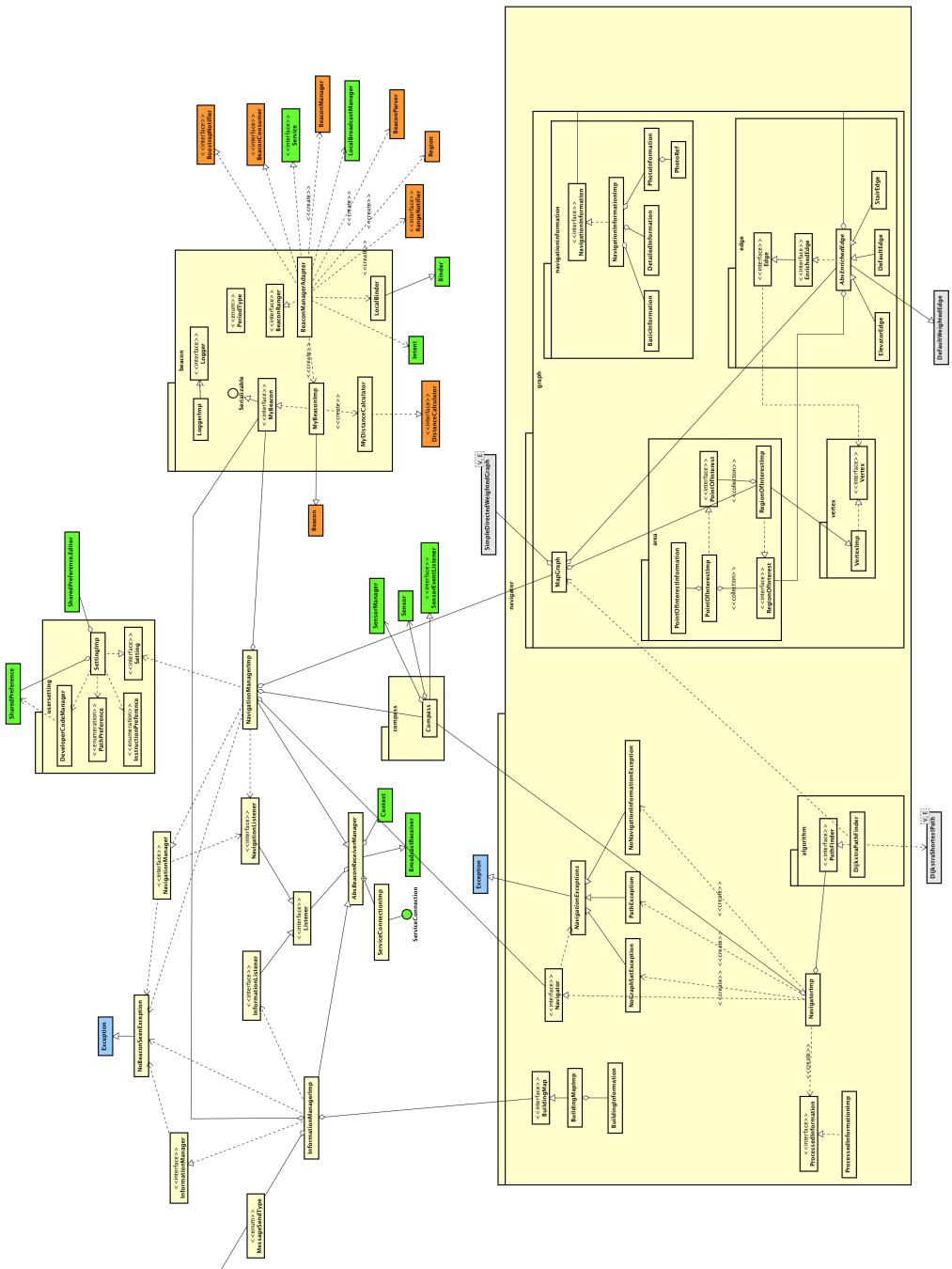
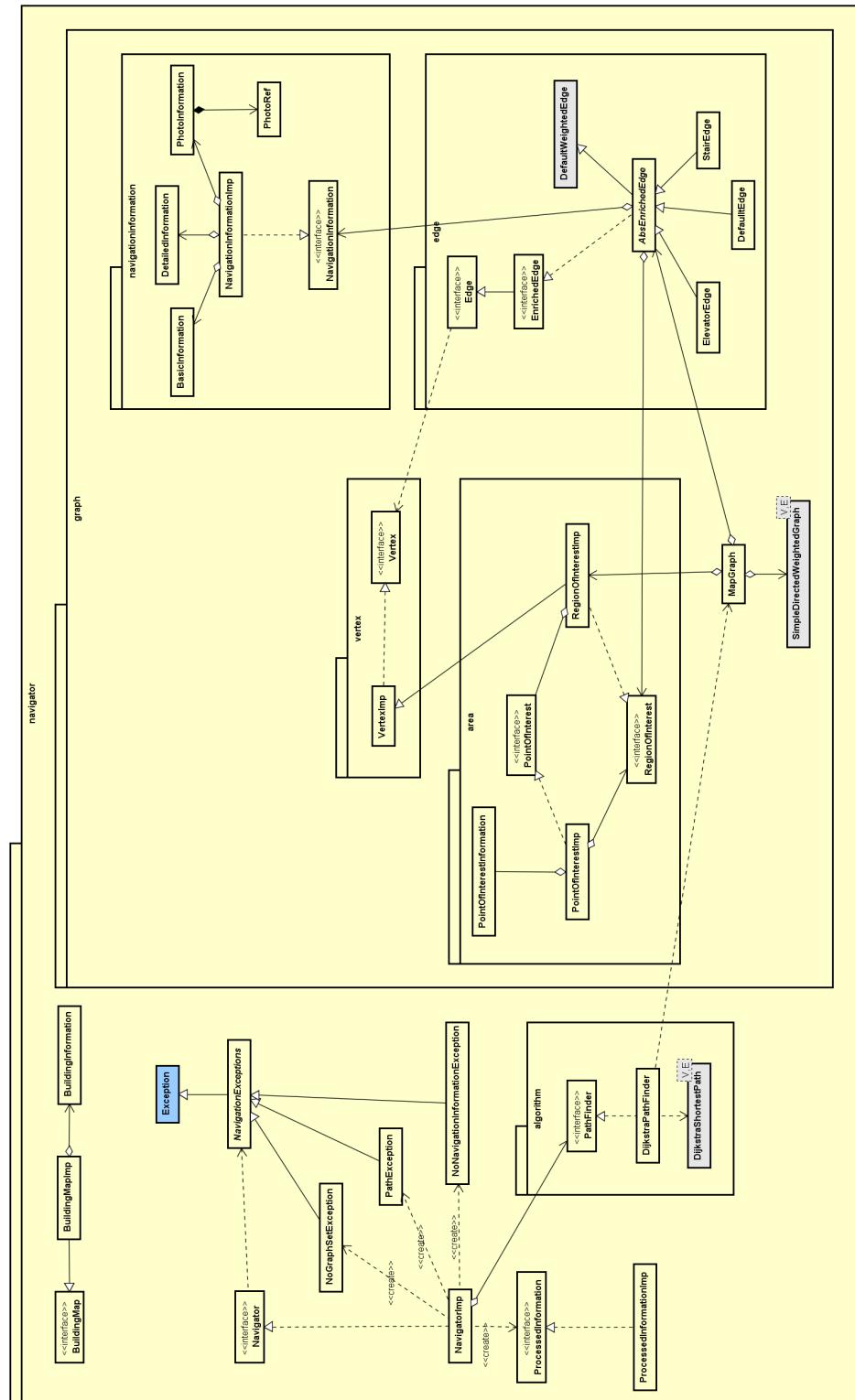


Figura 2: Diagramma delle classi - model


Figura 3: Diagramma delle classi - model::navigator

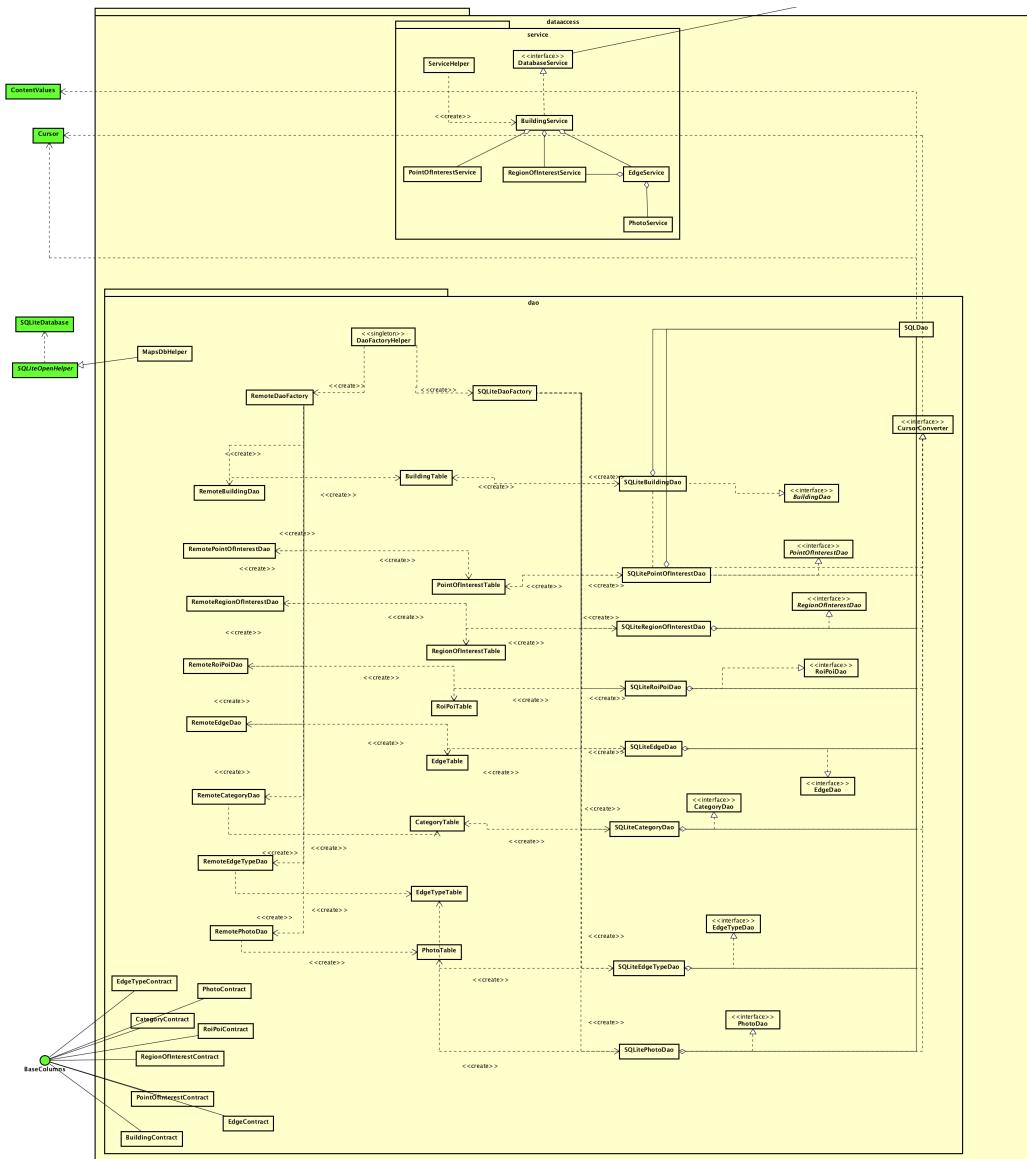


Figura 4: Diagramma delle classi - `model::dataaccess`

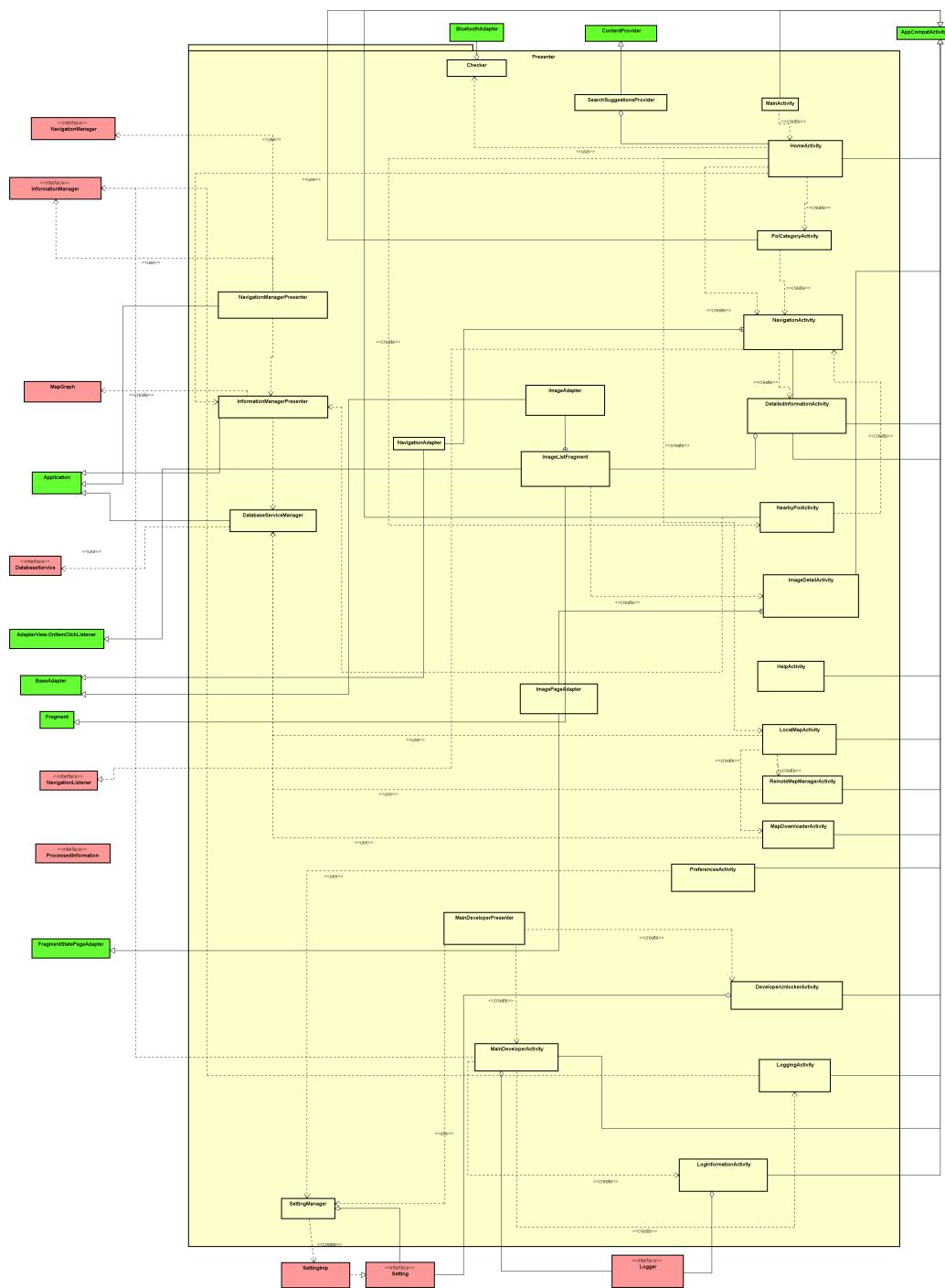


Figura 5: Diagramma delle classi - presenter

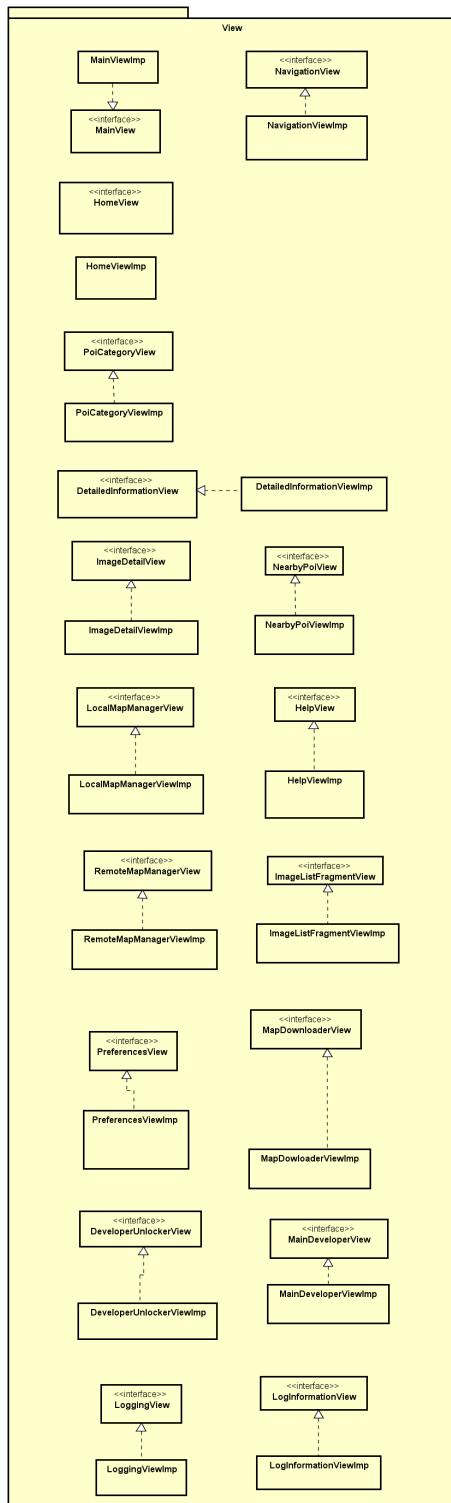


Figura 6: Diagramma delle classi - view

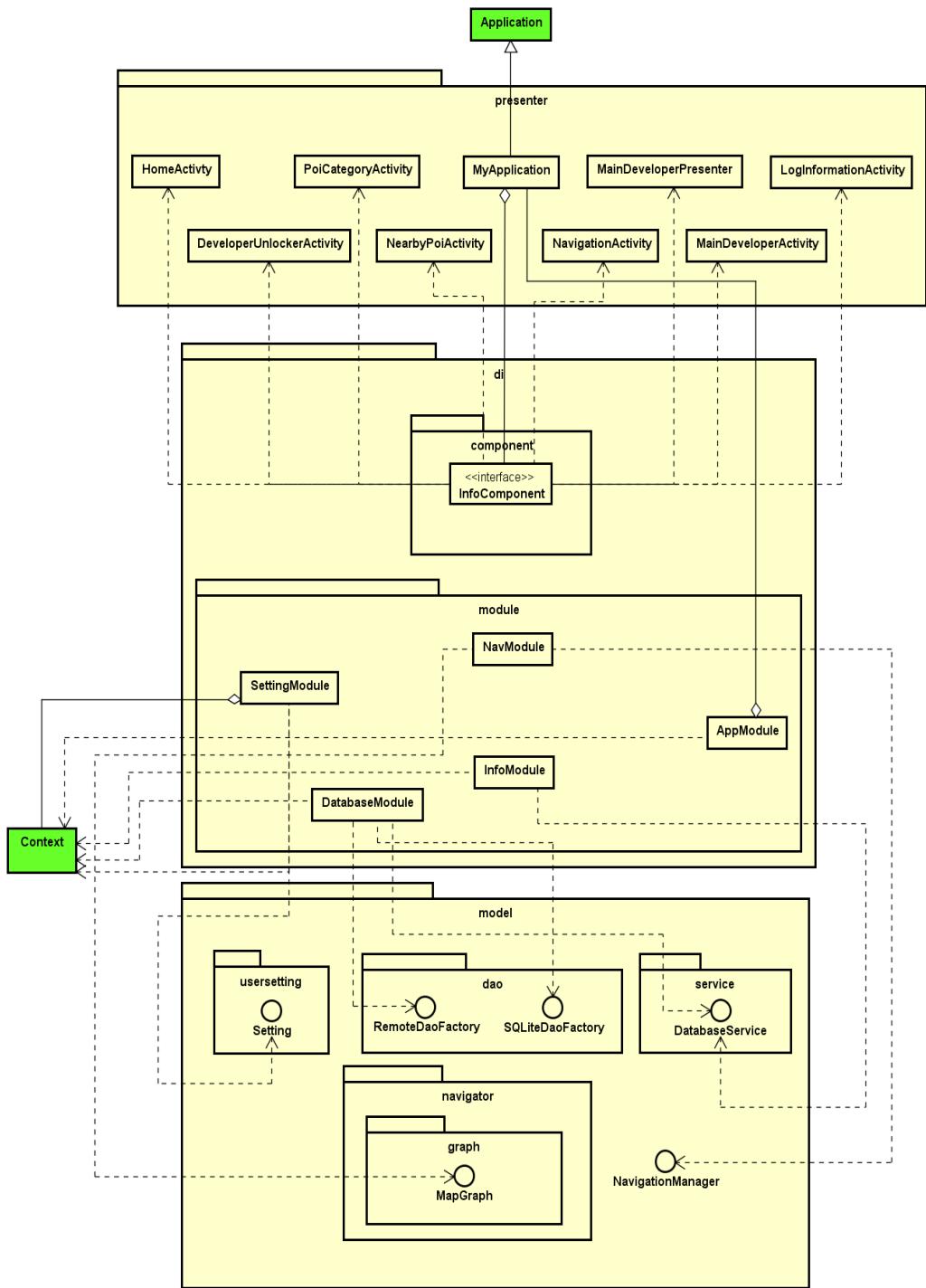


Figura 7: Diagramma delle classi - dependency injection

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.

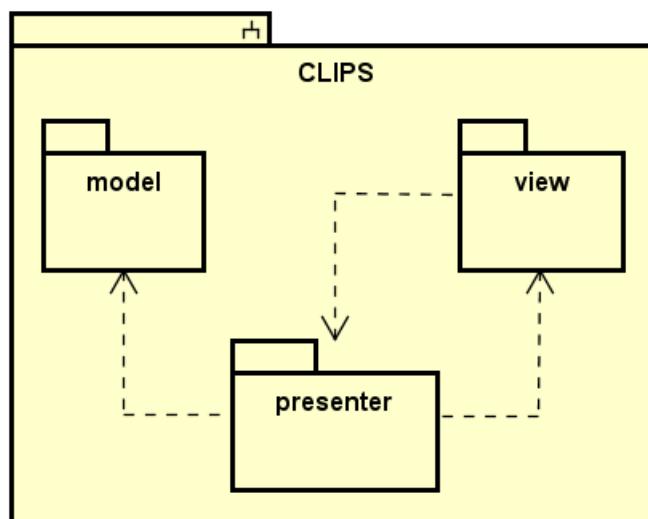


Figura 8: Diagramma dei package - sistema CLIPS

4.3 Componenti

4.3.1 di

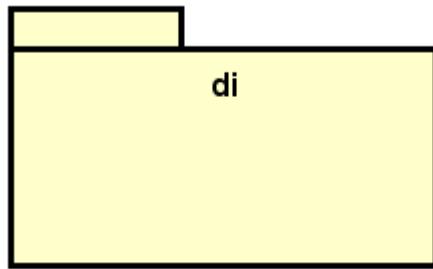


Figura 9: Componente di

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

4.3.2 di::component

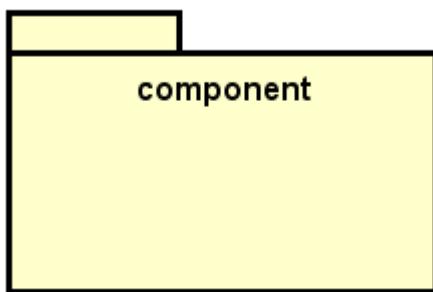


Figura 10: Componente di::component

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

- **Interfacce Contenute:**

- InfoComponent.

