

CLIPS

Communication & Localization with Indoor Positioning Systems

UNIVERSITÀ DI PADOVA

DEFINIZIONE DI PRODOTTO v4.00



leaf.gruppo@gmail.com

Versione	4.00
Data Redazione	2016-06-13
Redazione	Marco Zanella Andrea Tombolato Oscar Elia Conti Cristian Andrighetto
Verifica	Eduard Bicego
Approvazione	Andrea Tombolato
Uso	Esterno
Distribuzione	Prof. Vardanega Tullio Prof. Cardin Riccardo Miriade S.p.A.

Diario delle modifiche

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
4.00	2016-06-13	Andrea Tombolato	Responsabile di progetto	Approvazione del documento
3.05	2016-06-10	Eduard Bicego	Verificatore	Verifica del documento
3.04	2016-06-03	Andrea Tombolato	Programmatore	Correzioni varie nelle classi Activity
3.03	2016-05-30	Oscar Elia Conti	Programmatore	Aggiunte classi LocalMapActivity, LocalMapAdapter, LocalMapManagerView, LocalManager- ViewImp, RemoteMapManagerActivity, RemoteMapManagerAdapter, RemoteMapManagerView, RemoteMapManagerViewImp
3.02	2016-05-28	Marco Zanella	Programmatore	Corretto funzionamento package compass, aggiunta classe CompassListener

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
3.01	2016-05-27	Cristian Andrigutto	Programmatore	Aggiunte classi BeaconPowerPos, BeaconPos, BeaconPowerAreaActivity, BeaconPowerArea, BeaconPowerAreaView, BeaconPowerAreaViewImp
3.00	2016-05-23	Eduard Bicego	Responsabile di progetto	Approvazione del documento
2.03	2016-05-22	Oscar Elia Conti	Verificatore	Verifica del documento
2.02	2016-05-21	Eduard Bicego	Progettista	Miglioramento leggibilità diagrammi riassuntivi package
2.01	2016-05-20	Marco Zanella	Programmatore	Correzione descrizione metodi toInt() e fromInt() classi PathPreference e InstructionPreference
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

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
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 Andrichetto	Verificatore	Verifica del documento
0.19	2016-04-10	Davide Castello	Progettista	Aggiunto tracciamento classi-requisiti e viceversa
0.18	2016-04-09	Eduard Bicego	Progettista	Correzioni delle classi ImageDetailActivity, ImageListFragment, ImageListFragmentViewImp, PreferenceViewImp, LoggingView, LoggingViewImp, DeveloperUnlockerViewImp, HelpViewImp, MapDownloaderActivity e LogInformationActivity

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
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
0.11	2016-04-07	Cristian Andrighetto	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	Aggiungi diagrammi di sequenza Avvio Service, Ranging Beacons e avvio navigazione
0.05	2016-04-03	Eduard Bicego	Progettista	Completata sezione Standard di progetto

Versione	Data	Autore	Ruolo	Descrizione
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	Implementazione nell'applicativo	5
4	Diagrammi riassuntivi package	6
4.1	model::dataaccess::service	6
4.2	model::dataaccess::dao	7
4.3	model::navigator::graph	8
4.4	model::navigator	9
4.5	model::compass	10
4.6	model::usersetting	11
4.7	model::beacon	12
4.8	model	13
4.9	presenter	14
4.10	view	17
4.11	di (dependency injection)	20
5	Specifiche dei componenti	22
5.1	Metodo e formalismo di specifica	22
5.2	Sistema CLIPS	23
5.3	Componenti	24
5.3.1	di	24
5.3.2	di::component	24
5.3.3	di::module	25
5.3.4	model	26

5.3.5	model::beacon	27
5.3.6	model::compass	28
5.3.7	model::dataaccess	28
5.3.8	model::dataaccess::dao	29
5.3.9	model::dataaccess::service	31
5.3.10	model::navigator	32
5.3.11	model::navigator::algorithm	33
5.3.12	model::navigator::graph	34
5.3.13	model::navigator::graph::area	35
5.3.14	model::navigator::graph::edge	35
5.3.15	model::navigator::graph::navigationinformation	36
5.3.16	model::navigator::graph::vertex	37
5.3.17	model::usersetting	37
5.3.18	presenter	38
5.3.19	view	40
5.4	Classi	41
5.4.1	di	41
5.4.1.1	di::component::InfoComponent	41
5.4.1.2	di::module::AppModule	46
5.4.1.3	di::module::DatabaseModule	47
5.4.1.4	di::module::InfoModule	49
5.4.1.5	di::module::NavModule	50
5.4.1.6	di::module::SettingModule	51
5.4.2	model	52
5.4.2.1	model::AbsBeaconReceiverManager	52
5.4.2.2	model::InformationListener	54
5.4.2.3	model::InformationManager	56
5.4.2.4	model::InformationManagerImp	59
5.4.2.5	model::Listener	64
5.4.2.6	model::MessageSendType	65
5.4.2.7	model::NavigationListener	65
5.4.2.8	model::NavigationManager	67
5.4.2.9	model::NavigationManagerImp	68
5.4.2.10	model::NoBeaconSeenException	71
5.4.2.11	model::ServiceConnectionImp	73
5.4.2.12	model::beacon::BeaconManagerAdapter	74
5.4.2.13	model::beacon::BeaconRanger	78
5.4.2.14	model::beacon::LocalBinder	79
5.4.2.15	model::beacon::Logger	80
5.4.2.16	model::beacon::LoggerImp	81
5.4.2.17	model::beacon::MyBeacon	83

5.4.2.18	model::beacon::MyBeaconImp	85
5.4.2.19	model::beacon::MyDistanceCalculator	87
5.4.2.20	model::beacon::PeriodType	88
5.4.2.21	model::compass::Compass	89
5.4.2.22	model::compass::CompassListener	92
5.4.2.23	model::dataaccess::dao::BuildingContract . . .	93
5.4.2.24	model::dataaccess::dao::BuildingDao	94
5.4.2.25	model::dataaccess::dao::BuildingTable	96
5.4.2.26	model::dataaccess::dao::CategoryContract . .	98
5.4.2.27	model::dataaccess::dao::CategoryDao	99
5.4.2.28	model::dataaccess::dao::CategoryTable	101
5.4.2.29	model::dataaccess::dao::CursorConverter . . .	102
5.4.2.30	model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper . .	103
5.4.2.31	model::dataaccess::dao::EdgeContract	104
5.4.2.32	model::dataaccess::dao::EdgeDao	105
5.4.2.33	model::dataaccess::dao::EdgeTable	107
5.4.2.34	model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract . .	109
5.4.2.35	model::dataaccess::dao::EdgeTypeDao	110
5.4.2.36	model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable	112
5.4.2.37	model::dataaccess::dao::MapsDbHelper	113
5.4.2.38	model::dataaccess::dao::PhotoContract	115
5.4.2.39	model::dataaccess::dao::PhotoDao	116
5.4.2.40	model::dataaccess::dao::PhotoTable	117
5.4.2.41	model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract	119
5.4.2.42	model::dataaccess::dao::PointOfInterestDao .	120
5.4.2.43	model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable .	122
5.4.2.44	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract	123
5.4.2.45	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestDao .	124
5.4.2.46	model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable	126
5.4.2.47	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao .	128
5.4.2.48	model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao .	129
5.4.2.49	model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory . .	130
5.4.2.50	model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao	131
5.4.2.51	model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao	132
5.4.2.52	model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao . . .	133
5.4.2.53	model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao	134
5.4.2.54	model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao	135
5.4.2.55	model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao . . .	136
5.4.2.56	model::dataaccess::dao::RoiPoiContract	137
5.4.2.57	model::dataaccess::dao::RoiPoiDao	138
5.4.2.58	model::dataaccess::dao::RoiPoiTable	140