4.3.3 di::module

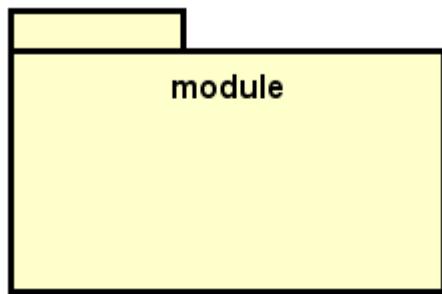


Figura 11: Componente di::module

- **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.;
- **Padre:** di;
- **Classi Contenute:**
 - AppModule;
 - DatabaseModule;
 - InfoModule;
 - NavModule;
 - SettingModule.

4.3.4 model

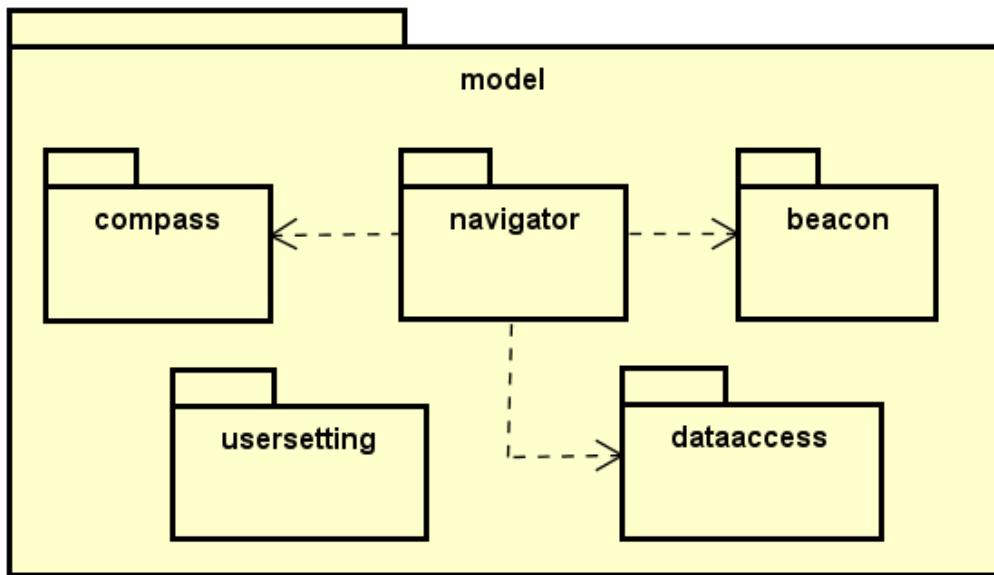


Figura 12: Componente model

- **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.

4.3.5 model::beacon

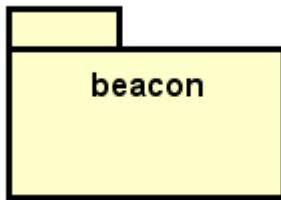


Figura 13: Componente model::beacon

- **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.

4.3.6 model::compass

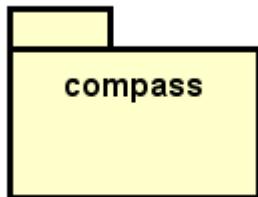


Figura 14: Componente model::compass

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

4.3.7 model::dataaccess

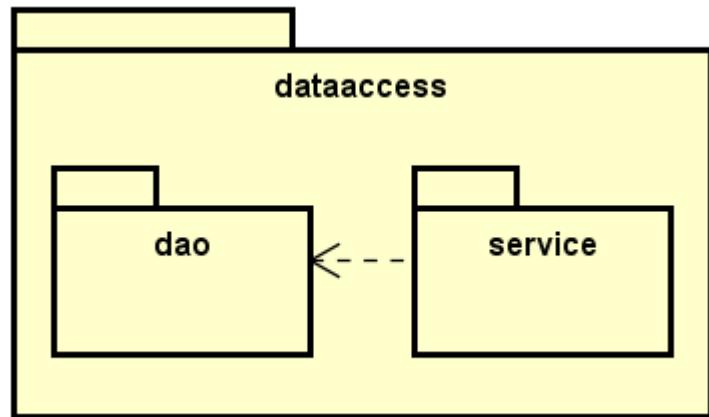


Figura 15: Componente model::dataaccess

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

- dao;
- service.

4.3.8 model::dataaccess::dao

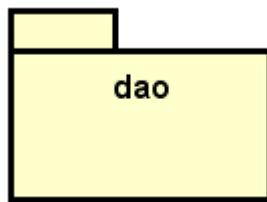


Figura 16: Componente model::dataaccess::dao

- **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.

4.3.9 model::dataaccess::service

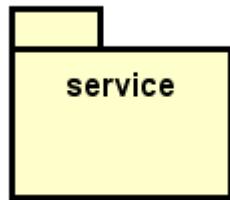


Figura 17: Componente model::dataaccess::service

- **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.

4.3.10 model::navigator

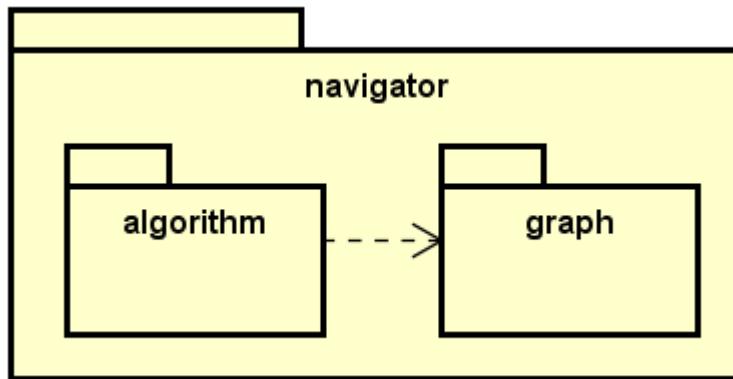


Figura 18: Componente model::navigator

- **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.

4.3.11 model::navigator::algorithm

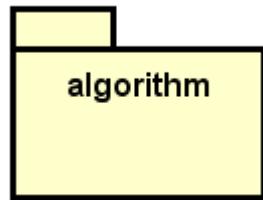


Figura 19: Componente model::navigator::algorithm

- **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.

4.3.12 model::navigator::graph

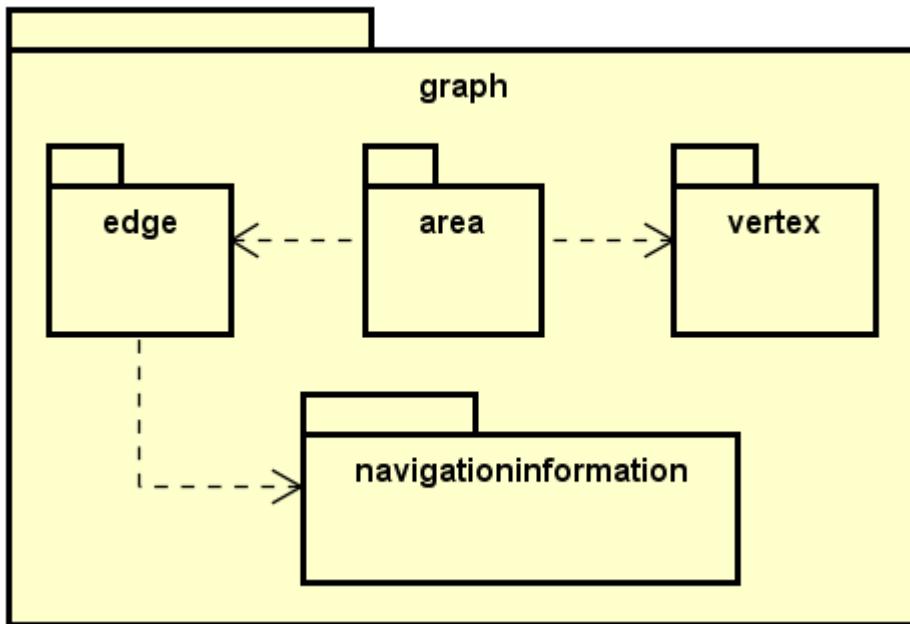


Figura 20: Componente `model::navigator::graph`

- **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`.

4.3.13 model::navigator::graph::area

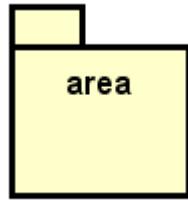


Figura 21: Componente model::navigator::graph::area

- **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.

4.3.14 model::navigator::graph::edge

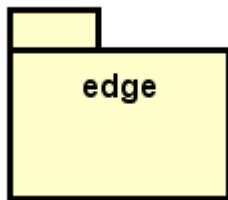


Figura 22: Componente model::navigator::graph::edge

- **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.

4.3.15 model::navigator::graph::navigationinformation



Figura 23: 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.

4.3.16 model::navigator::graph::vertex

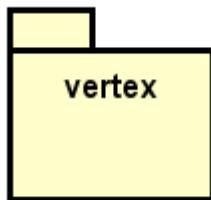


Figura 24: Componente model::navigator::graph::vertex

- **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.

4.3.17 model::usersetting

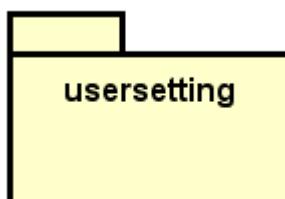


Figura 25: Componente model::usersetting

- **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.

4.3.18 presenter

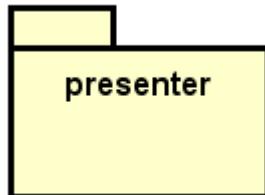


Figura 26: Componente presenter

- **Descrizione:** Package per il componente Presenter del pattern architetture MVP;
- **Classi Contenute:**
 - BlankHomeFragment;
 - Checker;
 - CompleteHomeFragment;
 - DatabaseServiceManager;
 - DetailedInformationActivity;
 - DeveloperUnlockerActivity;

- HelpActivity;
- HomeActivity;
- ImageAdapter;
- ImageDetailActivity;
- ImageDetailFragment;
- ImageListFragment;
- InformationManagerPresenter;
- LocalMapActivity;
- LoggingActivity;
- LogInformationActivity;
- MainActivity;
- MainDeveloperActivity;
- MainDeveloperPresenter;
- MapDownloaderActivity;
- MyApplication;
- NavigationActivity;
- NavigationAdapter;
- NavigationManagerPresenter;
- NearbyPoiActivity;
- PoiCategoryActivity;
- PreferencesActivity;
- RemoteMapManagerActivity;
- SearchSuggestionsProvider;
- SettingManager.

4.3.19 view

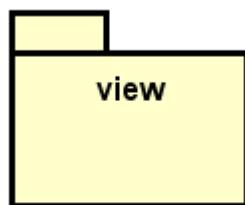


Figura 27: Componente view

- **Descrizione:** Package per il componente View del pattern architettonale 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 di

4.4.1.1 di::component::InfoComponent

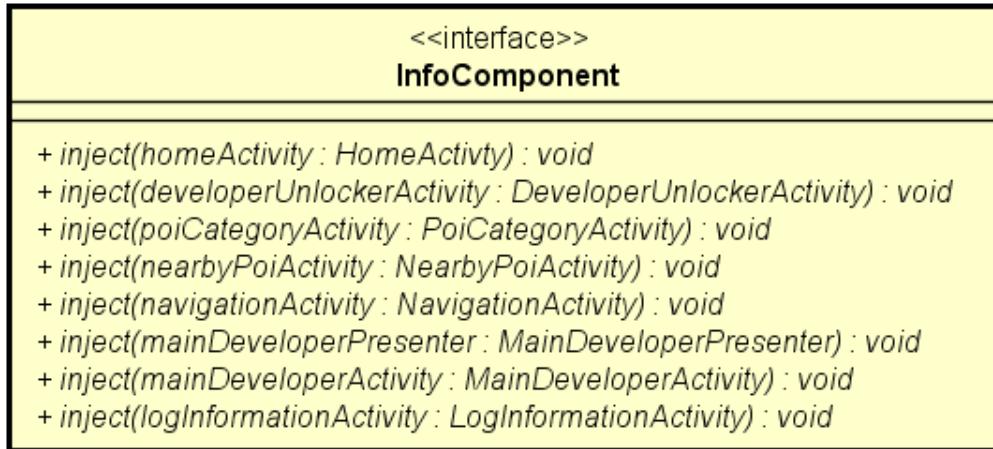


Figura 28: Interfaccia InfoComponent

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

4.4.1.2 di::module:: AppModule

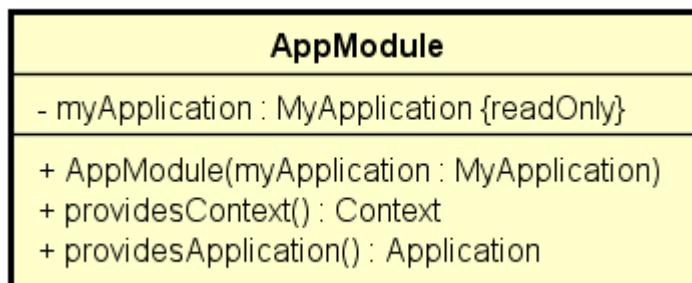


Figura 29: Classe AppModule

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

4.4.1.3 di::module::DatabaseModule

DatabaseModule
- <code>remoteURL : String {readOnly}</code>
+ <code>DatabaseModule(remoteURL : String)</code>
+ <code>provideSQLiteDaoFactory(context : Context) : SQLiteDaoFactory</code>
+ <code>provideRemoteDaoFactory() : RemoteDaoFactory</code>
+ <code>providesDatabaseService(sqliteDaoFactory : SQLiteDaoFactory, remoteDaoFactory : RemoteDaoFactory) : DatabaseService</code>

Figura 30: 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

4.4.1.4 `di::module::InfoModule`

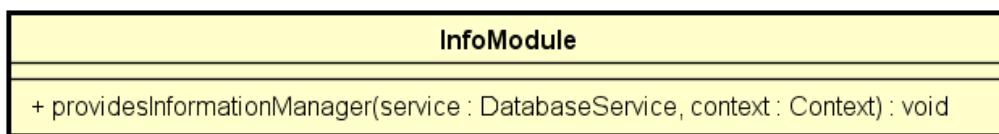


Figura 31: Classe InfoModule

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

4.4.1.5 di::module::NavModule

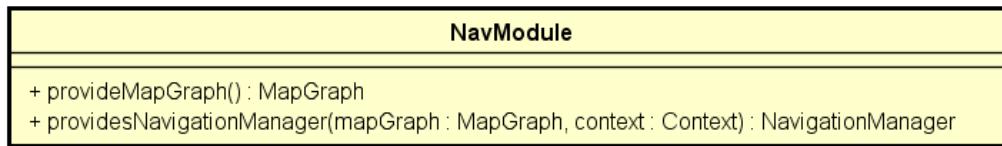


Figura 32: Classe NavModule

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

4.4.1.6 di::module::SettingModule

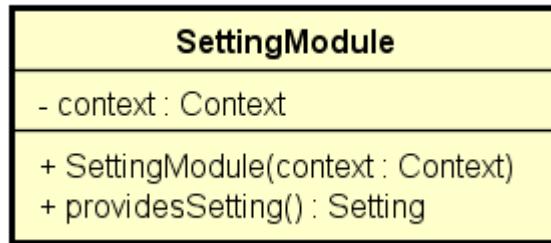


Figura 33: Classe SettingModule

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.

4.4.2 model

4.4.2.1 model::AbsBeaconReceiverManager

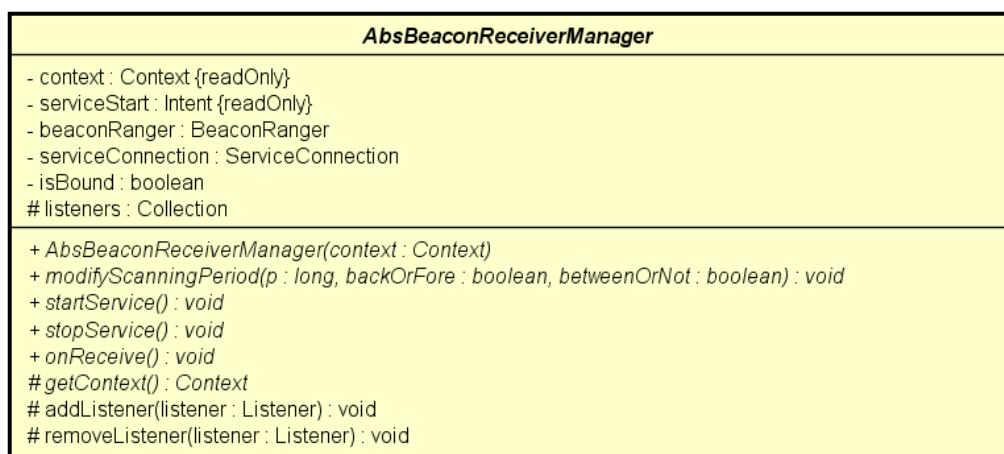


Figura 34: Classe astratta AbsBeaconReceiverManager

Nome: `AbsBeaconReceiverManager`;

Tipo: Classe astratta;

Estende:

- `ServiceConnectionImp`.

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`
Context 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()* : 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
- # *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

4.4.2.2 model::InformationListener

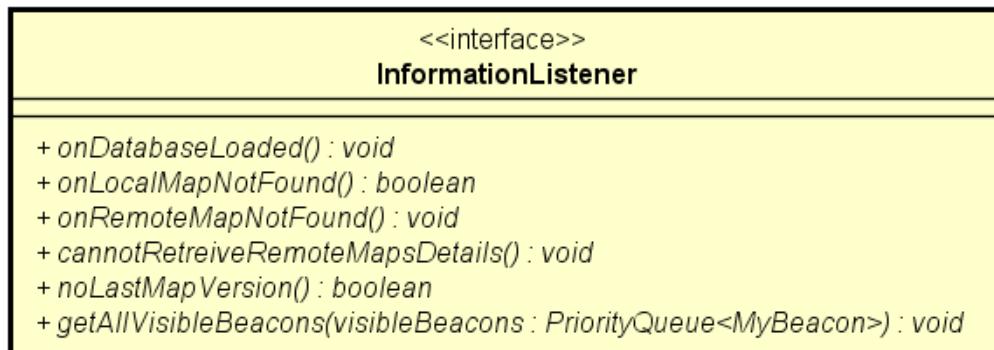


Figura 35: Interfaccia InformationListener

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:

- + cannotRetrieveRemoteMapsDetails() : 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
- + 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

4.4.2.3 model::InformationManager

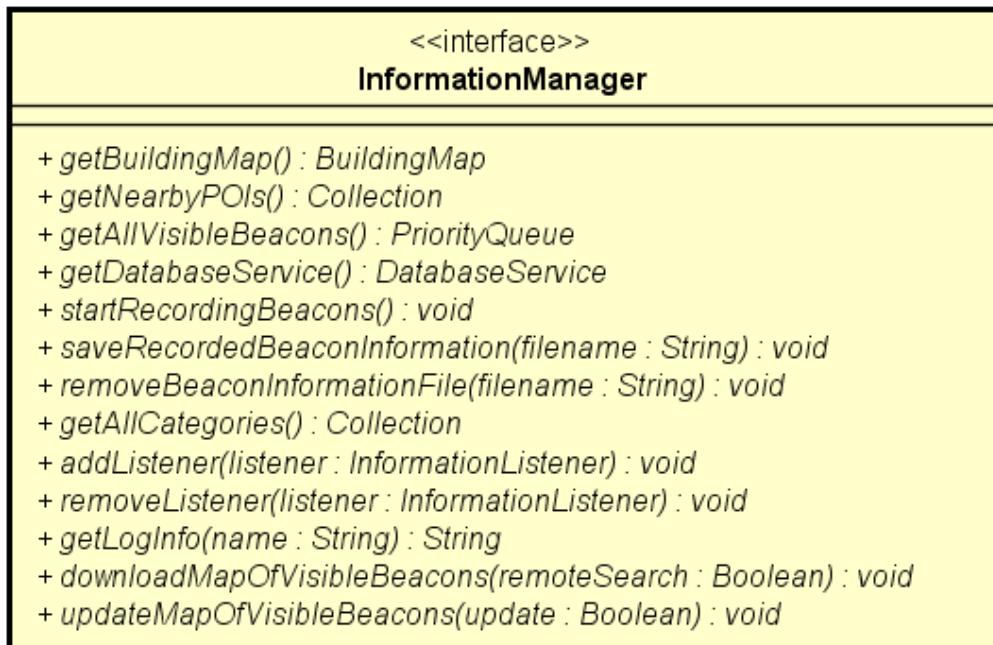


Figura 36: Interfaccia InformationManager

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
- + `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

4.4.2.4 model::InformationManagerImp

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

Figura 37: 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() : 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

- + 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

4.4.2.5 model::Listener



Figura 38: 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;

4.4.2.6 model::MessageSendType



Figura 39: 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;

4.4.2.7 model::NavigationListener

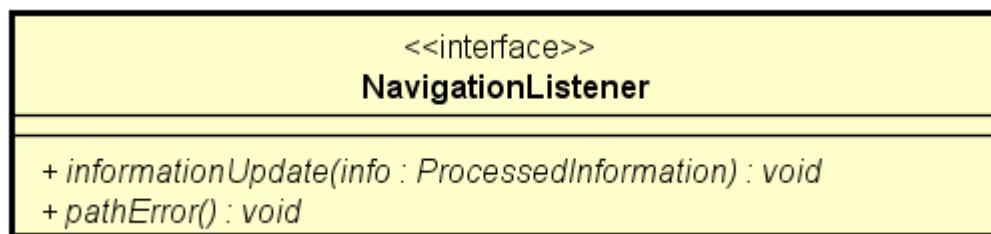


Figura 40: Interfaccia NavigationListener

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*
!

Argomenti:

- info : ProcessedInformation

- + *pathError()*
!