5.4.2.59	model::dataaccess::dao::SQLDao	141
5.4.2.60	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao .	144
5.4.2.61	model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao .	146
5.4.2.62	model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory .	149
5.4.2.63	model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao . . .	150
5.4.2.64	model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao	153
5.4.2.65	model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao . . .	155
5.4.2.66	model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao	157
5.4.2.67	model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao	159
5.4.2.68	model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao . .	162
5.4.2.69	model::dataaccess::service::BuildingService .	164
5.4.2.70	model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding . .	168
5.4.2.71	model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor	169
5.4.2.72	model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated	170
5.4.2.73	model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent .	171
5.4.2.74	model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncUpdateBuildingMap . .	171
5.4.2.75	model::dataaccess::service::DatabaseService .	172
5.4.2.76	model::dataaccess::service::EdgeService	174
5.4.2.77	model::dataaccess::service::PhotoService . . .	177
5.4.2.78	model::dataaccess::service::PointOfInterestService	179
5.4.2.79	model::dataaccess::service::RegionOfInterestService	183
5.4.2.80	model::dataaccess::service::ServiceHelper . . .	185
5.4.2.81	model::navigator::BuildingInformation	186
5.4.2.82	model::navigator::BuildingMap	188
5.4.2.83	model::navigator::BuildingMapImp	191
5.4.2.84	model::navigator::NavigationDirection	194
5.4.2.85	model::navigator::NavigationExceptions . . .	195
5.4.2.86	model::navigator::Navigator	196
5.4.2.87	model::navigator::NavigatorImp	198
5.4.2.88	model::navigator::NoGraphSetException . . .	201
5.4.2.89	model::navigator::NoNavigationInformationException	202
5.4.2.90	model::navigator::PathException	204
5.4.2.91	model::navigator::ProcessedInformation . . .	205
5.4.2.92	model::navigator::ProcessedInformationImp .	206
5.4.2.93	model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder	208
5.4.2.94	model::navigator::algorithm::PathFinder . . .	209

5.4.2.95	model::navigator::graph::MapGraph	210
5.4.2.96	model::navigator::graph::area::PointOfInterest	212
5.4.2.97	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp	214
5.4.2.98	model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation	216
5.4.2.99	model::navigator::graph::area::RegionOfInterest	217
5.4.2.100	model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp	219
5.4.2.101	model::navigator::graph::edge::AbsEnrichedEdge	221
5.4.2.102	model::navigator::graph::edge::DefaultEdge . .	224
5.4.2.103	model::navigator::graph::edge::Edge	226
5.4.2.104	model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge .	227
5.4.2.105	model::navigator::graph::edge::EnrichedEdge .	228
5.4.2.106	model::navigator::graph::edge::StairEdge . . .	230
5.4.2.107	model::navigator::graph::navigationinformation::-	
	BasicInformation	231
5.4.2.108	model::navigator::graph::navigationinformation::-	
	DetailedInformation	232
5.4.2.109	model::navigator::graph::navigationinformation::-	
	NavigationInformation	233
5.4.2.110	model::navigator::graph::navigationinformation::-	
	NavigationInformationImp	234
5.4.2.111	model::navigator::graph::navigationinformation::-	
	PhotoInformation	236
5.4.2.112	model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef	236
5.4.2.113	model::navigator::graph::vertex::Vertex	238
5.4.2.114	model::navigator::graph::vertex::VertexImp . .	238
5.4.2.115	model::usersetting::DeveloperCodeManager .	239
5.4.2.116	model::usersetting::InstructionPreference . .	240
5.4.2.117	model::usersetting::PathPreference	242
5.4.2.118	model::usersetting::Setting	243
5.4.2.119	model::usersetting::SettingImp	244
5.4.3	presenter	247
5.4.3.1	presenter::BeaconPos	247
5.4.3.2	presenter::BeaconPowerAreaActivity	248
5.4.3.3	presenter::BeaconPowerPos	251
5.4.3.4	presenter::BlankHomeFragment	252
5.4.3.5	presenter::CompleteHomeFragment	253