4.4.2.8 model::NavigationManager

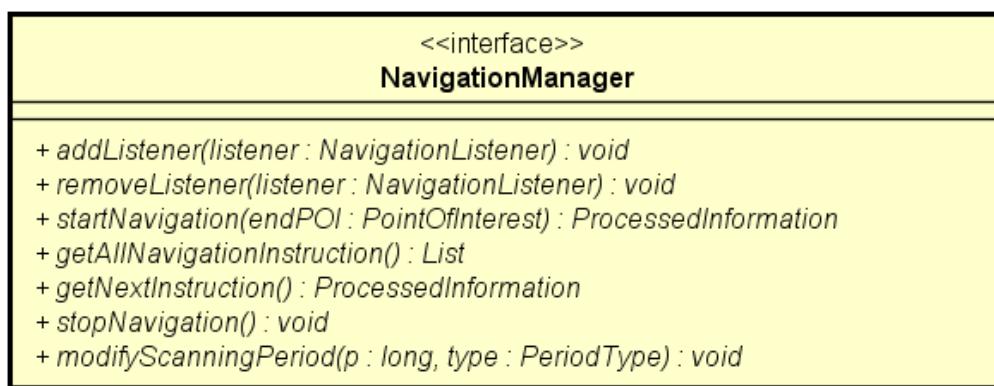


Figura 41: Interfaccia NavigationManager

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 ricalcato 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 Navigation-Listener

- + *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

4.4.2.9 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	
+ modifyScanningPeriod(p : long, type : PeriodType) : void	
+ addListener(listener : NavigationListener) : void	
+ removeListener(listener : NavigationListener) : void	

Figura 42: 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(endPOI : PointOfInterest) : void`

Override Metodo che si occupa di settare il campo dati `lastBeaconsSeen` con la `PriorityQueue<MyBeacon>` contenente gli ultimi beacon rilevati e di aggiornare tutti i listeners con le ultime istruzioni di navigazione

Argomenti:

- `endPOI : PointOfInterest`

POI da raggiungere tramite navigazione

- + `removeListener(listener : NavigationListener) : void`

Override Metodo che permette di rimuovere un listener

Argomenti:

- `listener : NavigationListener`

Listener che deve essere rimosso dalla lista di NavigationListener

- - `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

4.4.2.10 model::NoBeaconSeenException

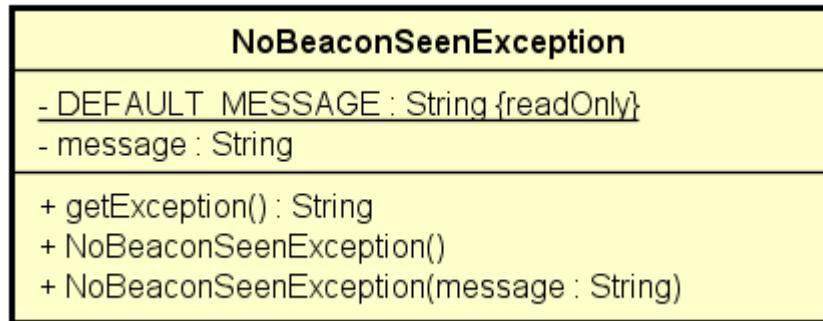


Figura 43: Classe NoBeaconSeenException

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

4.4.2.11 model::ServiceConnectionImp

ServiceConnectionImp
+ onServiceConnected(className : ComponentName, service : IBinder) : void
+ onServiceDisconnected(arg0 : ComponentName) : void

Figura 44: 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

4.4.2.12 model::beacon::BeaconManagerAdapter

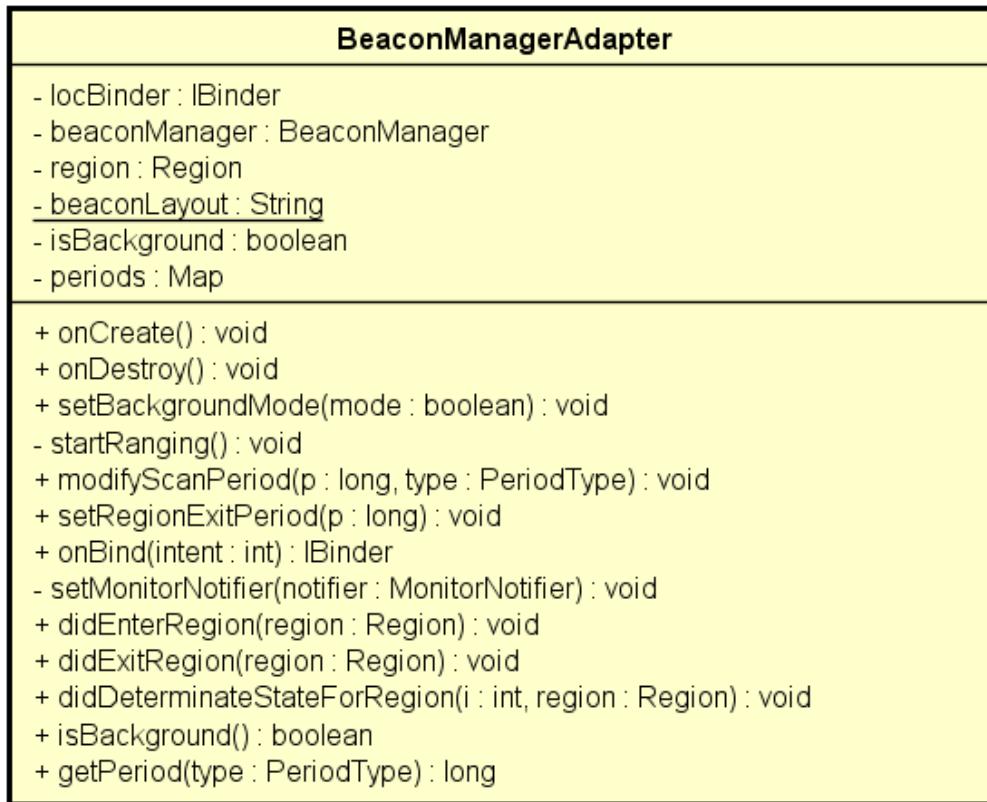


Figura 45: Classe BeaconManagerAdapter

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

4.4.2.13 model::beacon::BeaconRanger

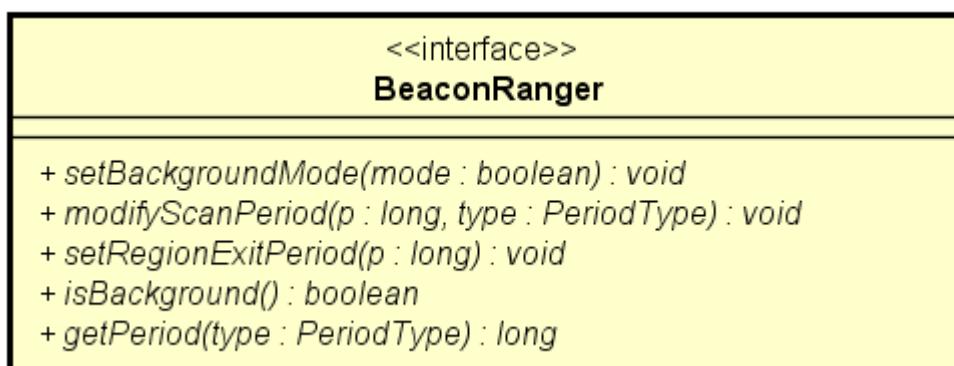


Figura 46: Interfaccia BeaconRanger

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

4.4.2.14 model::beacon::LocalBinder



Figura 47: 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

4.4.2.15 model::beacon::Logger

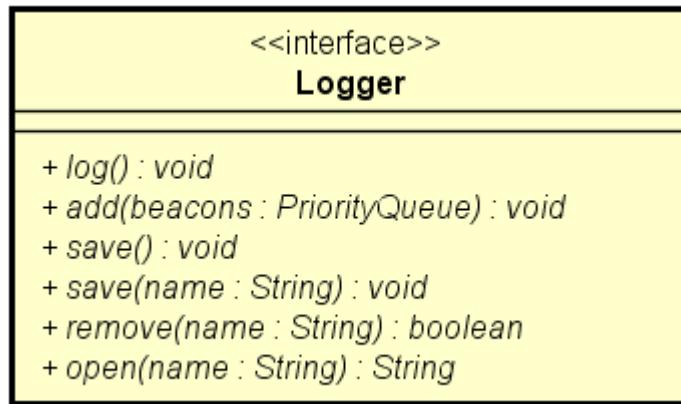


Figura 48: Interfaccia Logger

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.

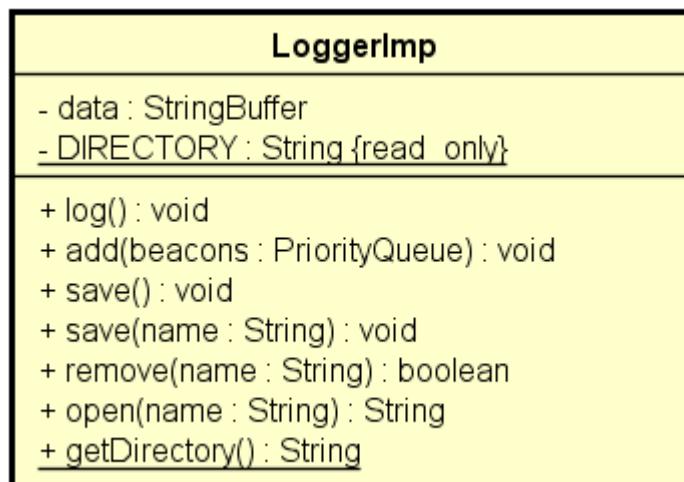
4.4.2.16 model::beacon::LoggerImp

Figura 49: 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

4.4.2.17 model::beacon::MyBeacon

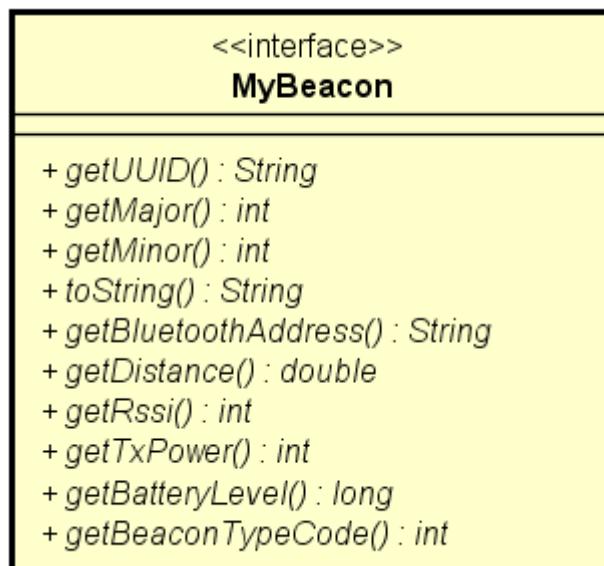


Figura 50: Interfaccia MyBeacon

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'infuori 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

4.4.2.18 model::beacon::MyBeaconImp

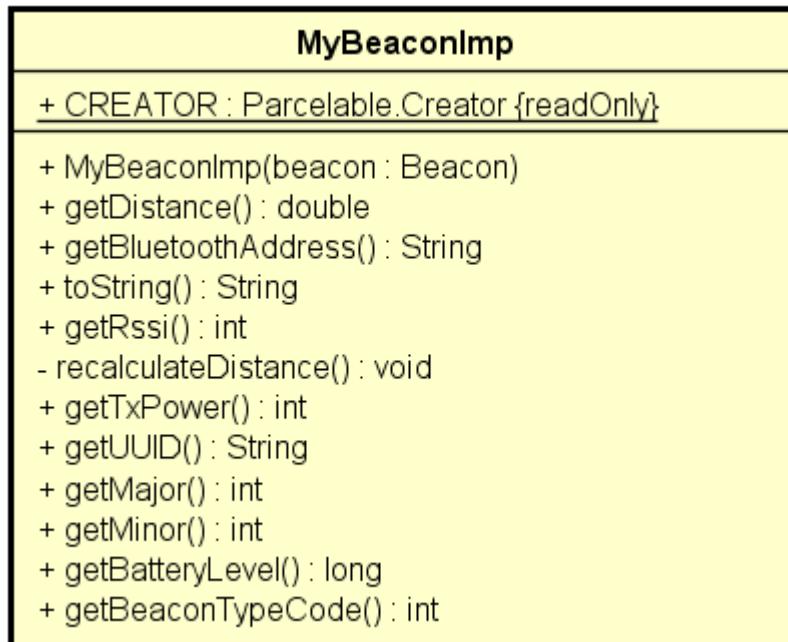


Figura 51: Classe MyBeaconImp

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 : List<NavigationInformationImp, Parcelable.Creator<MyBeaconImp>>
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

4.4.2.19 model::beacon::MyDistanceCalculator

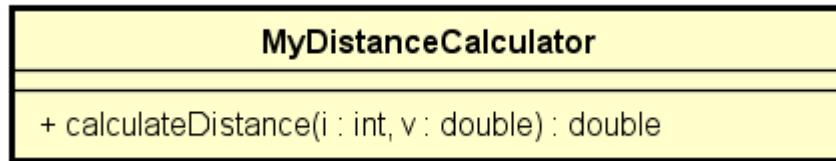


Figura 52: Classe MyDistanceCalculator

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.DistanceCalucla

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

4.4.2.20 model::beacon::PeriodType

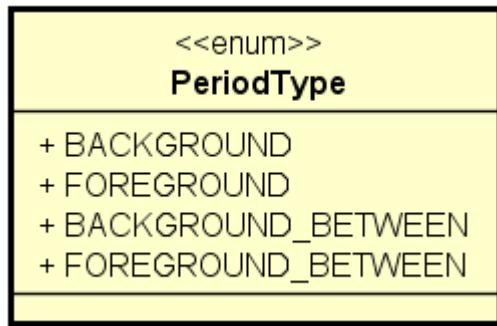


Figura 53: Classe PeriodType

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;

4.4.2.21 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 54: 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

4.4.2.22 model::dataaccess::dao::BuildingContract

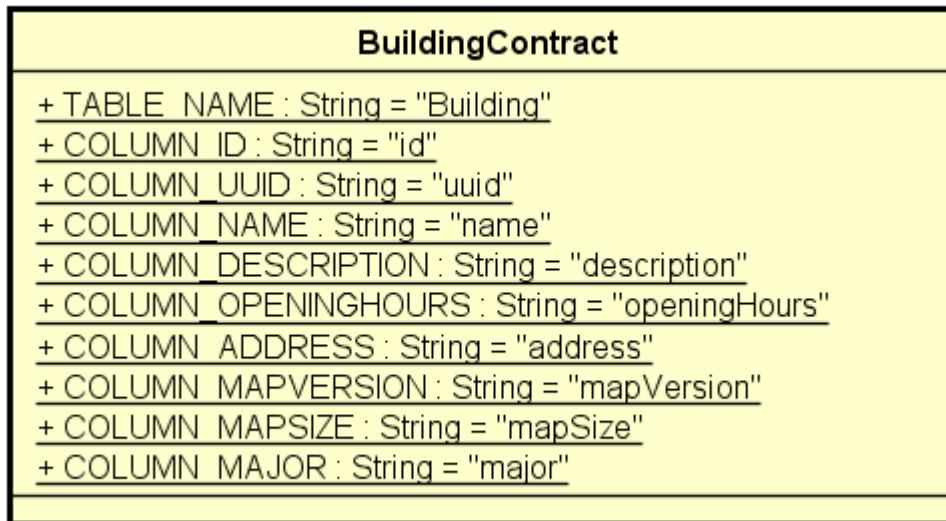


Figura 55: Classe BuildingContract

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"

4.4.2.23 model::dataaccess::dao::BuildingDao

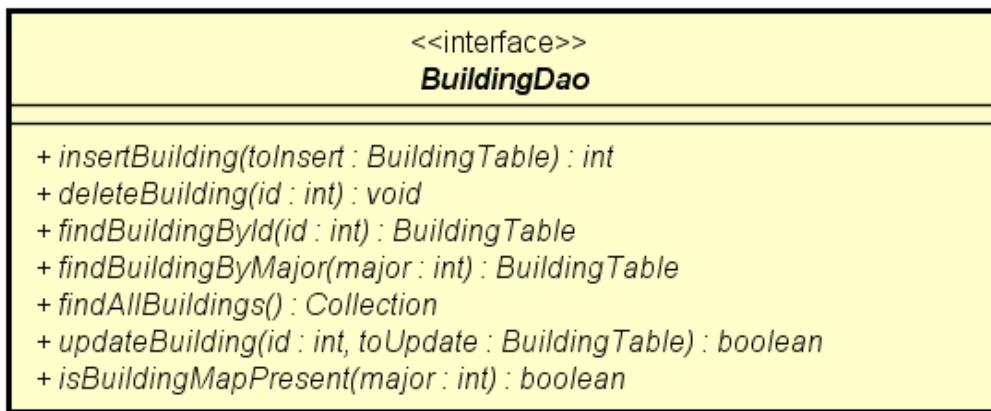


Figura 56: Interfaccia BuildingDao

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

4.4.2.24 model::dataaccess::dao::BuildingTable

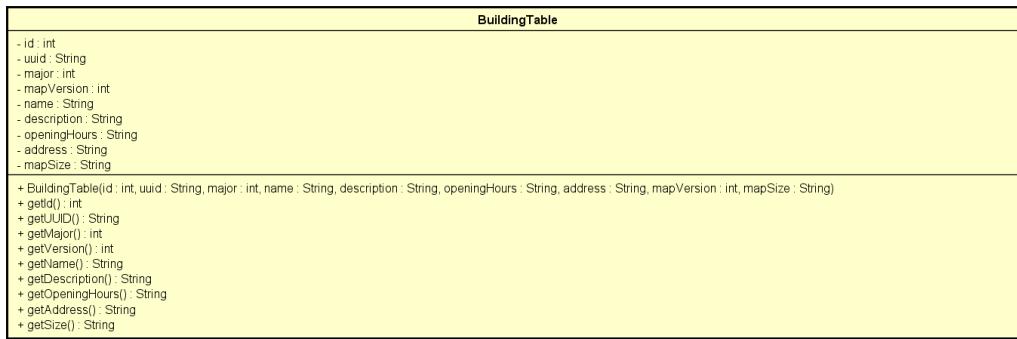


Figura 57: Classe BuildingTable

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

4.4.2.25 model::dataaccess::dao::CategoryContract

CategoryContract	
+ TABLE_NAME	: String = "Category"
+ COLUMN_ID	: String = "id"
+ COLUMN_DESCRIPTION	: String = "description"

Figura 58: 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"

4.4.2.26 model::dataaccess::dao::CategoryDao

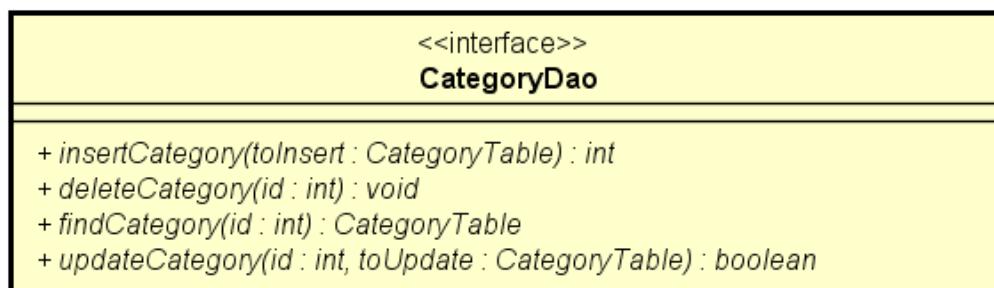


Figura 59: Interfaccia CategoryDao

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

4.4.2.27 model::dataaccess::dao::CategoryTable

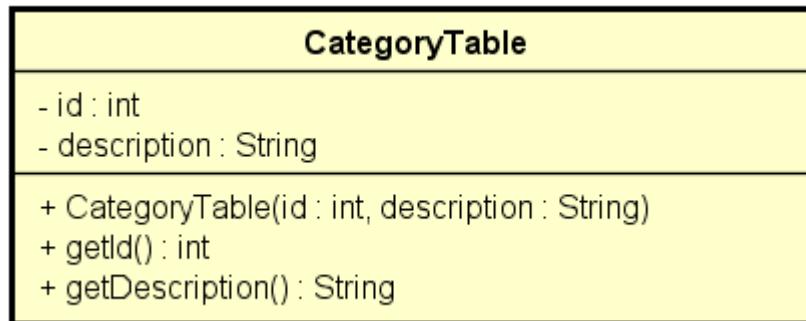


Figura 60: Classe CategoryTable

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

4.4.2.28 model::dataaccess::dao::CursorConverter

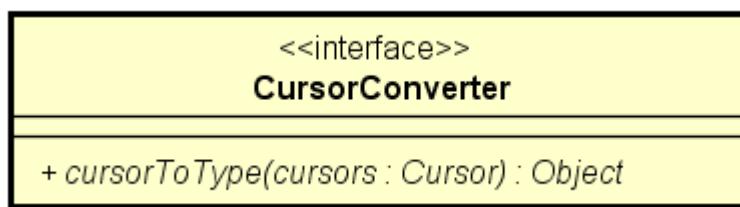


Figura 61: Interfaccia CursorConverter

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

4.4.2.29 model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper

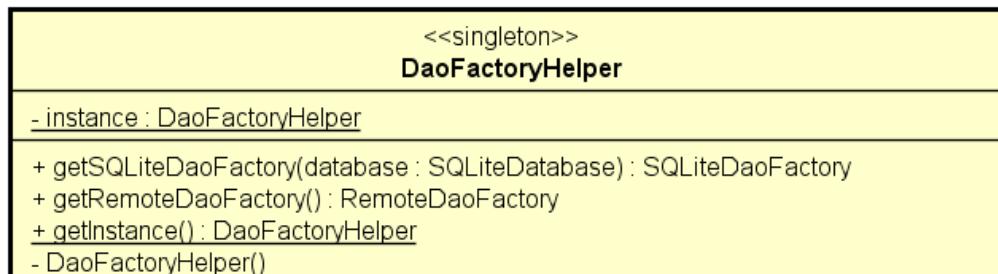


Figura 62: Classe DaoFactoryHelper

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

4.4.2.30 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 63: 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"

4.4.2.31 model::dataaccess::dao::EdgeDao

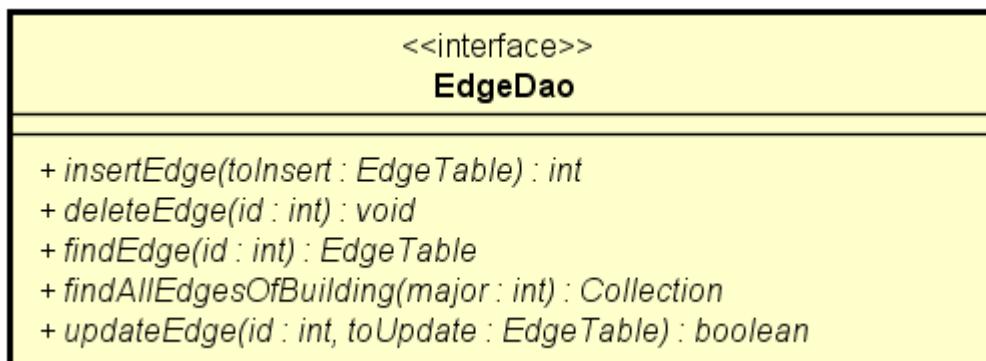


Figura 64: Interfaccia EdgeDao

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

4.4.2.32 model::dataaccess::dao::EdgeTable

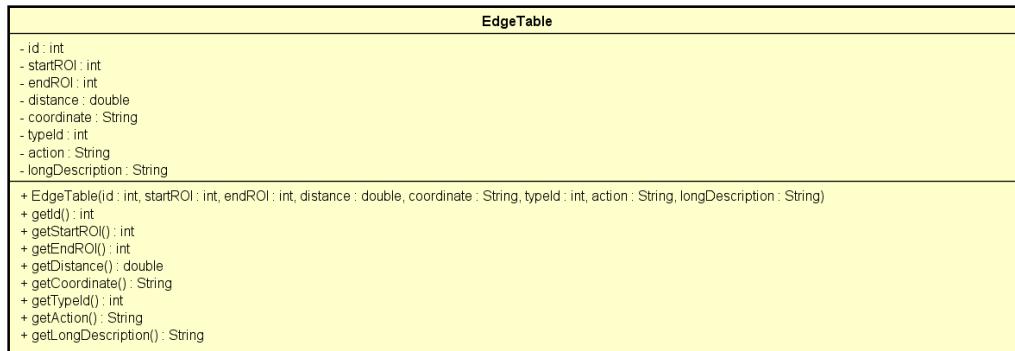


Figura 65: Classe EdgeTable

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

4.4.2.33 model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract

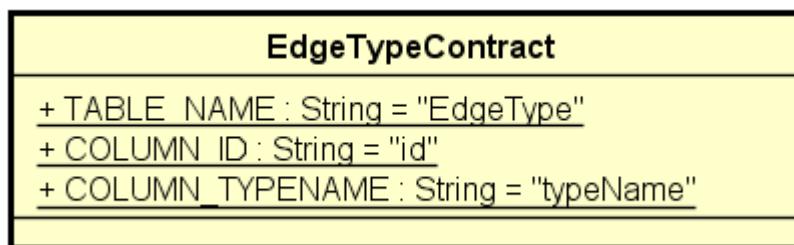


Figura 66: Classe EdgeTypeContract

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"