5.4.3.6	presenter::DetailedInformationActivity	256
5.4.3.7	presenter::DeveloperUnlockerActivity	258
5.4.3.8	presenter::HelpActivity	259
5.4.3.9	presenter::HomeActivity	260
5.4.3.10	presenter::ImageAdapter	265
5.4.3.11	presenter::ImageDetailActivity	267
5.4.3.12	presenter::ImageDetailFragment	268
5.4.3.13	presenter::ImageListFragment	270
5.4.3.14	presenter::LocalMapActivity	272
5.4.3.15	presenter::LocalMapAdapter	274
5.4.3.16	presenter::LoggingActivity	276
5.4.3.17	presenter::LogInformationActivity	277
5.4.3.18	presenter::MainActivity	279
5.4.3.19	presenter::MainDeveloperActivity	279
5.4.3.20	presenter::MainDeveloperPresenter	281
5.4.3.21	presenter::MyApplication	282
5.4.3.22	presenter::NavigationActivity	283
5.4.3.23	presenter::NavigationAdapter	286
5.4.3.24	presenter::NearbyPoiActivity	289
5.4.3.25	presenter::NoInternetAlert	290
5.4.3.26	presenter::PoiActivity	291
5.4.3.27	presenter::PoiCategoryActivity	293
5.4.3.28	presenter::PoiDescriptionActivity	294
5.4.3.29	presenter::PreferencesActivity	295
5.4.3.30	presenter::RemoteMapManagerActivity	297
5.4.3.31	presenter::RemoteMapManagerAdapter	298
5.4.3.32	presenter::SearchSuggestionsProvider	300
5.4.4	view	302
5.4.4.1	view::BeaconPowerArea	302
5.4.4.2	view::BeaconPowerAreaView	304
5.4.4.3	view::BeaconPowerAreaViewImp	305
5.4.4.4	view::DescriptionView	307
5.4.4.5	view::DescriptionViewImp	308
5.4.4.6	view::DetailedInformationView	310
5.4.4.7	view::DetailedInformationViewImp	311
5.4.4.8	view::DeveloperUnlockerView	312
5.4.4.9	view::DeveloperUnlockerViewImp	313
5.4.4.10	view::HelpView	314
5.4.4.11	view::HelpViewImp	315
5.4.4.12	view::HomeView	316
5.4.4.13	view::HomeViewImp	318

5.4.4.14	view::ImageDetailView	320
5.4.4.15	view::ImageDetailViewImp	321
5.4.4.16	view::LocalMapManagerView	323
5.4.4.17	view::LocalMapManagerViewImp	323
5.4.4.18	view::LoggingView	325
5.4.4.19	view::LoggingViewImp	326
5.4.4.20	view::LogInformationView	327
5.4.4.21	view::LogInformationViewImp	328
5.4.4.22	view::MainDeveloperView	329
5.4.4.23	view::MainDeveloperViewImp	330
5.4.4.24	view::NavigationView	331
5.4.4.25	view::NavigationViewImp	333
5.4.4.26	view::NearbyPoiView	335
5.4.4.27	view::NearbyPoiViewImp	336
5.4.4.28	view::PoiCategoryView	337
5.4.4.29	view::PoiCategoryViewImp	338
5.4.4.30	view::PoiView	339
5.4.4.31	view::PoiViewImp	340
5.4.4.32	view::PreferencesView	341
5.4.4.33	view::PreferencesViewImp	342
5.4.4.34	view::RemoteMapManagerView	343
5.4.4.35	view::RemoteMapManagerViewImp	344
6	Schema base di dati	346
7	Diagrammi di sequenza	347
7.1	Avvio Service per il rilevamento beacon	347
7.2	Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast	349
7.3	Avvio navigazione	351
7.4	Avvio della bussola	352
7.5	Caricamento della mappa dal database	353
7.6	Costruzione di oggetti-Table da Json	354
7.7	Modifica delle preferenze	357
8	Tracciamento	358
8.1	Tracciamento Classi-Requisiti	358
8.2	Requisiti-Classi	373
8.3	Tracciamento Metodi - test di unità	394

Elenco delle figure

1	Architettura a layer	4
2	Architettura a layer implementata nell'applicazione	5
3	Package model::dataaccess::service	6
4	Package model::dataaccess::dao	7
5	Package model::navigator::graph e relazioni con il package esterno model	8
6	Package model::navigator e relazioni con i package interni graph e algorithm e con il package esterno model	9
7	Package model::compass e relazioni con il package presenter . .	10
8	Package model::usersetting e relazioni con il package esterno model	11
9	Package model::beacon e relazioni con package model e librerie esterne	12
10	Package model e relazioni con i package interni	13
11	Package presenter	15
12	Relazioni tra il package model e il package presenter	16
13	Package view e relazioni con le componenti del package presenter (parte 1)	18
14	Package view e relazioni con le componenti del package presenter (parte 2)	19
15	Package di e relazioni con presenter e model	21
16	Diagramma dei package - sistema CLIPS	23
17	Componente di	24
18	Componente di::component	24
19	Componente di::module	25
20	Componente model	26
21	Componente model::beacon	27
22	Componente model::compass	28
23	Componente model::dataaccess	28
24	Componente model::dataaccess::dao	29
25	Componente model::dataaccess::service	31
26	Componente model::navigator	32
27	Componente model::navigator::algorithm	33
28	Componente model::navigator::graph	34
29	Componente model::navigator::graph::area	35
30	Componente model::navigator::graph::edge	35
31	Componente model::navigator::graph::navigationinformation .	36
32	Componente model::navigator::graph::vertex	37
33	Componente model::usersetting	37