4.4.2.34 model::dataaccess::dao::EdgeTypeDao

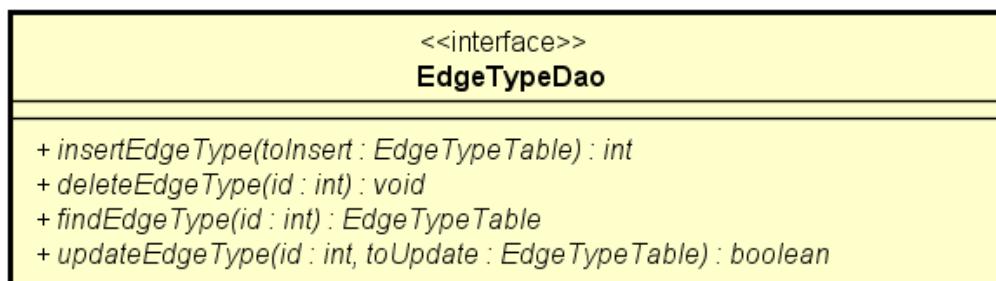


Figura 67: Interfaccia EdgeTypeDao

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

4.4.2.35 model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable

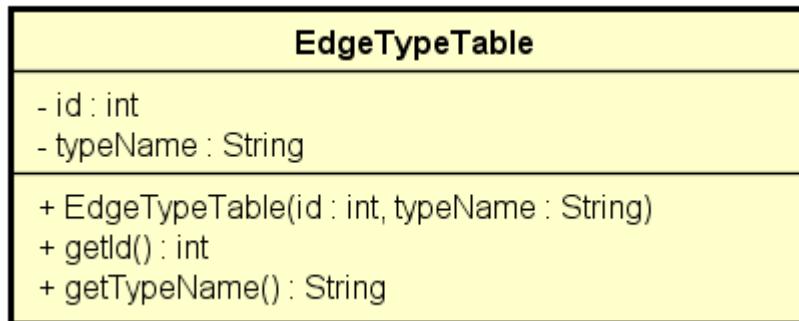


Figura 68: Classe EdgeTypeTable

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

4.4.2.36 model::dataaccess::dao::MapsDbHelper

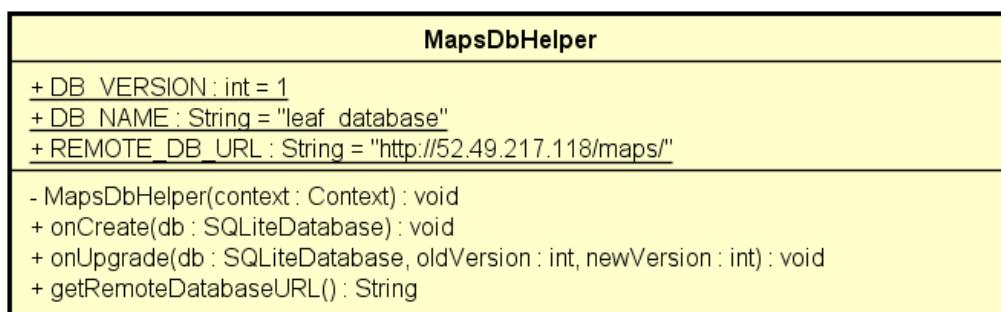


Figura 69: Classe MapsDbHelper

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

4.4.2.37 model::dataaccess::dao::PhotoContract

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

Figura 70: 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"

4.4.2.38 model::dataaccess::dao::PhotoDao

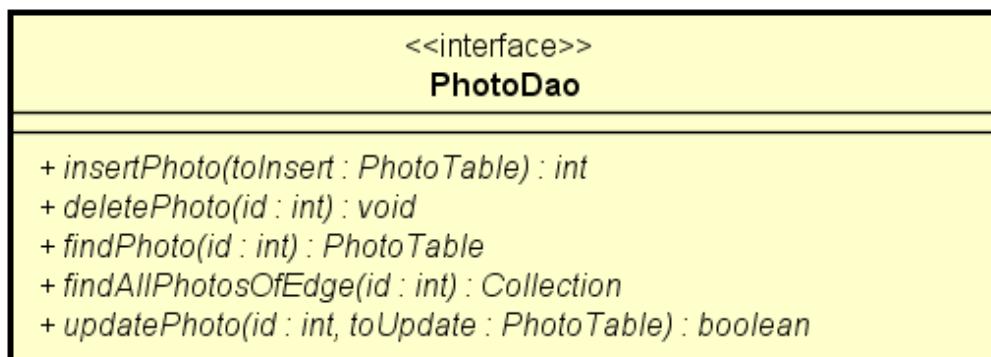


Figura 71: Interfaccia PhotoDao

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

4.4.2.39 model::dataaccess::dao::PhotoTable

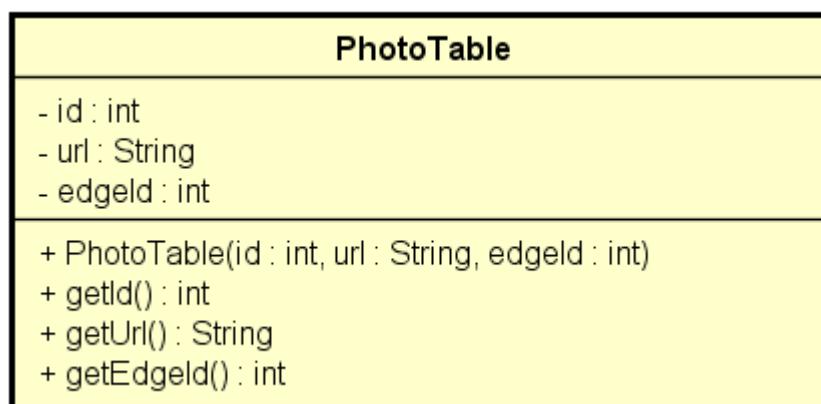


Figura 72: Classe PhotoTable

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

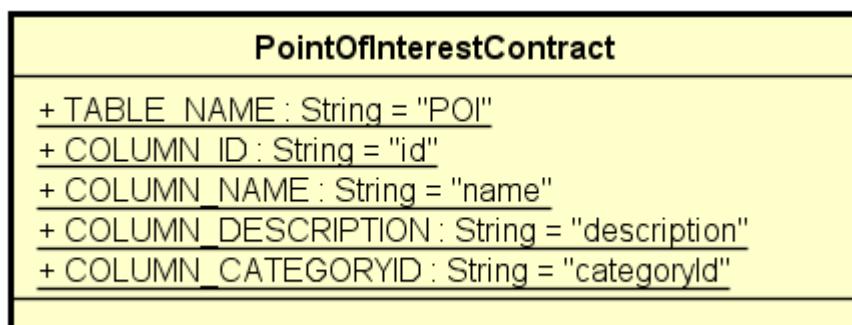
Metodi:

- + `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

4.4.2.40 model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract**Figura 73:** 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"

4.4.2.41 model::dataaccess::dao::PointOfInterestDao

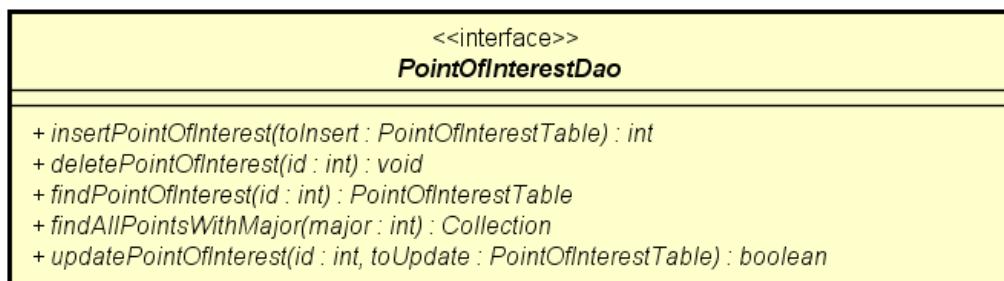


Figura 74: Interfaccia PointOfInterestDao

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

4.4.2.42 model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable

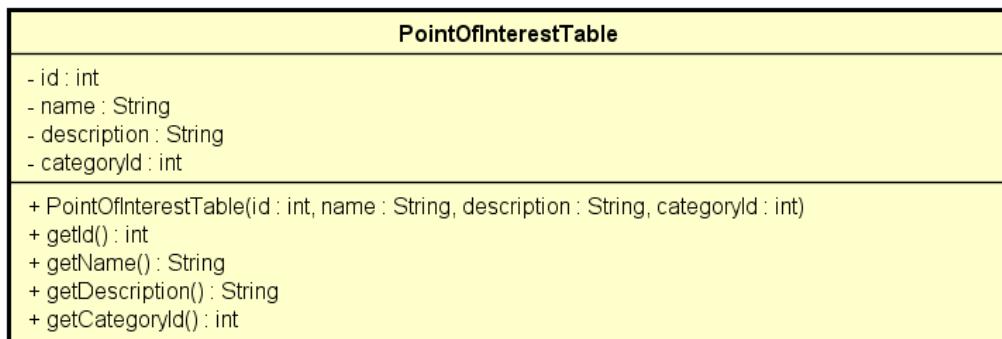


Figura 75: Classe PointOfInterestTable

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

4.4.2.43 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract

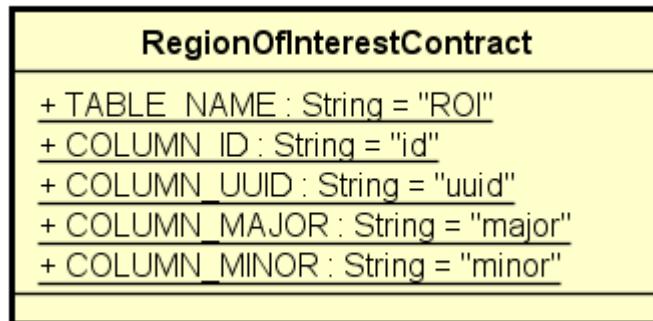


Figura 76: Classe RegionOfInterestContract

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"

4.4.2.44 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestDao



Figura 77: 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

4.4.2.45 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 78: 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:

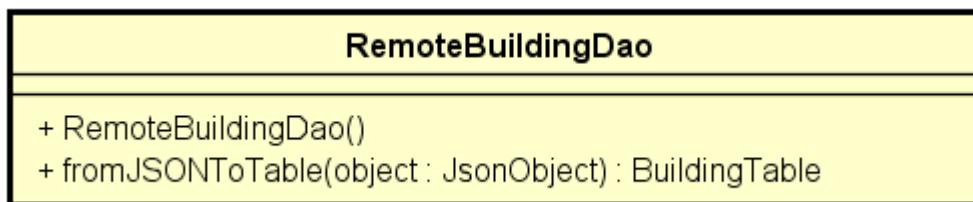
- - id : int
Identificativo della RegionOfInterest
- - major : int
Major dell'edificio
- - minor : int
Identificativo del beacon associato alla ROI
- - uuid : String
UUID dell'applicazione

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

4.4.2.46 model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao**Figura 79:** 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

4.4.2.47 model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao

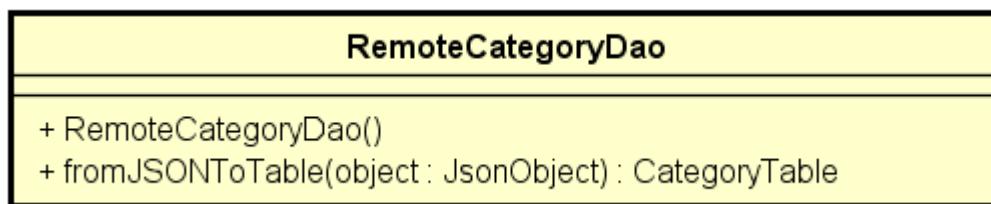


Figura 80: Classe RemoteCategoryDao

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

4.4.2.48 model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory

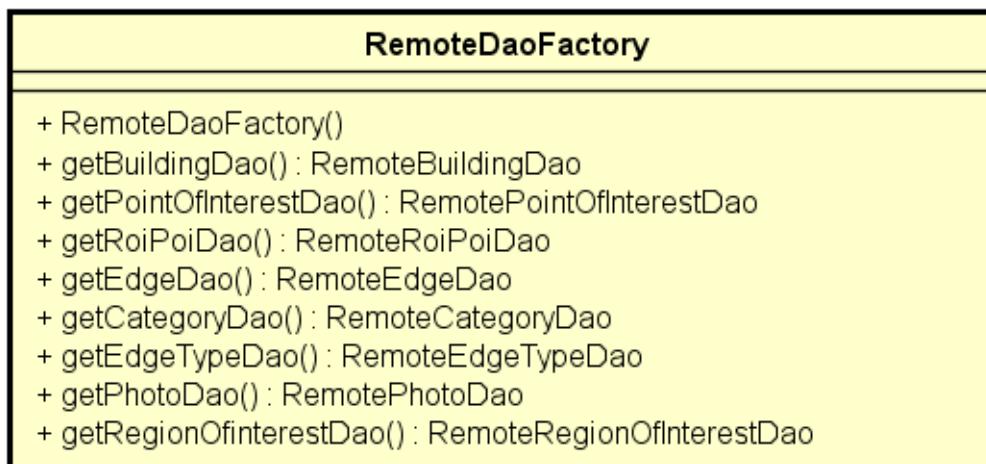


Figura 81: Classe RemoteDaoFactory

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

4.4.2.49 model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao

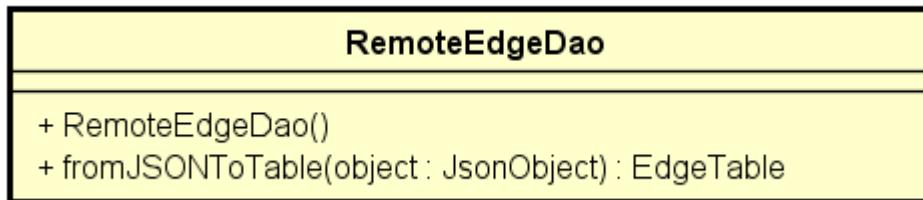


Figura 82: Classe RemoteEdgeDao

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

4.4.2.50 model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao

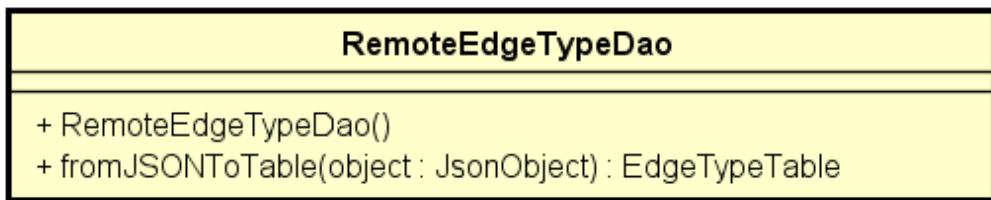


Figura 83: Classe RemoteEdgeTypeDao

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

4.4.2.51 model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao

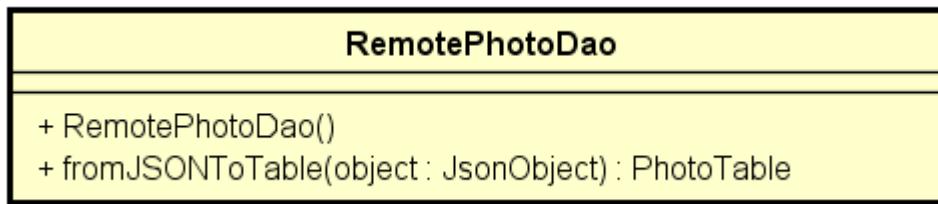


Figura 84: Classe RemotePhotoDao

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

4.4.2.52 model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao

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

Figura 85: 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

4.4.2.53 model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao

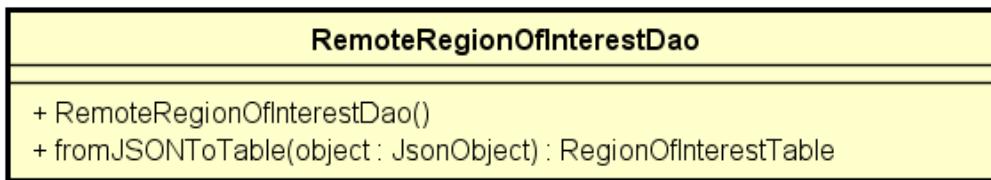


Figura 86: Classe RemoteRegionOfInterestDao

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

4.4.2.54 model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao



Figura 87: 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

4.4.2.55 model::dataaccess::dao::RoiPoiContract



Figura 88: 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_POID : 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"

4.4.2.56 model::dataaccess::dao::RoiPoiDao

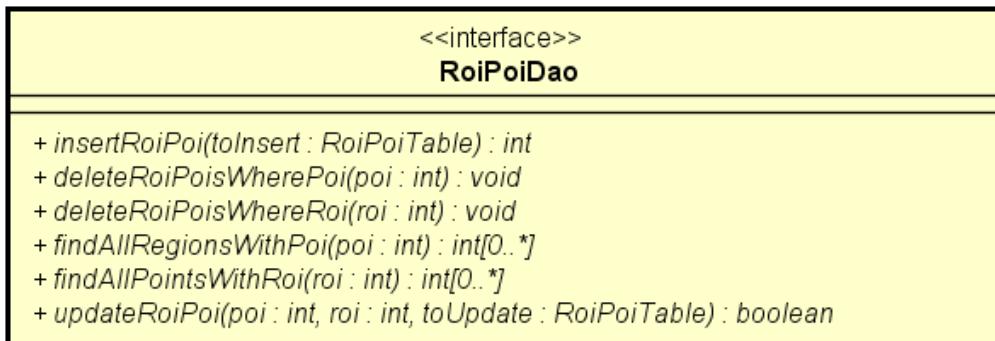


Figura 89: Interfaccia RoiPoiDao

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

4.4.2.57 model::dataaccess::dao::RoiPoiTable

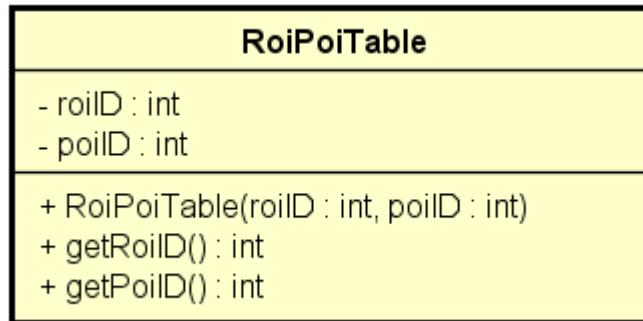


Figura 90: Classe RoiPoiTable

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

4.4.2.58 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[]): int + query(distinct: boolean, tableName: String, columns: String[], where: String, whereArgs: String[], groupBy: String, having: String, orderBy: String, limit: String): Cursor + update(tableName: String, values: ContentValues, where: String, whereArgs: String[]): int + rawQuery(sqlQuery: String, whereArgs: String[]): Cursor</pre>

Figura 91: 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

4.4.2.59 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 92: 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

4.4.2.60 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 93: 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

4.4.2.61 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 94: 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

4.4.2.62 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 95: 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

4.4.2.63 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 96: 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

4.4.2.64 model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao

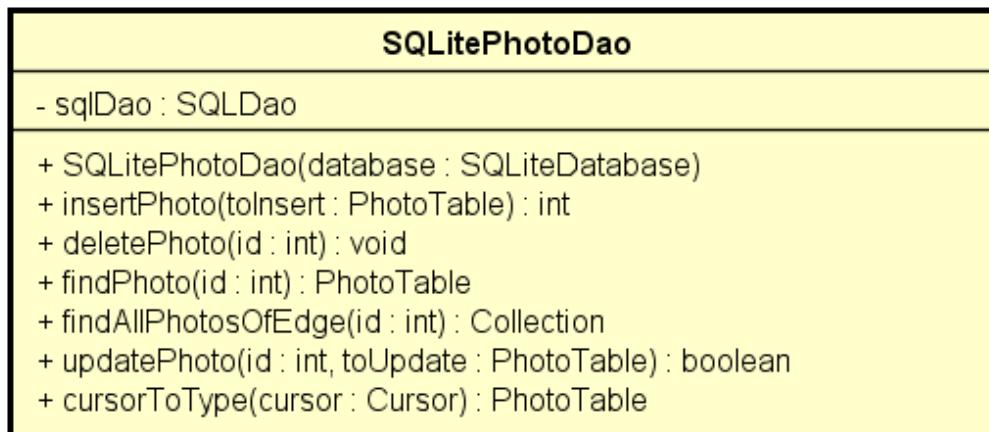


Figura 97: Classe SQLitePhotoDao

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

4.4.2.65 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 98: 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

4.4.2.66 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 99: 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

4.4.2.67 model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao

SQLiteRoiPoiDao	
-	<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 100: 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

4.4.2.68 model::dataaccess::service::BuildingService

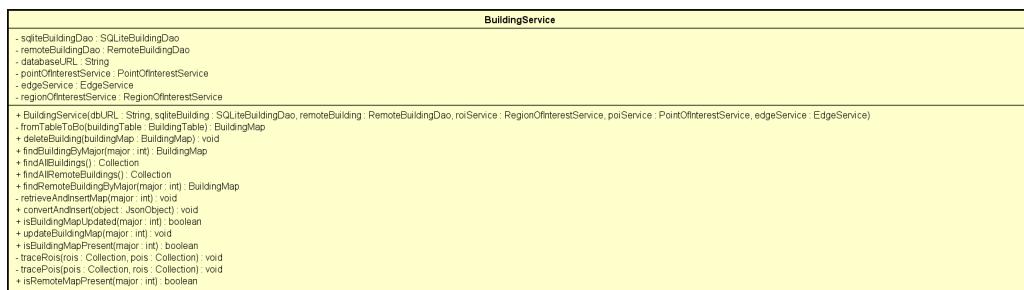


Figura 101: Classe BuildingService

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 corrispettivi;

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

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`

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

Argomenti:

– `major : int`

Major dell'edificio

- - `- 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

4.4.2.69 model::dataaccess::service::DatabaseService

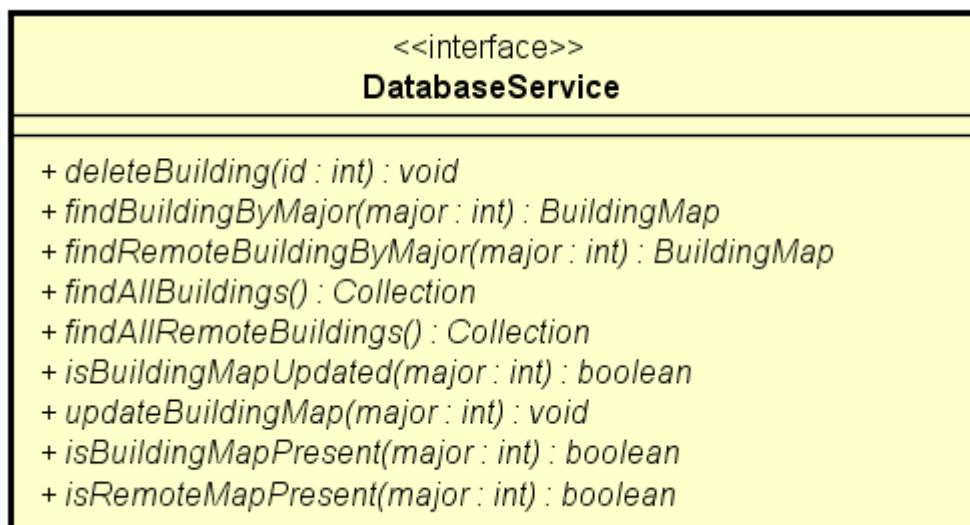


Figura 102: Interfaccia DatabaseService

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

4.4.2.70 model::dataaccess::service::EdgeService

EdgeService
- sqliteEdgeDao : SQLiteEdgeDao - remoteEdgeDao : RemoteEdgeDao - sqliteEdgeTypeDao : SQLiteEdgeTypeDao - remoteEdgeTypeDao : RemoteEdgeTypeDao - regionInterestService : RegionInterestService - photoService : PhotoService + EdgeService(sqliteEdge : SQLiteEdgeDao, remoteEdge : RemoteEdgeDao, sqliteEdgeType : SQLiteEdgeTypeDao, remoteEdgeType : RemoteEdgeTypeDao, photoService : PhotoService, roiService : RegionInterestService) - fromTableToEdgeTable : EdgeTable; EnrichedEdge + deleteEdge(edge : EnrichedEdge) : void + findEdgeId(id : String) : EnrichedEdge + findEdgesByRegionId(regionId : String) : Collection + convertAndInsertObject(JsonObject) : void + convertAndInsertEdgeType(JsonObject) : void + convertAndInsertPhoto(JsonObject) : void

Figura 103: 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

4.4.2.71 model::dataaccess::service::PhotoService

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

Figura 104: 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

4.4.2.72 model::dataaccess::service::PointOfInterestService

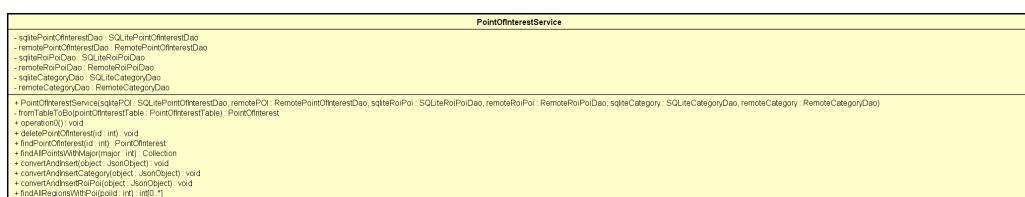


Figura 105: Classe PointOfInterestService

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 corrispettivi;

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

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

4.4.2.73 model::dataaccess::service::RegionOfInterestService

RegionOfInterestService
<pre> - sqliteRegionOfInterestDao : SQLiteRegionOfInterestDao - remoteRegionOfInterestDao : RemoteRegionOfInterestDao - sqliteRoiPoiDao : SQLiteRoiPoiDao - remoteRoiPoiDao : RemoteRoiPoiDao - edgeService EdgeService - tracedRois : Collection<RegionOfInterest> + RegionOfInterestService(sqliteROI : SQLiteRegionOfInterestDao, remoteROI : RemoteRegionOfInterestDao, sqliteRoiPoi : SQLiteRoiPoiDao, remoteRoiPoi : RemoteRoiPoiDao) + fromTableToRegionOfInterestTable : RegionOfInterestTable + deleteRegionOfInterest(id : int) : void + findRegionOfInterest(id : int) : RegionOfInterest + findAllRegionsWithMajor(major : int) : Collection<RegionOfInterest> + convertAndInsert(object : JsonObject) : void + setTracedRois(tracedRois : Collection<RegionOfInterest>) : void + getTracedRois() : Collection<RegionOfInterest> + findAllPointsWithRoi(roiId : int) : int[0..] </pre>

Figura 106: 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 i PointOfInterest vicini

Argomenti:

- tracedRois : Collection<RegionOfInterest>

Le RegionOfInterest che sono già state associate ai POI vicini

4.4.2.74 model::dataaccess::service::ServiceHelper

Figura 107: 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)`
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

4.4.2.75 model::navigator::BuildingInformation

BuildingInformation
<pre>- name : String {readOnly} - description : String {readOnly} - openingHours : String {readOnly} - address : String {readOnly} + BuildingInformation(name : String, description : String, timetable : String, address : String) + getName() : String + getDescription() : String + getOpeningHours() : String + getAddress() : String + toString() : String</pre>

Figura 108: 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

4.4.2.76 model::navigator::BuildingMap

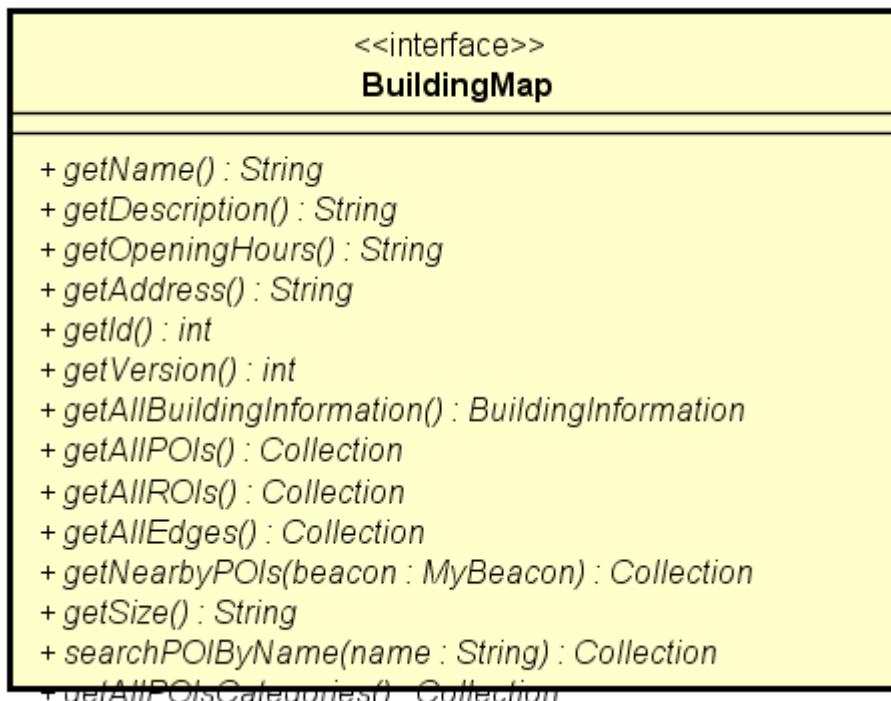


Figura 109: Interfaccia BuildingMap

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

4.4.2.77 model::navigator::BuildingMapImp

BuildingMapImp
<ul style="list-style-type: none"> - id : int {readOnly} - version : int {readOnly} - pois : Collection {readOnly} - rois : Collection {readOnly} - edges : Collection {readOnly} - buildingInformation : BuildingInformation {readOnly} - size : String
<ul style="list-style-type: none"> + BuildingMapImp(edges : Collection, id : int, version : int, pois : Collection, rois : Collection, buildingInfo : BuildingInformation, size : String) + <i>getName()</i> : String + <i>getDescription()</i> : String + <i>getOpeningHours()</i> : String + <i>getAddress()</i> : String + <i>getId()</i> : int + <i>getVersion()</i> : int + <i>getSize()</i> : String + <i>getBuildingInformation()</i> : BuildingInformation + <i>getAllPOIs()</i> : Collection + <i>getAllROIs()</i> : Collection + <i>getAllEdges()</i> : Collection + <i>getNearbyPOIs(beacon : MyBeacon)</i> : Collection + <i>searchPOIByName(name : String)</i> : Collection + <i>getAllPOIsCategories()</i> : Collection

Figura 110: 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

4.4.2.78 model::navigator::NavigationExceptions

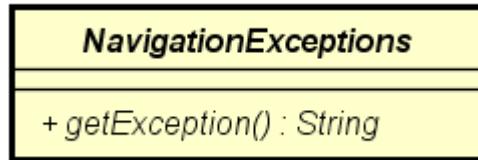


Figura 111: Classe astratta NavigationExceptions

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

4.4.2.79 model::navigator::Navigator

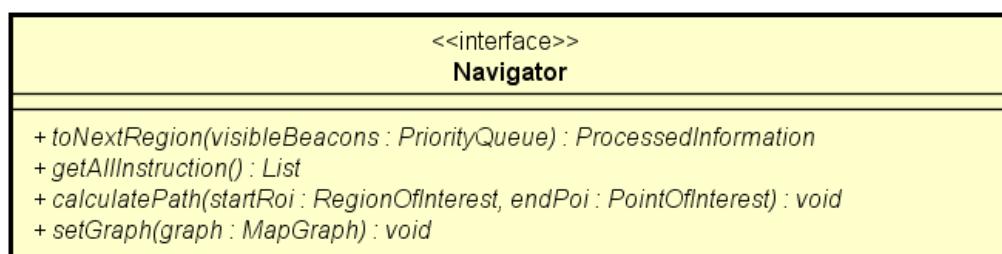


Figura 112: Interfaccia Navigator

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. Verrà 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.

4.4.2.80 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 113: 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 ingrasso 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 ingrasso 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

4.4.2.81 model::navigator::NoGraphSetException

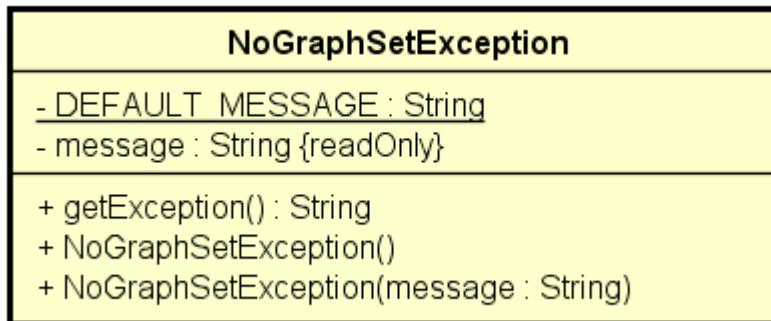


Figura 114: Classe NoGraphSetException

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

4.4.2.82 model::navigator::NoNavigationInformationException

NoNavigationInformationException
- DEFAULT_MESSAGE : String - message : String {readOnly}
+ getException() : String + NoNavigationInformationException() + NoNavigationInformationException(message : String)

Figura 115: 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

4.4.2.83 model::navigator::PathException

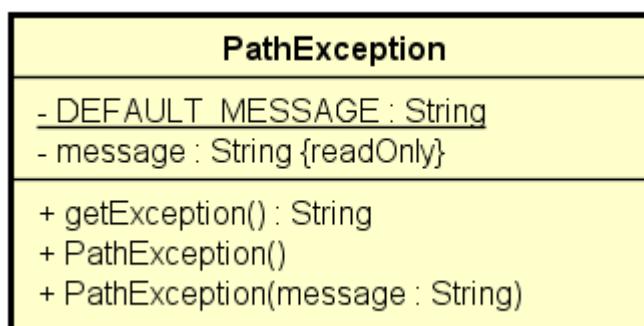


Figura 116: Classe PathException

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 beacon in 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

4.4.2.84 model::navigator::ProcessedInformation

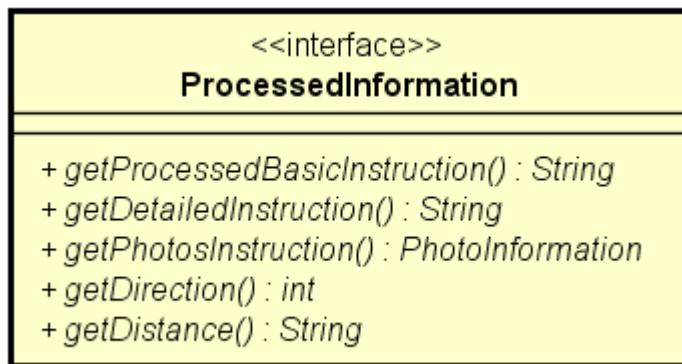


Figura 117: Interfaccia ProcessedInformation

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.

4.4.2.85 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 118: 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

4.4.2.86 model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder

DijkstraPathFinder
+ DijkstraPathFinder()
+ calculatePath(MapGraph, startRoi : RegionOfInterest, endRoi : RegionOfInterest) : List

Figura 119: 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>.

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 parametron.
- endROI : RegionOfInterest
RegionOfInterest di arrivo del percorso. Deve appartenere al grafo passato come parametron.

4.4.2.87 model::navigator::algorithm::PathFinder



Figura 120: 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.

4.4.2.88 model::navigator::graph::MapGraph

MapGraph
<code>- graph : SimpleDirectedWeightedGraph</code>
<code>+ MapGraph()</code> <code>+ addRegionOfInterest(roi : RegionOfInterest) : void</code> <code>+ addAllRegions(regions : Collection) : void</code> <code>+ addEdge(edge : EnrichedEdge) : void</code> <code>+ addAllEdges(edges : Collection) : void</code> <code>+ getGraph() : SimpleDirectedWeightedGraph</code>

Figura 121: 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.SimpleDirectedWeighted

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

4.4.2.89 model::navigator::graph::area::PointOfInterest

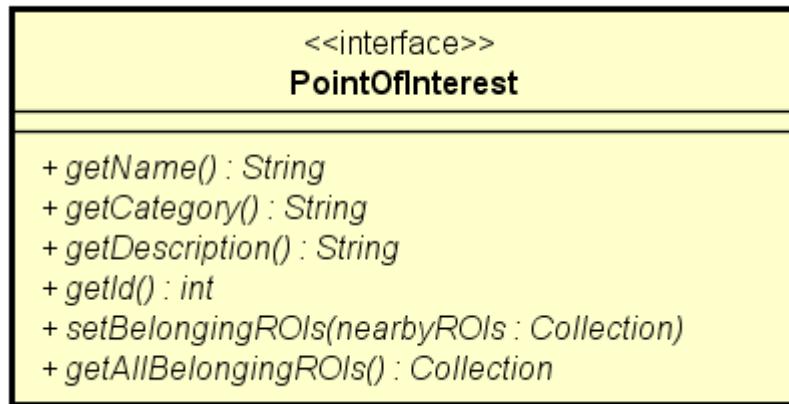


Figura 122: Interfaccia PointOfInterest

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

4.4.2.90 model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp

PointOfInterestImp
<ul style="list-style-type: none"> - <i>id</i> : <i>int</i> {readOnly} - <i>info</i> : <i>PointOfInterestInformation</i> {readOnly} - <i>rois</i> : <i>Collection</i> <ul style="list-style-type: none"> + <i>PointOfInterestImp(id : int, description : PointOfInterestInformation)</i> + <i>getName() : String</i> + <i>getDescription() : String</i> + <i>getCategory() : String</i> + <i>getId() : int</i> + <i>getAllBelongingROIs() : Collection</i> + <i>setBelongingROIs(rois : Collection)</i>

Figura 123: 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.

4.4.2.91 model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation

PointOfInterestInformation
<ul style="list-style-type: none"> - description : String {readOnly} - name : String {readOnly} - category : String {readOnly}
<ul style="list-style-type: none"> + PointOfInterestInformation(name : String, description : String, category : String) + getName() : String + getDescription() : String + getCategory() : String

Figura 124: 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

4.4.2.92 model::navigator::graph::area::RegionOfInterest

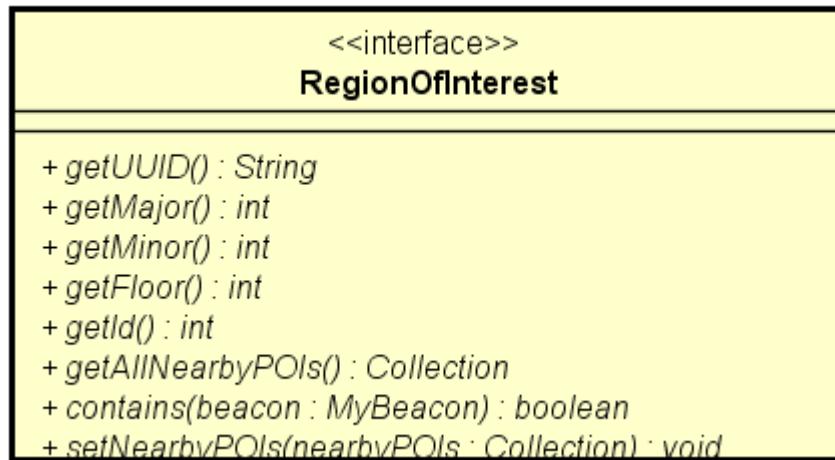


Figura 125: Interfaccia RegionOfInterest

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(pois : Collection<PointOfInterest>)* : void**
Metodo utilizzato per settare l'insieme di PointOfInterest associato a tale RegionOfInterest

Argomenti:

- ***pois : Collection<PointOfInterest>***
Insieme di PointOfInterest appartenenti alla RegionOfInterest

4.4.2.93 model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp

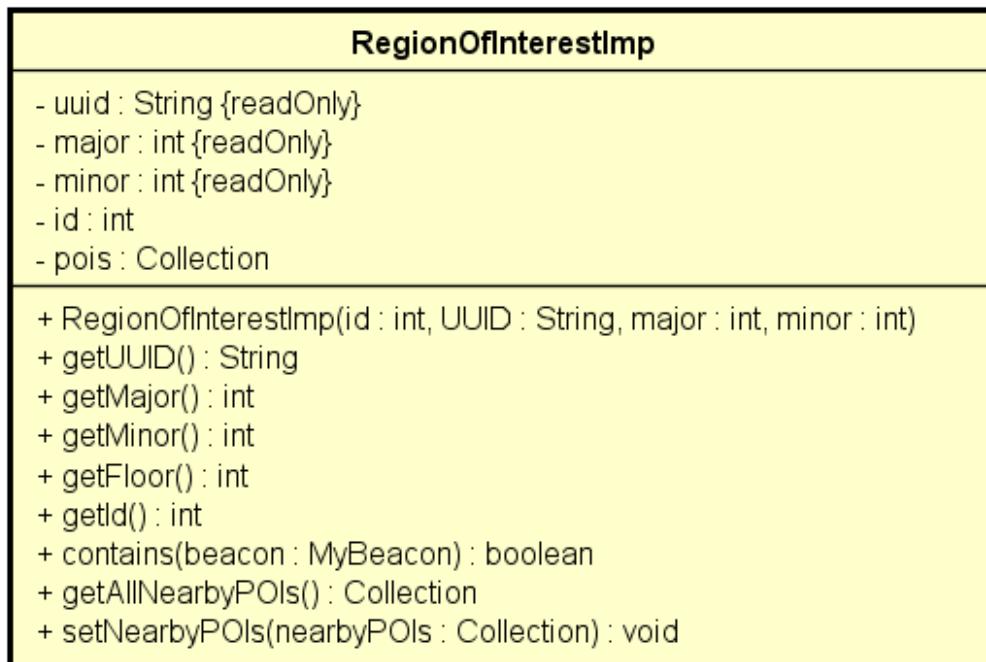


Figura 126: Classe RegionOfInterestImp

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

4.4.2.94 model::navigator::graph::edge::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 127: 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

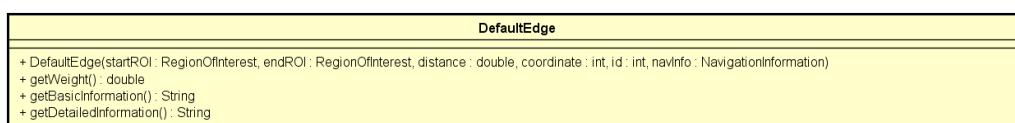
Metodi:

- + `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

4.4.2.95 model::navigator::graph::edge::DefaultEdge**Figura 128:** 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

4.4.2.96 model::navigator::graph::edge::Edge

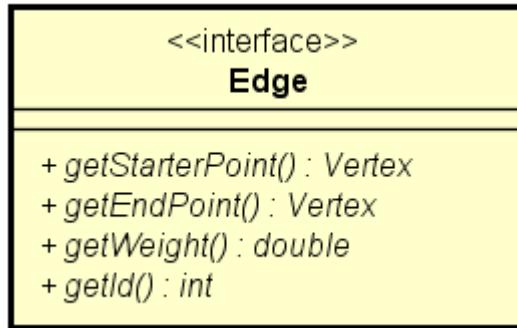


Figura 129: Interfaccia Edge

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

4.4.2.97 model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge

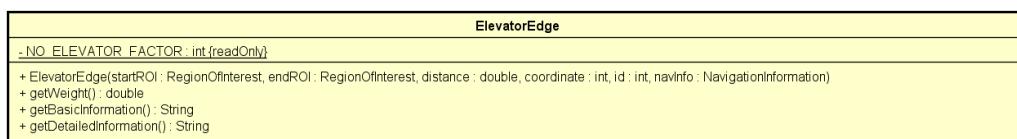


Figura 130: Classe ElevatorEdge

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

4.4.2.98 model::navigator::graph::edge::EnrichedEdge

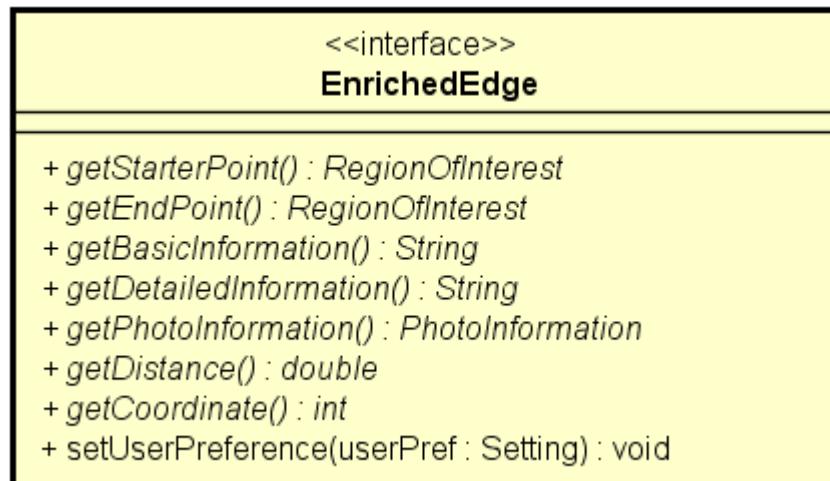


Figura 131: Interfaccia EnrichedEdge

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

4.4.2.99 model::navigator::graph::edge::StairEdge

StairEdge
<code>-NO STAIR FACTOR : int {readOnly}</code>
<code>+ StairEdge(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 132: 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

4.4.2.100 model::navigator::graph::navigationinformation::BasicInformation

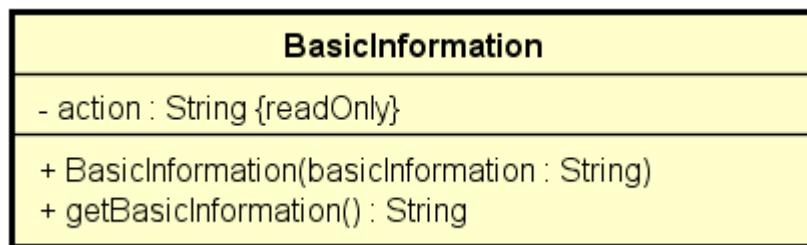


Figura 133: Classe BasicInformation

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

4.4.2.101 model::navigator::graph::navigationinformation::DetailedInformation

DetailedInformation
- longDescription : String {readOnly}
+ DetailedInformation(longDescription : String)
+ getDetailedInformation() : String

Figura 134: 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

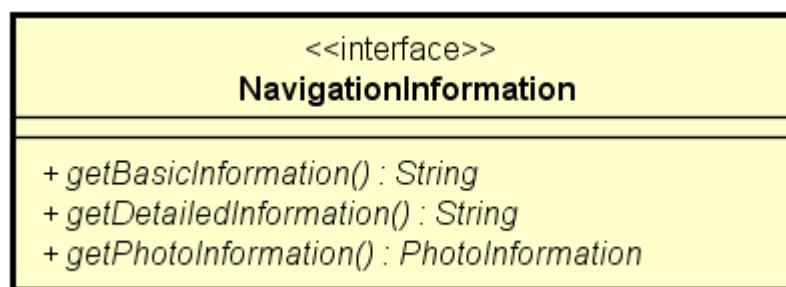
4.4.2.102 model::navigator::graph::navigationinformation::NavigationInformation

Figura 135: 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

4.4.2.103 model::navigator::graph::navigationinformation::NavigationInformationImp

NavigationInformationImp
- basicInformation: BasicInformation
- detailedInformation: DetailedInformation
- photoInformation: PhotoInformation
+ NavigatorInformationImp(basicInformation: BasicInformation, detailedInformation: DetailedInformation, photoInformation: int): PhotoInformation
+ getBasicInformation(): String
+ getDetailedInformation(): String
+ getPhotoInformation(): PhotoInformation

Figura 136: 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

4.4.2.104 model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoInformation

PhotoInformation
- photos : Collection
+ PhotoInformation(photoURLs : Collection) + getPhotoInformation() : Collection

Figura 137: 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

4.4.2.105 model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef

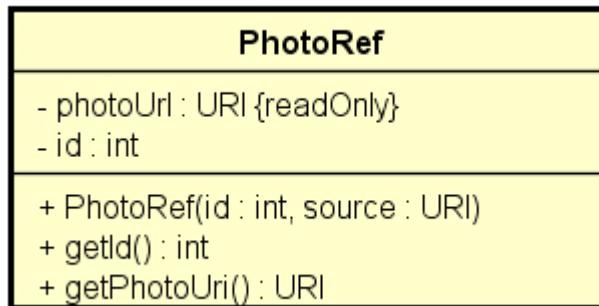


Figura 138: Classe PhotoRef

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

4.4.2.106 model::navigator::graph::vertex::Vertex

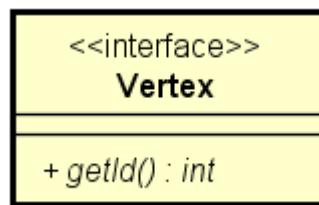


Figura 139: Interfaccia Vertex

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

4.4.2.107 model::navigator::graph::vertex::VertexImp

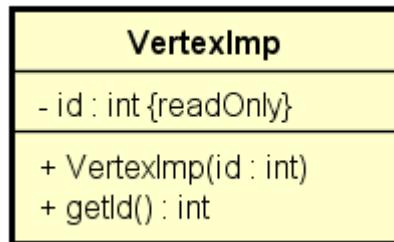


Figura 140: Classe VertexImp

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

4.4.2.108 model::usersetting::DeveloperCodeManager

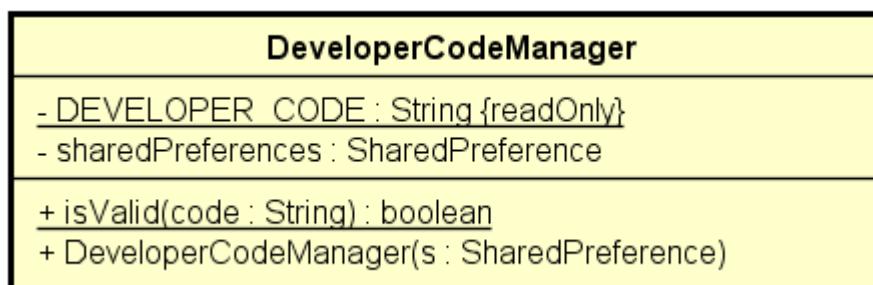


Figura 141: Classe DeveloperCodeManager

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 SharedPreferences 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

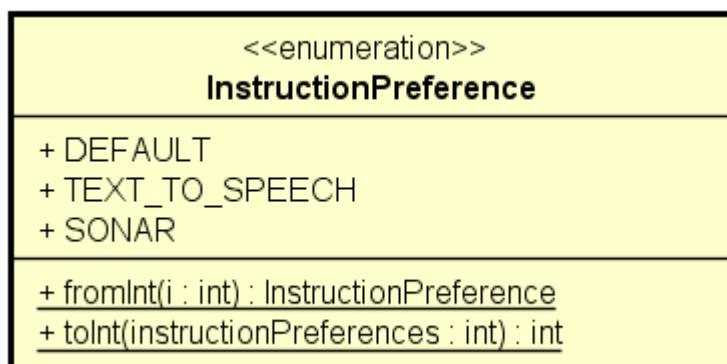
4.4.2.109 model::usersetting::InstructionPreference

Figura 142: 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

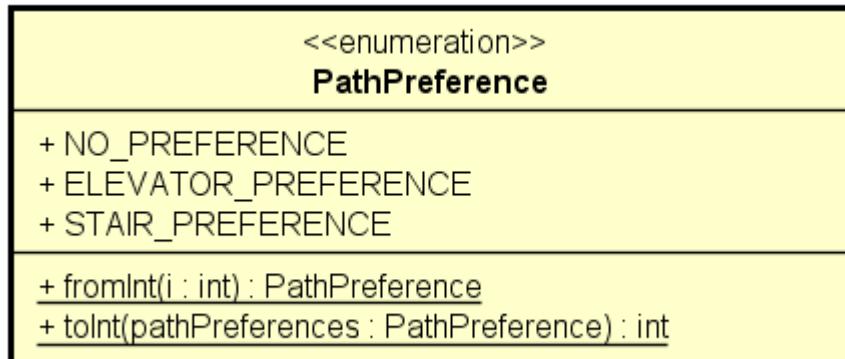
Argomenti:

- 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

4.4.2.110 model::usersetting::PathPreference**Figura 143:** 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

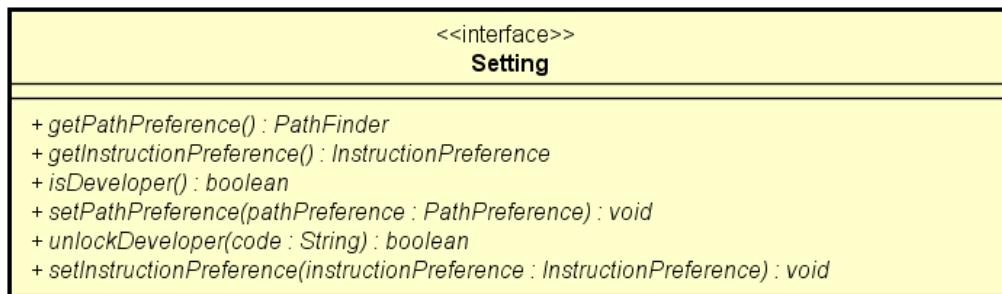
4.4.2.111 model::usersetting::Setting

Figura 144: 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

4.4.2.112 model::usersetting::SettingImp

SettingImp	
- pathPreference : PathPreference	
- instructionPreference : InstructionPreference	
- PATH_PREFERENCES : String {readOnly}	
- USER_PREFERENCES : String {readOnly}	
- DEVELOPER_CODE : String {readOnly}	
- INSTRUCTION_PREFERENCES : String {readOnly}	
+ getPathPreference() : PathPreference	
+ getInstructionPreference() : InstructionPreference	
+ isDeveloper() : boolean	
+ unlockDeveloper(code : String) : boolean	
+ setPathPreference(pathPreference : PathPreference) : void	
+ setInstructionPreference(instructionPreference : InstructionPreference) : void	
+ SettingImp(context : Context)	

Figura 145: 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

4.4.3 presenter

4.4.3.1 presenter::BlankHomeFragment

BlankHomeFragment
+ BlankHomeFragment()
+ onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View

Figura 146: Classe BlankHomeFragment

Nome: BlankHomeFragment;

Tipo: Classe;

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 rilevato);

Descrizione: Un BlankHomeFragment viene mostrato dalla HomeActivity in caso di errori nel processo di recupero delle informazioni dell'edificio;

Metodi:

- + `BlankHomeFragment()`
Costruttore di default
- + `onCreate(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

4.4.3.2 presenter::Checker

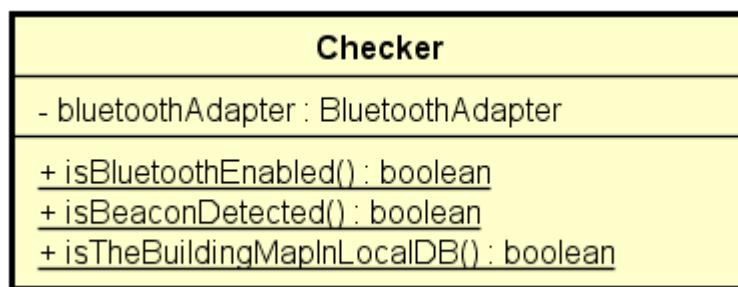


Figura 147: Classe Checker

Nome: Checker;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.bluetooth.BluetoothAdapter(Android)`.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per effettuare controlli sullo stato del dispositivo e dell'applicativo;

Descrizione: Classe che utilizza BluetoothAdapter e permette di effettuare controlli sullo stato del dispositivo e dell'applicativo;

Attributi:

- - `bluetoothAdapter : BluetoothAdapter`
Utilizzato per accedere al Bluetooth del dispositivo

Metodi:

- + `isBeaconDetected() : boolean`
Metodo che controlla se sono stati rilevati dei beacon
- + `isBluetoothEnabled() : boolean`
Metodo che controlla se è stato attivato il Bluetooth del dispositivo
- + `isTheBuildingMapInLocalDB() : boolean`
Metodo che controlla se una mappa è presente sul database locale

4.4.3.3 presenter::CompleteHomeFragment

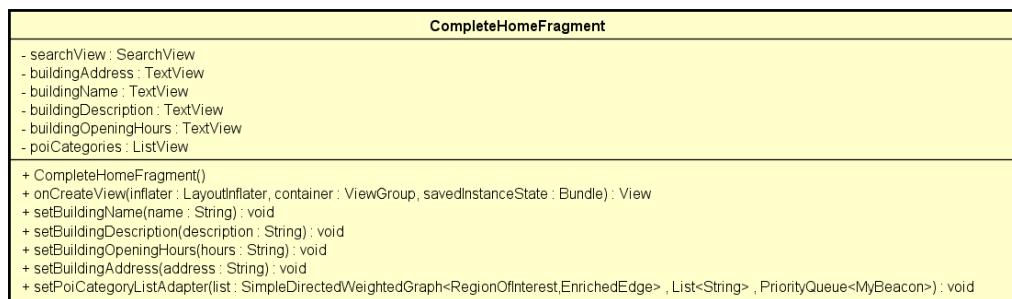


Figura 148: Classe CompleteHomeFragment

Nome: CompleteHomeFragment;

Tipo: Classe;

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'inflazione

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 l'indirizzo 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

4.4.3.4 presenter::DatabaseServiceManager

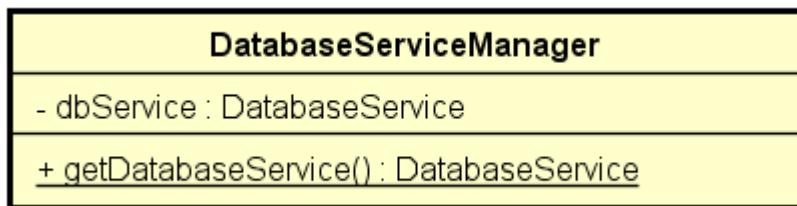


Figura 149: Classe DatabaseServiceManager

Nome: DatabaseServiceManager;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Application(Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per fornire un riferimento al DatabaseService del model;

Descrizione: Classe che estende Application e recupera il riferimento al DatabaseService;

Attributi:

- - dbService : DatabaseService
Riferimento per accedere al database locale

Metodi:

- + getDatabaseService() : DatabaseService
Metodo che restituisce un riferimento al database locale

4.4.3.5 presenter::DetailedInformationActivity

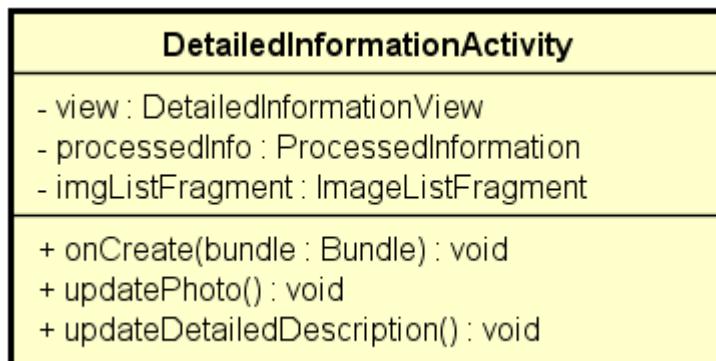


Figura 150: Classe DetailedInformationActivity

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

4.4.3.6 presenter::DeveloperUnlockerActivity

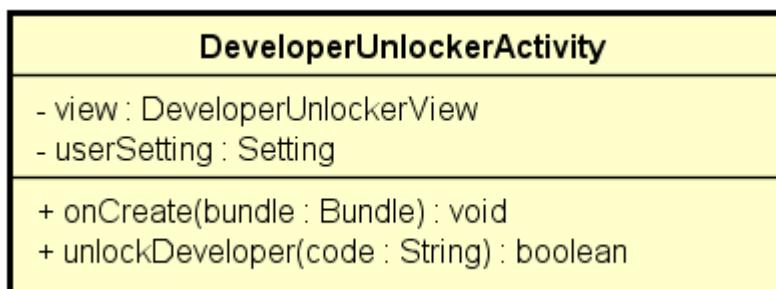


Figura 151: Classe DeveloperUnlockerActivity

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

4.4.3.7 presenter::HelpActivity

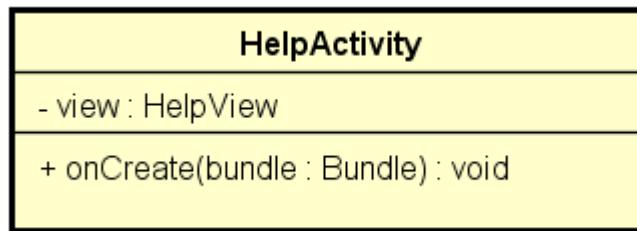


Figura 152: Classe HelpActivity

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

4.4.3.8 presenter::HomeActivity

HomeActivity	
- view : HomeView	
- informationManager : InformationManager	
- dialogChoice : boolean	
+ onCreate(bundle : Bundle) : void	
+ onResume() : void	
+ onBackPressed() : void	
+ onDestroy() : void	
+ updateBuildingName() : void	
+ updateBuildingDescription() : void	
+ updateBuildingOpeningHours() : void	
+ updatePoiCategoryList() : void	
+ updateBuildingAddress() : void	
+ enableSuggestions() : void	
+ showPoisCategory(categoryName : String) : void	
+ showExplorer() : void	
+ showLocalMaps() : void	
+ showPreferences() : void	
+ showHelp() : void	
+ startNavigation(poiPosition : int) : void	
+ onDatabaseLoaded() : void	
+ onLocalMapNotFound() : boolean	
+ onRemoteMapNotFound() : void	
+ cannotRetrieveMapsDetails() : void	
+ noLastMapVersion() : boolean	

Figura 153: 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
- + 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

4.4.3.9 presenter::ImageAdapter

ImageAdapter	
- mContext : Context {readOnly}	
+ ImageAdapter()	
+ getCount() : int	
+ getItem(position : int) : Object	
+ getItemId(position : int) : long	
+ getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View	

Figura 154: 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()
Costruttore della classe ImageAdapter
- + 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

4.4.3.10 presenter::ImageDetailActivity

ImageDetailActivity	
- <code>view : ImageDetailView</code>	
- <code>listPhotos : List</code>	
- <code>startItem : int</code>	
+ <code>onCreate(bundle : Bundle) : void</code>	
+ <code>getListPhotos() : String</code>	

Figura 155: 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 AppCompcatActivity 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

4.4.3.11 presenter::ImageDetailFragment

ImageDetailFragment
- mImageNum : int - mImageView : ImageView - photoUris : List<String>
+ newInstance(photoUris : ArrayList<String>, imageNum : int) : ImageDetailFragment + ImageDetailFragment() + onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void + onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View + onActivityCreated(savedInstanceState : Bundle) : void

Figura 156: Classe ImageDetailFragment

Nome: ImageDetailFragment;

Tipo: Classe;

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:

- + `newInstance(photoUris : ArrayList<String>) : 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

4.4.3.12 presenter::ImageListFragment

ImageListFragment
- <code>imgAdapter : ImageAdapter</code>
- <code>photosUrls : List</code>
- <code>ImageListFragment()</code>
+ <code>newInstance(photosUrls : List) : ImageListFragment</code>
+ <code>onCreate(bundle : Bundle) : void</code>
+ <code>onCreateView(lay : LayoutInflater, viewGr : ViewGroup, bundle : Bundle) : View</code>
+ <code>onItemClick(parent : AdapterView, view : View, position : int, id : long) : void</code>

Figura 157: Classe ImageListFragment

Nome: ImageListFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.app.Fragment(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 ImageView

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione
- + `onCreateView(lay : LayoutInflator, viewGr : ViewGroup, bundle : Bundle) : View`
Override Metodo che crea il layout di un fragment

Argomenti:

- `lay : LayoutInflator`
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(AdapterView<?>, View, position : int, id : long) : void
Override Metodo che viene invocato alla pressione di un bottone

Argomenti:

- parent : AdapterView<?>
!
- view : View
!
- position : int
!
- id : long
!

4.4.3.13 presenter::InformationManagerPresenter

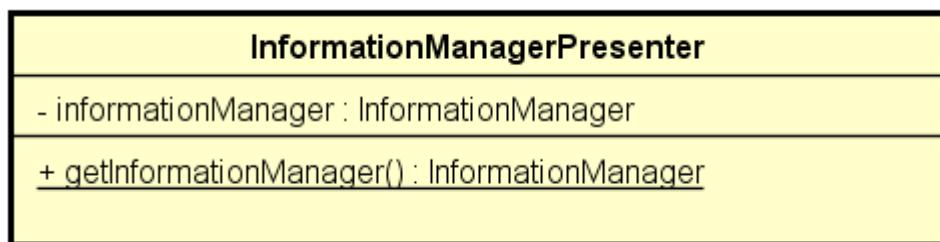


Figura 158: Classe InformationManagerPresenter

Nome: InformationManagerPresenter;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Application(Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per restituire un riferimento al NavigationManager del model;

Descrizione: Classe che estende Application e recupera il riferimento a InformationManager del model;

Attributi:

- - `informationManager : InformationManager`
Riferimento utilizzato per accedere alle informazioni trattate dal model

Metodi:

- + `getInformationManager() : InformationManager`
Override Metodo che restituisce un InformationManger per accedere alle informazioni del presenter

4.4.3.14 presenter::LocalMapActivity

LocalMapActivity	
-	<code>view : LocalMapManagerView</code>
+	<code>onCreate(bundle : Bundle) : void</code>
+	<code>updateMap(mapPosition : int) : void</code>
+	<code>deleteMap(mapPosition : int) : void</code>

Figura 159: 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 permette 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

4.4.3.15 presenter::LoggingActivity

LoggingActivity
- infoManager : InformationManager - view : LoggingView
+ stopLogging() : void + getAllVisibleBeacons(PriorityQueue<MyBeacon> visibleBeacons : int) : void + onBackPressed() : void + onOptionsMenuSelected(MenuItem item : int) : boolean

Figura 160: Classe LoggingActivity

Nome: LoggingActivity;

Tipo: Classe;

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

- + `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 upBack per fermare la registrazione di un log

- + `stopLogging() : void`
Metodo che viene utilizzato per interrompere l'attività di log

4.4.3.16 presenter::LogInformationActivity

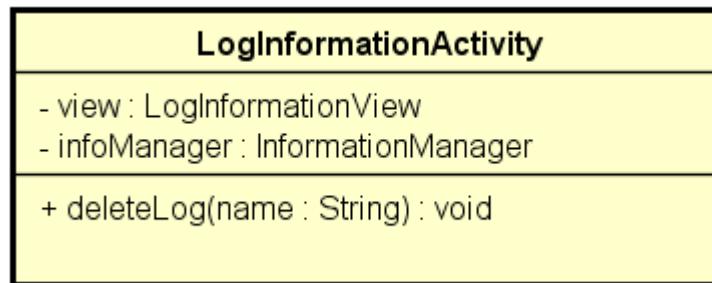


Figura 161: Classe LogInformationActivity

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

4.4.3.17 presenter::MainActivity

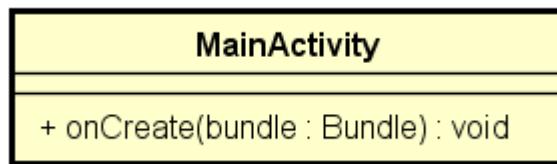


Figura 162: Classe MainActivity

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

4.4.3.18 presenter::MainDeveloperActivity

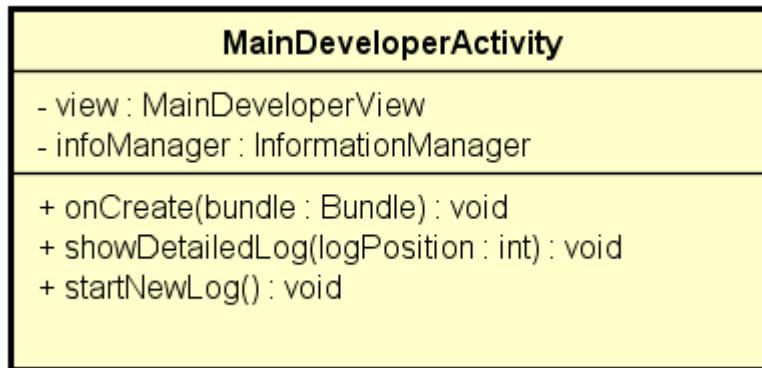


Figura 163: Classe MainDeveloperActivity

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:

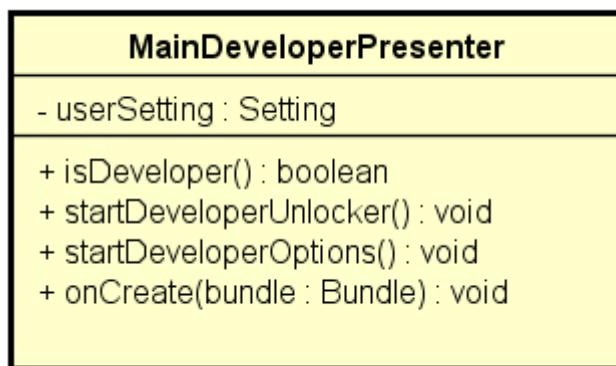
- `+ onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza MainDeveloperView

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

4.4.3.19 presenter::MainDeveloperPresenter**Figura 164:** Classe MainDeveloperPresenter**Nome:** MainDeveloperPresenter;**Tipo:** Classe;**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 !

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
!