34	Componente presenter	38
35	Componente view	40
36	Interfaccia InfoComponent	42
37	Classe AppModule	46
38	Classe DatabaseModule	47
39	Classe InfoModule	49
40	Classe NavModule	50
41	Classe SettingModule	51
42	Classe astratta AbsBeaconReceiverManager	52
43	Interfaccia InformationListener	55
44	Interfaccia InformationManager	57
45	Classe InformationManagerImp	60
46	Interfaccia Listener	64
47	Classe MessageSendType	65
48	Interfaccia NavigationListener	66
49	Interfaccia NavigationManager	67
50	Classe NavigationManagerImp	69
51	Classe NoBeaconSeenException	72
52	Classe ServiceConnectionImp	73
53	Classe BeaconManagerAdapter	74
54	Interfaccia BeaconRanger	78
55	Classe LocalBinder	79
56	Interfaccia Logger	80
57	Classe LoggerImp	82
58	Interfaccia MyBeacon	84
59	Classe MyBeaconImp	85
60	Classe MyDistanceCalculator	87
61	Classe PeriodType	88
62	Classe Compass	89
63	Interfaccia CompassListener	92
64	Classe BuildingContract	93
65	Interfaccia BuildingDao	94
66	Classe BuildingTable	96
67	Classe CategoryContract	99
68	Interfaccia CategoryDao	100
69	Classe CategoryTable	101
70	Interfaccia CursorConverter	102
71	Classe DaoFactoryHelper	103
72	Classe EdgeContract	104
73	Interfaccia EdgeDao	106
74	Classe EdgeTable	107

75	Classe EdgeTypeContract	110
76	Interfaccia EdgeTypeDao	111
77	Classe EdgeTypeTable	112
78	Classe MapsDbHelper	113
79	Classe PhotoContract	115
80	Interfaccia PhotoDao	116
81	Classe PhotoTable	118
82	Classe PointOfInterestContract	119
83	Interfaccia PointOfInterestDao	120
84	Classe PointOfInterestTable	122
85	Classe RegionOfInterestContract	123
86	Interfaccia RegionOfInterestDao	124
87	Classe RegionOfInterestTable	126
88	Classe RemoteBuildingDao	128
89	Classe RemoteCategoryDao	129
90	Classe RemoteDaoFactory	130
91	Classe RemoteEdgeDao	131
92	Classe RemoteEdgeTypeDao	132
93	Classe RemotePhotoDao	133
94	Classe RemotePointOfInterestDao	134
95	Classe RemoteRegionOfInterestDao	135
96	Classe RemoteRoiPoiDao	136
97	Classe RoiPoiContract	137
98	Interfaccia RoiPoiDao	138
99	Classe RoiPoiTable	140
100	Classe SQLDao	141
101	Classe SQLiteBuildingDao	144
102	Classe SQLiteCategoryDao	147
103	Classe SQLiteDaoFactory	149
104	Classe SQLiteEdgeDao	151
105	Classe SQLiteEdgeTypeDao	153
106	Classe SQLitePhotoDao	155
107	Classe SQLitePointOfInterestDao	157
108	Classe SQLiteRegionOfInterestDao	159
109	Classe SQLiteRoiPoiDao	162
110	Classe BuildingService	164
111	Classe BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding	168
112	Classe BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor	169
113	Classe BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated	170
114	Classe BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent	171
115	Classe BuildingService.AsyncUpdateBuildingMap	171