- + `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

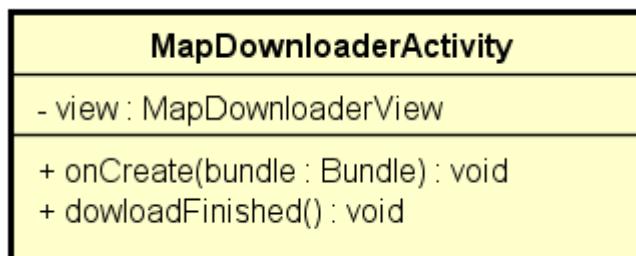
4.4.3.20 presenter::MapDownloaderActivity

Figura 165: 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

4.4.3.21 presenter::MyApplication

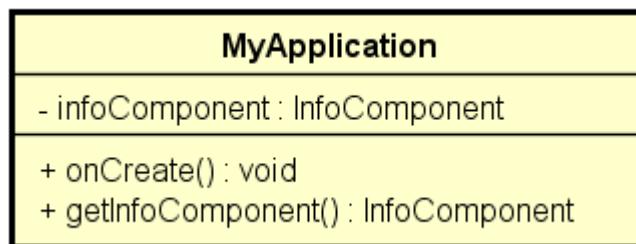


Figura 166: Classe MyApplication

Nome: MyApplication;

Tipo: Classe;

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

4.4.3.22 presenter::NavigationActivity

NavigationActivity	
- view : NavigationView	
- navigationAdapter : NavigationAdapter	
- informationManager : InformationManager	
- navigationManager : NavigationManager	
+ onCreate(bundle : Bundle) : void	
+ pathError() : void	
+ informationUpdate(info : ProcessedInformation) : void	
+ showDetailedInformation(instructionPosition : int) : void	
+ stopNavigation() : void	
# onNewIntent(intent : Intent) : void	
# handleIntent(intent : Intent) : void	

Figura 167: 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"
- - navigationAdapter : NavigationAdapter
Consente di gestire l'insieme di funzioni per la navigazione
- - navigationManager : NavigationManager
Interfaccia che si occupa di esporre tutti i metodi utili alla navigazione
- - view : NavigationView
View associata a tale Activity

Metodi:

- # handleIntent(intent : Intent)
Override !

Argomenti:

- intent : Intent
!

- + 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 !

Argomenti:

– intent : Intent
!

- + 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

4.4.3.23 presenter::NavigationAdapter

NavigationAdapter	
- context : Context	
- navigationInformation : List	
+ getCount() : int	
+ getItem(position : int) : Object	
+ getItemId(position : int) : long	
+ getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View	
+ NavigationAdapter(context : Context, navigationInformation : List)	

Figura 168: 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

4.4.3.24 presenter::NavigationManagerPresenter

NavigationManagerPresenter	
-	<code>navigationManager : NavigationManager</code>
+	<u><code>getNavigationManager() : NavigationManager</code></u>

Figura 169: Classe NavigationManagerPresenter

Nome: NavigationManagerPresenter;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.app.Application(Android)`.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per fornire un riferimento al NavigationManager del model;

Descrizione: Classe che estende Application e recupera il riferimento al NavigationMager;

Attributi:

- - `navigationManager` : `NavigationManager`
Oggetto del Model utilizzato per gestire la navigazione

Metodi:

- + `getNavigationManager()` : `NavigationManager`
Metodo per ottenere l'oggetto NavigationManager

4.4.3.25 presenter::NearbyPoiActivity

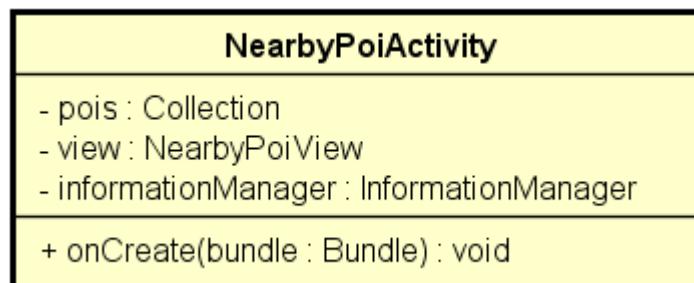


Figura 170: Classe NearbyPoiActivity

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 è 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

4.4.3.26 presenter::PoiCategoryActivity

PoiCategoryActivity
- view : PoiCategoryView - poiList : List - informationManager : InformationManager
+ onCreate(bundle : Bundle) : void + startNavigation(selectedPoi : int) : void

Figura 171: 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

4.4.3.27 presenter::PreferencesActivity

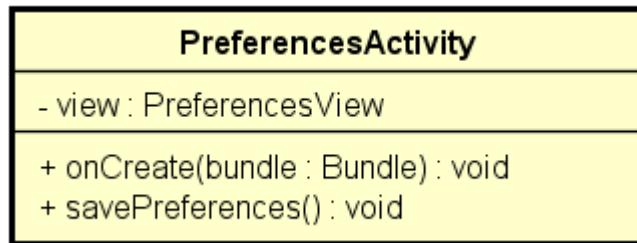


Figura 172: Classe PreferencesActivity

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

4.4.3.28 presenter::RemoteMapManagerActivity

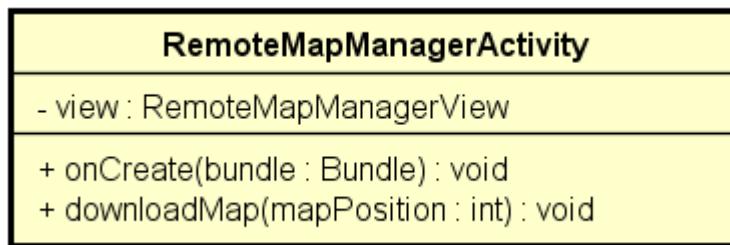


Figura 173: Classe RemoteMapManagerActivity

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 RemoteMapManagerView. Gestisce anche tutte le possibili richieste effettuate da RemoteMapManagerView;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity che recupera tutte le mappe in remoto dal model e gestisce RemoteMapManagerView;

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

4.4.3.29 presenter::SearchSuggestionsProvider

SearchSuggestionsProvider
<code>_COLUMNS : String</code> <code>- homeActivity : HomeActivity</code>
<code>+ query(Uri : uri, projection : String[], selection : String, selectionArgs : String[], sortOrder : String) : Cursor</code> <code>+ getType(Uri : uri) : String</code> <code>+ insert(Uri : uri, values : ContentValues) : Uri</code> <code>+ update(Uri : Uri, values : ContentValues, selection : String, selectionArgs : String[]) : int</code> <code>+ onCreate() : void</code>

Figura 174: 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

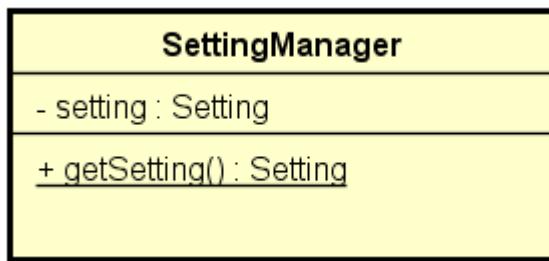
Argomenti:

- `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, ContentValues, String, String[]) : 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

4.4.3.30 presenter::SettingManager**Figura 175:** Classe SettingManager**Nome:** `SettingManager`;**Tipo:** Classe;**Visibilità:** public;**Utilizzo:** È usata per fornire un punto di accesso alle impostazioni utente nel model;**Descrizione:** È una classe che estende `AppCompatActivity` e consente di recuperare un riferimento verso le impostazioni utente nel model;**Attributi:**

- – `setting` : `Setting`
Le impostazioni e preferenze dell'utente

Metodi:

- + getSetting() : Setting

Metodo che viene utilizzato per ottenere le impostazioni e le preferenze dell'utente

4.4.4 view

4.4.4.1 view::DetailedInformationView

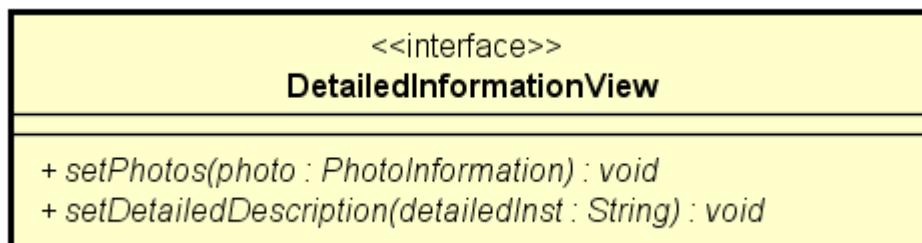


Figura 176: Interfaccia DetailedInformationView

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

4.4.4.2 view::DetailedInformationViewImp

DetailedInformationViewImp
- presenter : DetailedInformationActivity
+ setPhotos(urls : List) : void
+ setDetailedDescription(detailedInst : String) : void
+ DetailedInformationViewImp(presenter : DetailedInformationActivity)

Figura 177: 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

4.4.4.3 view::DeveloperUnlockerView



Figura 178: 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

4.4.4.4 view::DeveloperUnlockerViewImp

DeveloperUnlockerViewImp	
- developerUnlockerActivity : DeveloperUnlockerActivity	
- developerCode : EditText	
- button : Button	
+ DeveloperUnlockerViewImp(presenter : DeveloperUnlockerActivity)	
+ showWrongCode() : void	

Figura 179: 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

4.4.4.5 view::HelpView

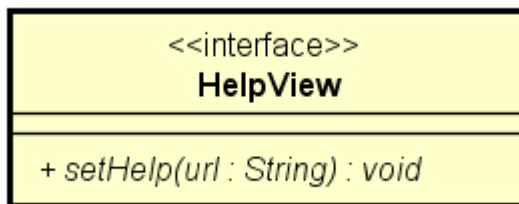


Figura 180: Interfaccia HelpView

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

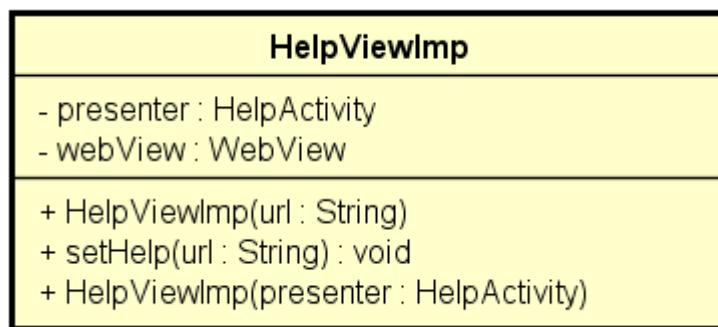
4.4.4.6 view::HelpViewImp

Figura 181: 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

4.4.4.7 view::HomeView

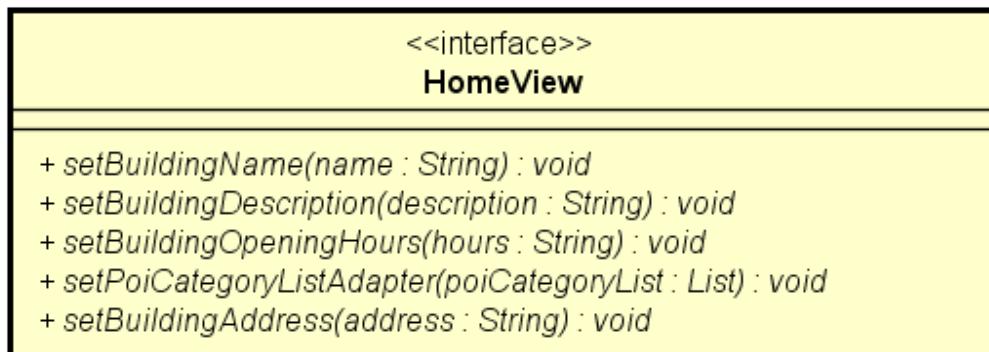


Figura 182: Interfaccia HomeView

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

4.4.4.8 view::HomeViewImp

HomeViewImp	
- homeActivity : HomeActivity	
- layoutId : int	
- toolbar : Toolbar	
- drawer : DrawerLayout	
- navigationView : NavigationView	
- searchView : SearchView	
- buildingAddress : TextView	
- buildingName : TextView	
- buildingDescription : TextView	
- buildingOpeningHours : TextView	
- poiCategories : ListView	
- exploreButton : FloatingActionButton	
- toggle : ActionBarDrawerLayout	
+ 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 183: 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)`
Costruttore della classe HomeViewImp

Argomenti:

- `homeActivity` : `HomeActivity`
Presenter della View che viene creata

- + `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

4.4.4.9 view::ImageDetailView



Figura 184: 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

4.4.4.10 view::ImageDetailViewImp

ImageDetailViewImp	
- presenter : ImageDetailActivity	
- pager : ViewPager	
+ setAdapter(listLength : int) : void	
+ ImageDetailViewImp(presenter : ImageDetailActivity) : void	

Figura 185: 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

4.4.4.11 view::LocalMapManagerView

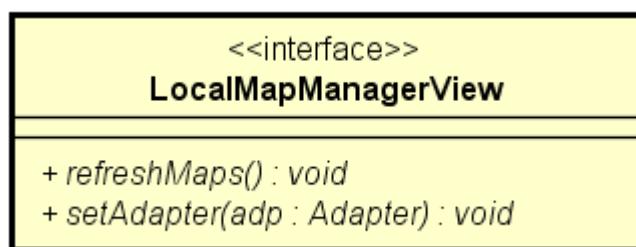


Figura 186: Interfaccia LocalMapManagerView

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

4.4.4.12 view::LocalMapManagerViewImp

LocalMapManagerViewImp	
- presenter : LocalMapActivity	
+ refreshMaps() : void	
+ setAdapter(adp : Adapter) : void	
+ LocalMapManagerViewImp(presenter : LocalMapActivity)	

Figura 187: 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

4.4.4.13 view::LoggingView

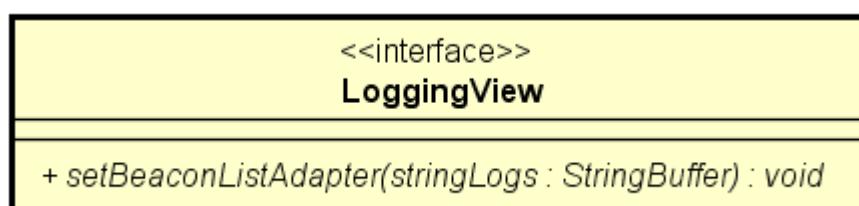


Figura 188: Interfaccia LoggingView

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

4.4.4.14 view::LoggingViewImp

LoggingViewImp
- presenter : LoggingActivity - listLog : ListView - btnStopLog : FloatingActinButton
+ LoggingViewImp(presenter : LoggingActivity) + setBeaconListAdapter(stringLogs : StringBuffer) : void

Figura 189: 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

4.4.4.15 view::LogInformationView

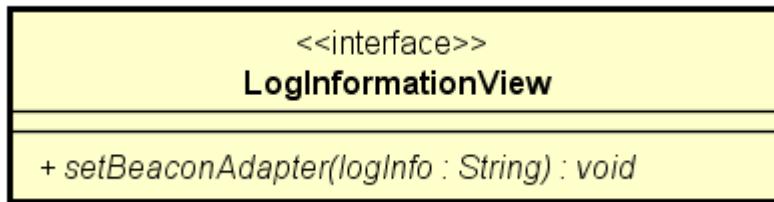


Figura 190: Interfaccia LogInformationView

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

4.4.4.16 view::LogInformationViewImp

LogInformationViewImp	
- presenter : LogInformationActivity	
- txtLog : TextView	
- btnDeleteLog : FloatingActinButton	
+ LogInformationViewImp(presenter : LogInformationActivity)	
+ setBeaconAdapter(logInfo : String) : void	
- showAlertDialog() : void	

Figura 191: 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 informazioni 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

4.4.4.17 view::MainDeveloperView



Figura 192: 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

4.4.4.18 view::MainDeveloperViewImp

MainDeveloperViewImp
- presenter : MainDeveloperActivity - logStartBtn : FloatingActionButton - logList : ListView
+ MainDeveloperViewImp(presenter : MainDeveloperActivity) + setLogsAdapter(stringLogs : String[0..*]) : void

Figura 193: 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

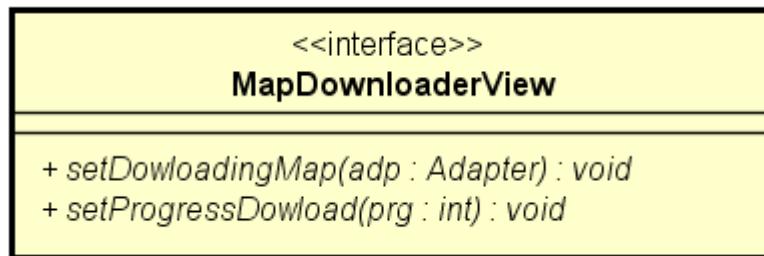
4.4.4.19 view::MapDownloaderView

Figura 194: 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

4.4.4.20 view::MapDownloaderViewImp

MapDownloaderViewImp
- presenter : MapDownloaderActivity
+ setDownloadingMap(adp : Adapter) : void
+ setProgressDownload(prg : int) : void
+ MapDownloaderViewImp(presenter : MapDownloaderActivity)

Figura 195: 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

4.4.4.21 view::NavigationView

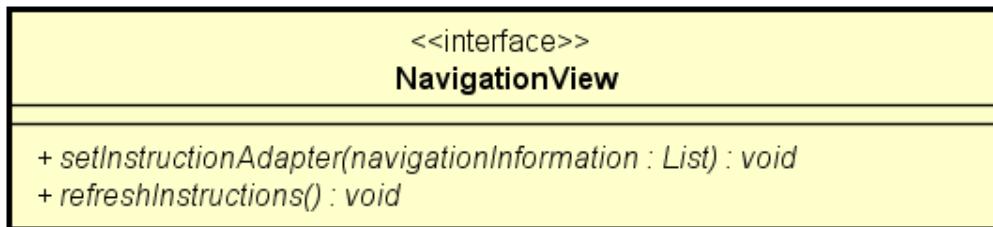


Figura 196: Interfaccia NavigationView

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

4.4.4.22 view::NavigationViewImp

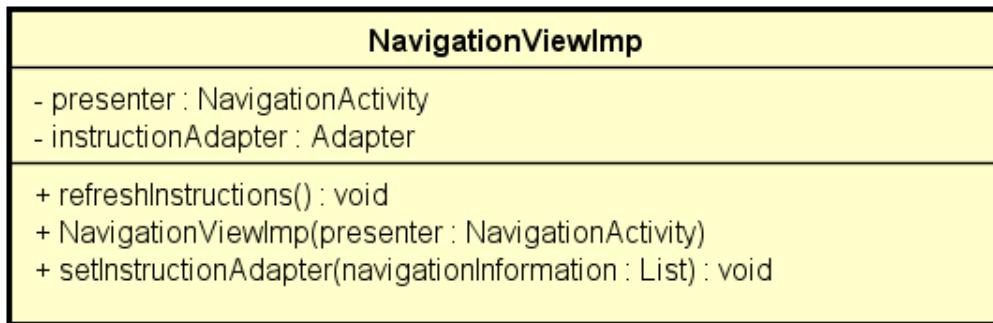


Figura 197: Classe NavigationViewImp

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

4.4.4.23 view::NearbyPoiView

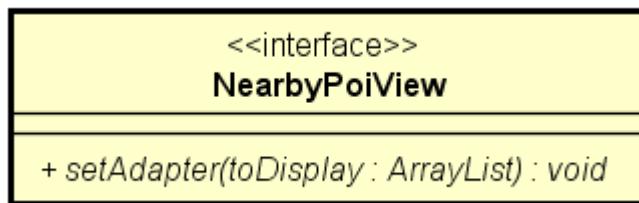


Figura 198: Interfaccia NearbyPoiView

Nome: `NearbyPoiView`;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: `public`;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione della UI dalle modalità attraverso le quali è possibile aggiornarla;

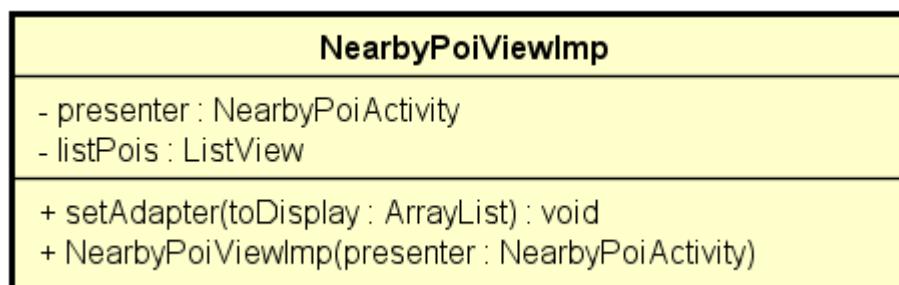
Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente la lista dei POI nelle vicinanze dell'utente;

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

4.4.4.24 view::NearbyPoiViewImp**Figura 199:** 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

4.4.4.25 view::PoiCategoryView

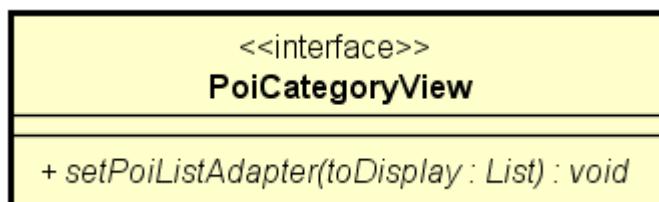


Figura 200: Interfaccia `PoiCategoryView`

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

4.4.4.26 view::PoiCategoryViewImp

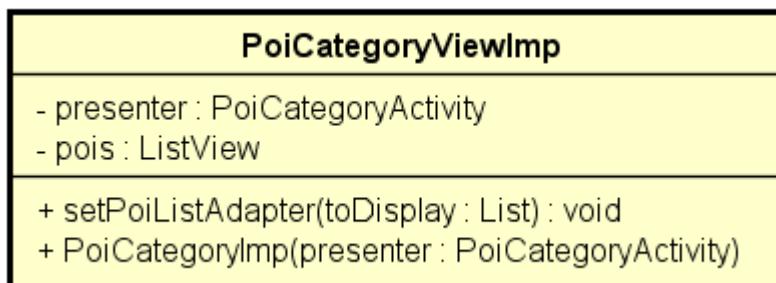


Figura 201: Classe PoiCategoryViewImp

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

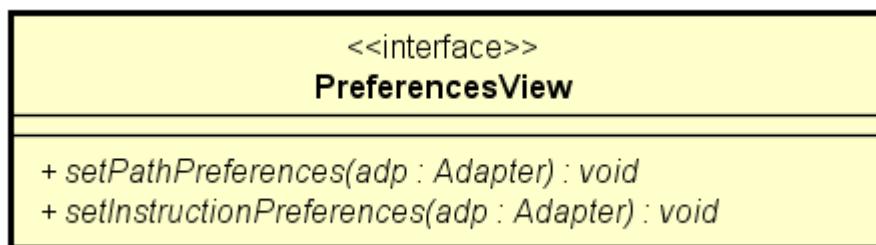
4.4.4.27 view::PreferencesView

Figura 202: 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

4.4.4.28 view::PreferencesViewImp

PreferencesViewImp
- presenter : PreferencesActivity
+ PreferencesViewImp(presenter : PreferencesActivity)
+ setPathPreferences(adp : Adapter) : void
+ setInstructionPreferences(adp : Adapter) : void

Figura 203: 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, presenter : PreferencesActivity)
Costruttore della classe PreferencesViewImp

Argomenti:

- presenter : PreferencesActivity
Presenter della View che viene creata

- 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

4.4.4.29 view::RemoteMapView



Figura 204: 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

4.4.4.30 view::RemoteMapViewManagerViewImp

RemoteMapViewManagerViewImp
- presenter : RemoteMapViewManagerActivity
+ setRemoteMaps(adp : Adapter) : void
+ RemoteMapViewManagerViewImp(presenter : RemoteMapViewManagerActivity)

Figura 205: Classe RemoteMapViewManagerViewImp

Nome: RemoteMapViewManagerViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- RemoteMapViewManagerView.

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 : RemoteMapViewManagerActivity
Presenter della View

Metodi:

- + RemoteMapViewManagerViewImp(presenter : RemoteMapViewManagerActivity)
Costruttore della classe RemoteMapViewManagerViewImp

Argomenti:

- presenter : RemoteMapViewManagerActivity
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.

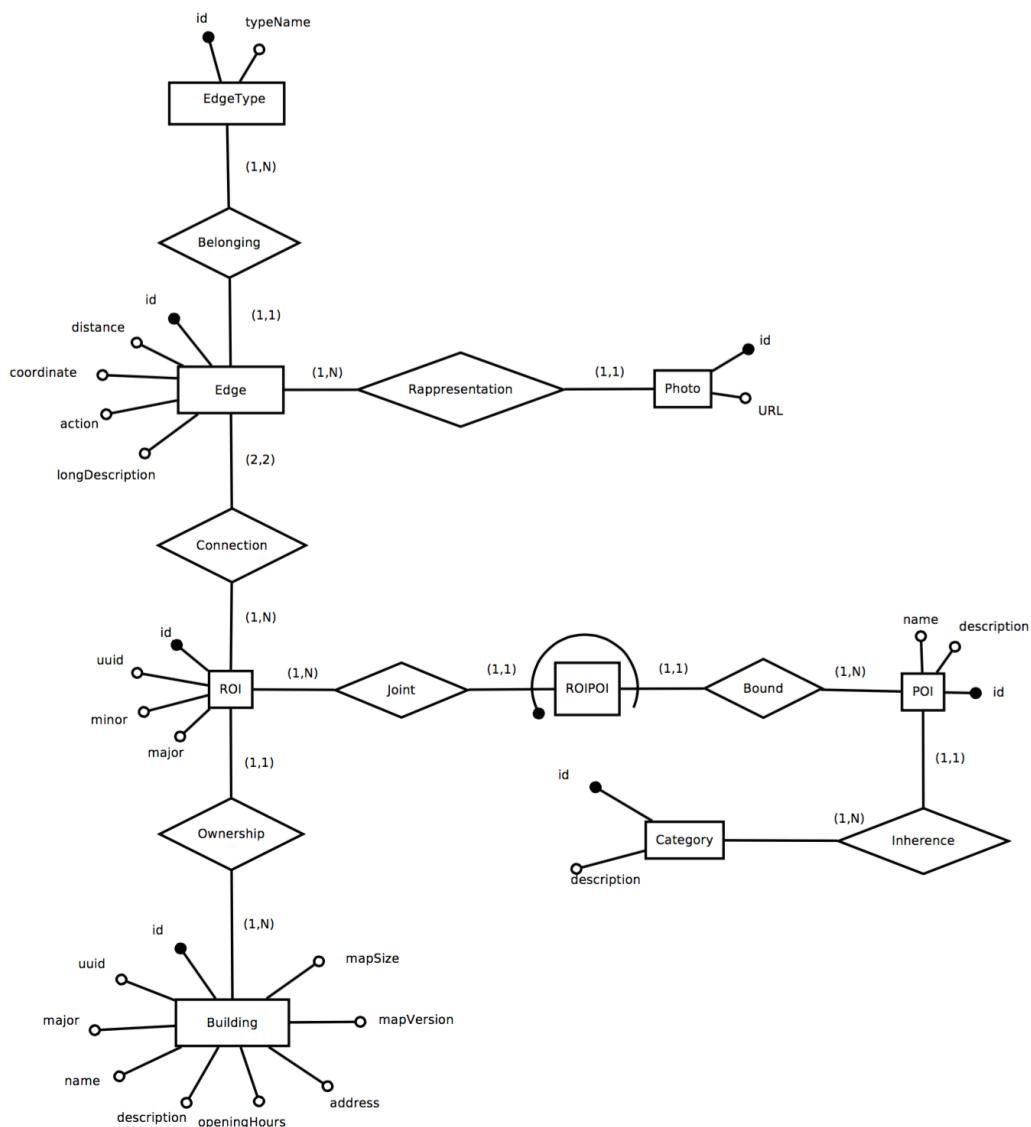


Figura 206: Schema ER - base di dati

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 207 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.

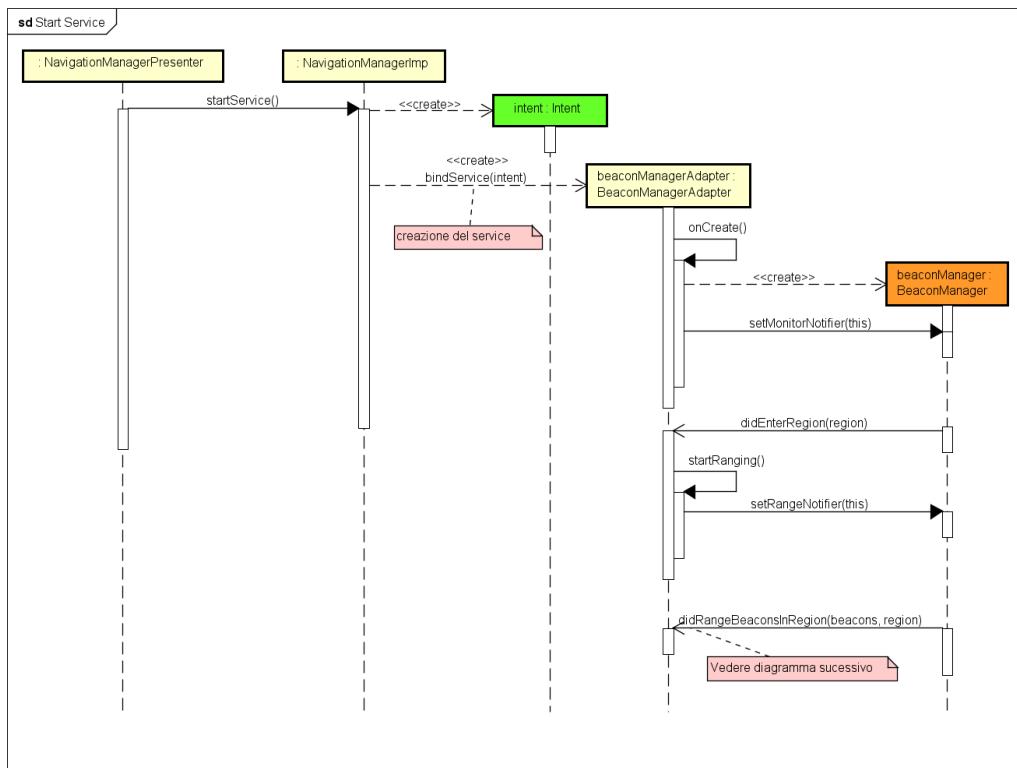


Figura 207: Diagramma di sequenza - Avvio di un service_g per il rilevamento beacon

6.2 Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast

Il diagramma in figura 208 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.

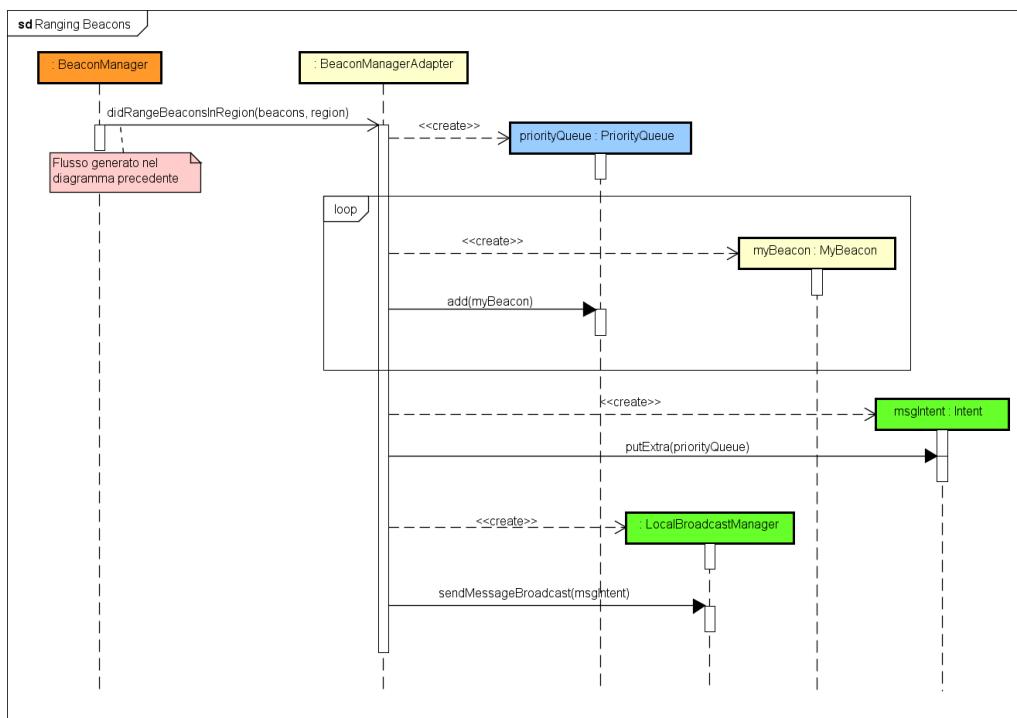


Figura 208: Diagramma di sequenza - Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast

6.3 Avvio navigazione

Il diagramma in figura 209 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.

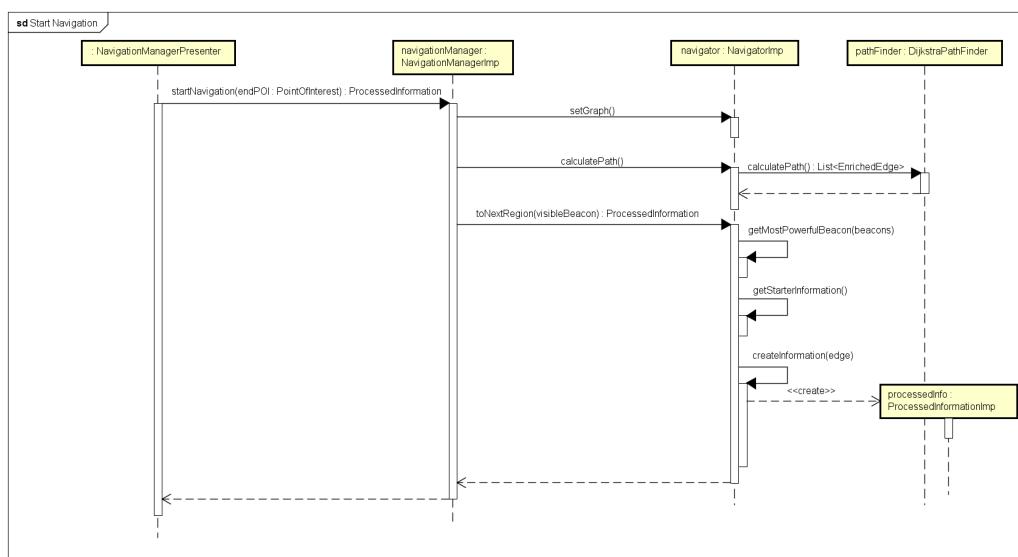


Figura 209: Diagramma di sequenza - Avvio navigazione

6.4 Avvio della bussola

Il diagramma in figura 210 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.

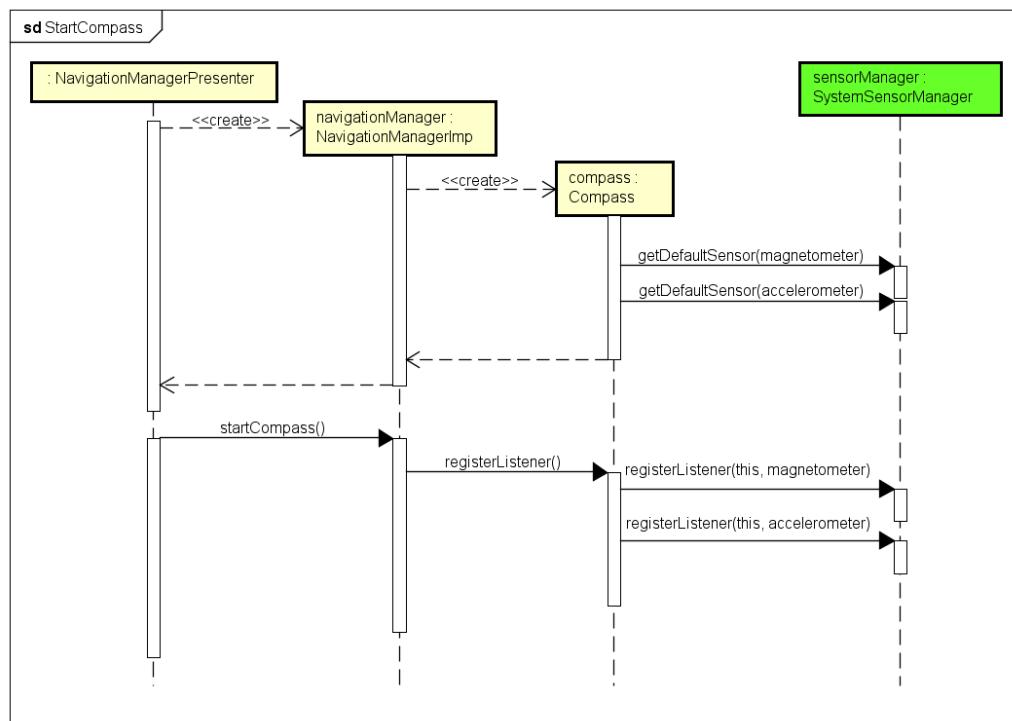


Figura 210: Diagramma di sequenza - Avvio della bussola

6.5 Caricamento della mappa dal database

Il diagramma in figura 211 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`.

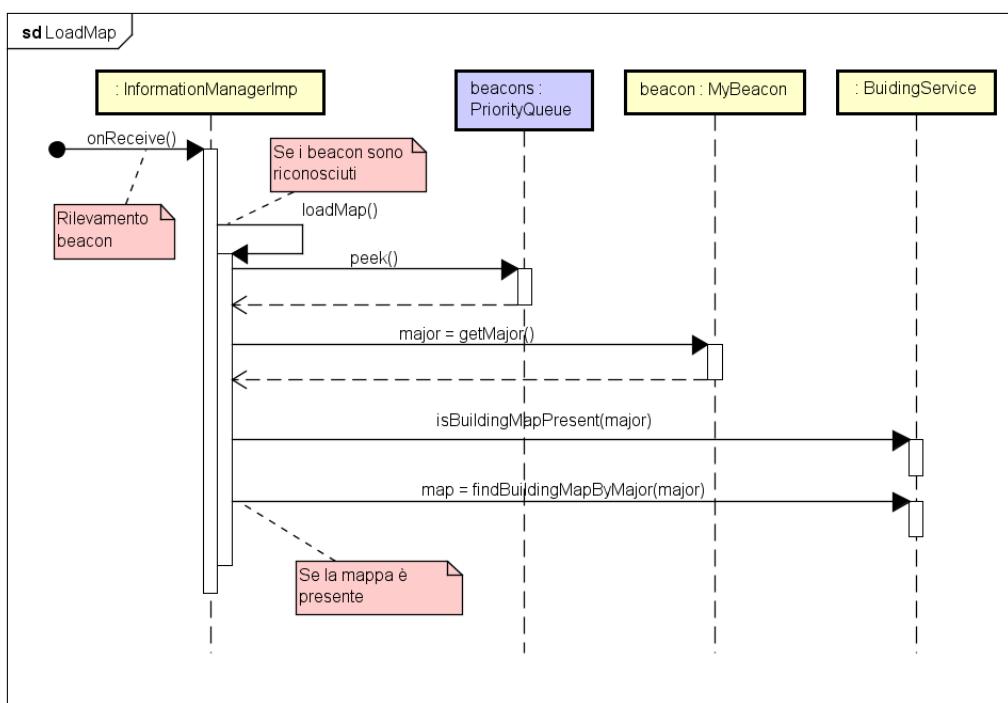


Figura 211: Diagramma di sequenza - Caricamento della mappa dal database

6.6 Costruzione di oggetti-Table da Json

Il diagramma in figura 212 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`.

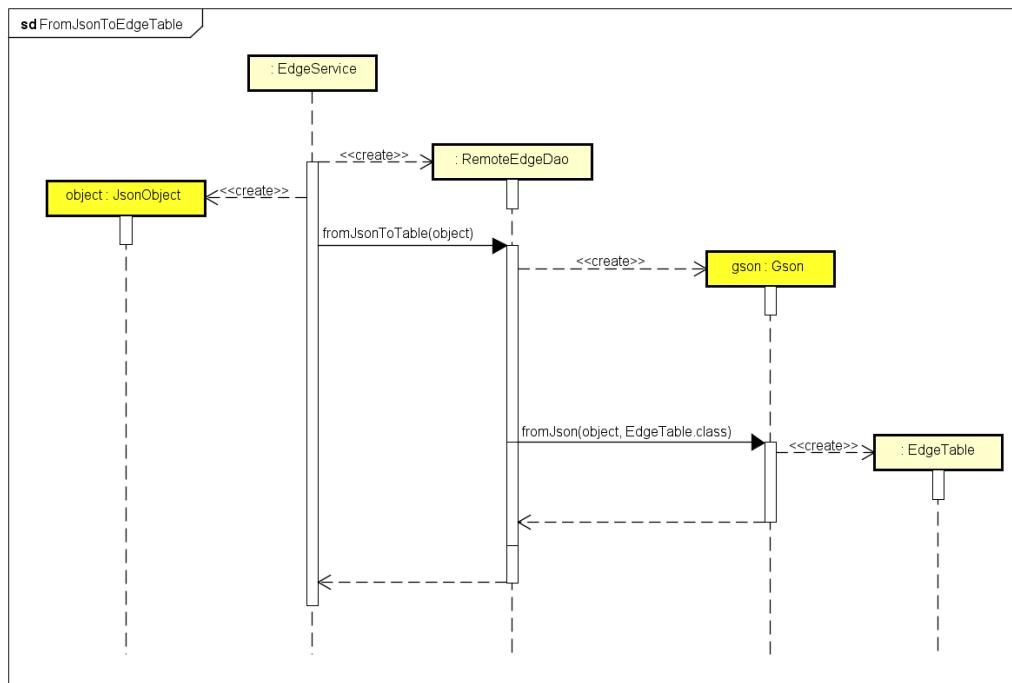


Figura 212: Diagramma di sequenza - Costruzione di `EdgeTable` da `Json`

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 213 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`.

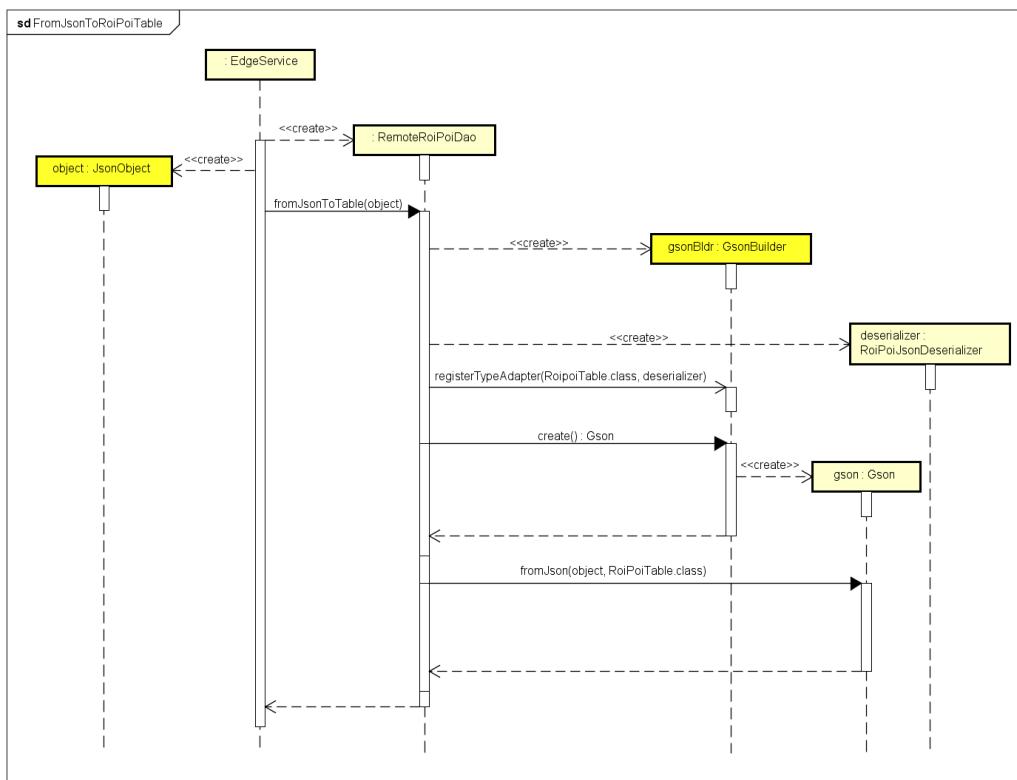


Figura 213: Diagramma di sequenza - Costruzione di RoiPoiTable da Json

6.7 Modifica delle preferenze

Il diagramma in figura 214 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()`.

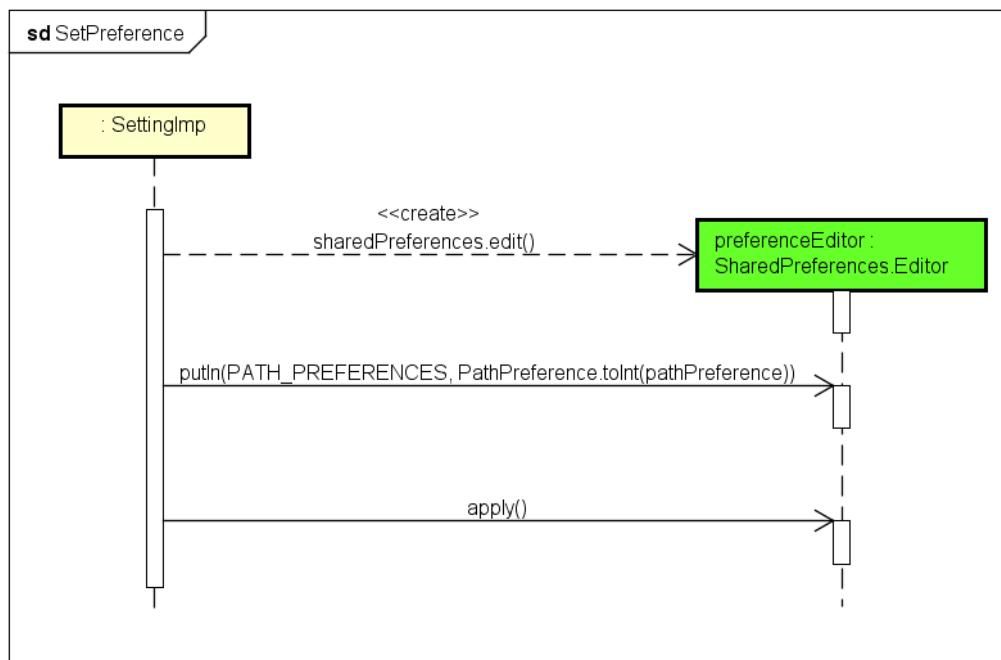


Figura 214: Diagramma di sequenza - Modifica delle preferenze

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::LocalMapViewImp
RDesF10.2.1.4.3	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapViewImp
RDesF10.2.1.4.4	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapViewImp
RDesF10.2.1.4.5	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity view::LocalMapViewImp
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::RemoteMapViewImp

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