116	Interfaccia DatabaseService	172
117	Classe EdgeService	174
118	Classe PhotoService	177
119	Classe PointOfInterestService	179
120	Classe RegionOfInterestService	183
121	Classe ServiceHelper	186
122	Classe BuildingInformation	187
123	Interfaccia BuildingMap	189
124	Classe BuildingMapImp	191
125	Classe NavigationDirection	194
126	Classe astratta NavigationExceptions	195
127	Interfaccia Navigator	196
128	Classe NavigatorImp	198
129	Classe NoGraphSetException	201
130	Classe NoNavigationInformationException	202
131	Classe PathException	204
132	Interfaccia ProcessedInformation	205
133	Classe ProcessedInformationImp	206
134	Classe DijkstraPathFinder	208
135	Interfaccia PathFinder	209
136	Classe MapGraph	211
137	Interfaccia PointOfInterest	213
138	Classe PointOfInterestImp	214
139	Classe PointOfInterestInformation	216
140	Interfaccia RegionOfInterest	217
141	Classe RegionOfInterestImp	219
142	Classe astratta AbsEnrichedEdge	222
143	Classe DefaultEdge	224
144	Interfaccia Edge	226
145	Classe ElevatorEdge	227
146	Interfaccia EnrichedEdge	228
147	Classe StairEdge	230
148	Classe BasicInformation	231
149	Classe DetailedInformation	232
150	Interfaccia NavigationInformation	233
151	Classe NavigationInformationImp	234
152	Classe PhotoInformation	236
153	Classe PhotoRef	237
154	Interfaccia Vertex	238
155	Classe VertexImp	238
156	Classe DeveloperCodeManager	239

157	Classe InstructionPreference	241
158	Classe PathPreference	242
159	Interfaccia Setting	243
160	Classe SettingImp	244
161	Classe BeaconPos	247
162	Classe BeaconPowerAreaActivity	249
163	Classe BeaconPowerPos	251
164	Classe BlankHomeFragment	252
165	Classe CompleteHomeFragment	254
166	Classe DetailedInformationActivity	256
167	Classe DeveloperUnlockerActivity	258
168	Classe HelpActivity	259
169	Classe HomeActivity	261
170	Classe ImageAdapter	265
171	Classe ImageDetailActivity	267
172	Classe ImageDetailFragment	268
173	Classe ImageListFragment	270
174	Classe LocalMapActivity	272
175	Classe LocalMapAdapter	274
176	Classe LoggingActivity	276
177	Classe LogInformationActivity	278
178	Classe MainActivity	279
179	Classe MainDeveloperActivity	280
180	Classe MainDeveloperPresenter	281
181	Classe MyApplication	282
182	Classe NavigationActivity	284
183	Classe NavigationAdapter	287
184	Classe NearbyPoiActivity	289
185	Classe NoInternetAlert	290
186	Classe PoiActivity	292
187	Classe PoiCategoryActivity	293
188	Classe PoiDescriptionActivity	294
189	Classe PreferencesActivity	296
190	Classe RemoteMapManagerActivity	297
191	Classe RemoteMapManagerAdapter	298
192	Classe SearchSuggestionsProvider	300
193	Classe BeaconPowerArea	302
194	Interfaccia BeaconPowerAreaView	305
195	Classe BeaconPowerAreaViewImp	306
196	Interfaccia DescriptionView	307
197	Classe DescriptionViewImp	308

198	Interfaccia DetailedInformationView	310
199	Classe DetailedInformationViewImp	311
200	Interfaccia DeveloperUnlockerView	312
201	Classe DeveloperUnlockerViewImp	313
202	Interfaccia HelpView	314
203	Classe HelpViewImp	315
204	Interfaccia HomeView	316
205	Classe HomeViewImp	318
206	Interfaccia ImageDetailView	321
207	Classe ImageDetailViewImp	321
208	Interfaccia LocalMapManagerView	323
209	Classe LocalMapManagerViewImp	324
210	Interfaccia LoggingView	325
211	Classe LoggingViewImp	326
212	Interfaccia LogInformationView	327
213	Classe LogInformationViewImp	328
214	Interfaccia MainDeveloperView	329
215	Classe MainDeveloperViewImp	330
216	Interfaccia NavigationView	332
217	Classe NavigationViewImp	333
218	Interfaccia NearbyPoiView	335
219	Classe NearbyPoiViewImp	336
220	Interfaccia PoiCategoryView	337
221	Classe PoiCategoryViewImp	338
222	Interfaccia PoiView	339
223	Classe PoiViewImp	340
224	Interfaccia PreferencesView	341
225	Classe PreferencesViewImp	342
226	Interfaccia RemoteMapManagerView	343
227	Classe RemoteMapManagerViewImp	344
228	Schema ER - base di dati	346
229	Diagramma di sequenza - Avvio di un service, per il rilevamento beacon	348
230	Diagramma di sequenza - Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast	350
231	Diagramma di sequenza - Avvio navigazione	351
232	Diagramma di sequenza - Avvio della bussola	352
233	Diagramma di sequenza - Caricamento della mappa dal database	353
234	Diagramma di sequenza - Costruzione di EdgeTable da Json	354
235	Diagramma di sequenza - Costruzione di RoiPoiTable da Json	356
236	Diagramma di sequenza - Modifica delle preferenze	357

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 v6.00* .

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 v6.00* 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 v6.00*.

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 v6.00*.

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 v6.00*.

2.3 Standard di programmazione

Per gli standard di programmazione si fa riferimento al documento *Norme di progetto v6.00*.

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 v6.00*.

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;

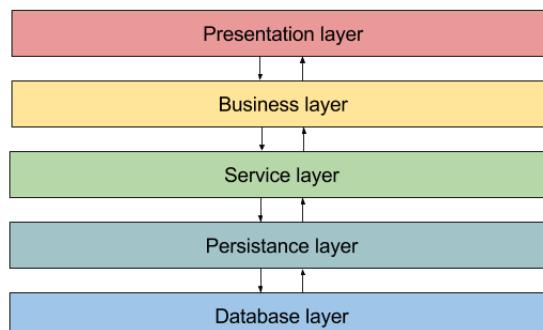


Figura 1: Architettura a layer

3.2 Implementazione nell'applicativo

Seguendo il pattern presentato in precedenza si mostra nel diagramma in figura 2 quali package che compongono l'applicazione corrispondono ai layer prima presentati.

Presentation layer: comprende i package `view` e `presenter`;

Business layer: comprende i package interni al package `model` ossia `navigator`, `compass`, `usersetting` e `compass`;

Service layer: comprende il package `service` contenuto nel package `dataaccess`;

Persistence layer: comprende il package `dao` contenuto nel package `dataaccess`;

Database layer: è il database SQLite.

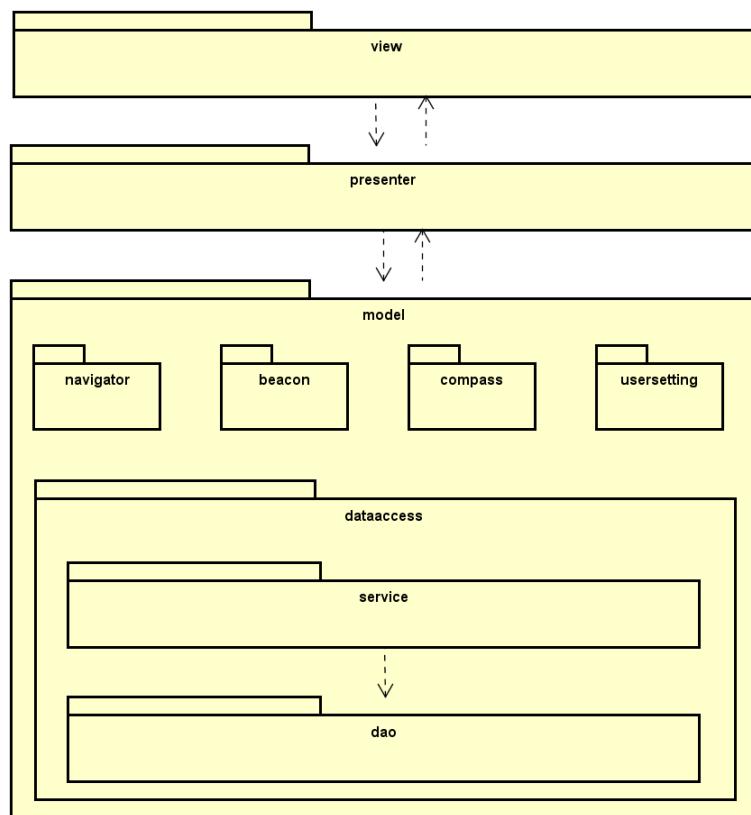


Figura 2: Architettura a layer implementata nell'applicazione

4 Diagrammi riassuntivi package

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 rappresentate senza metodi e attributi.

4.1 model::dataaccess::service

Il package **service** è incaricato di gestire i download, lo storage e la rimozione dei dati contenuti nel database SQLite locale. Le dipendenze con tale package sono tutte risolte attraverso l'uso della dependency injection (diagramma 15).

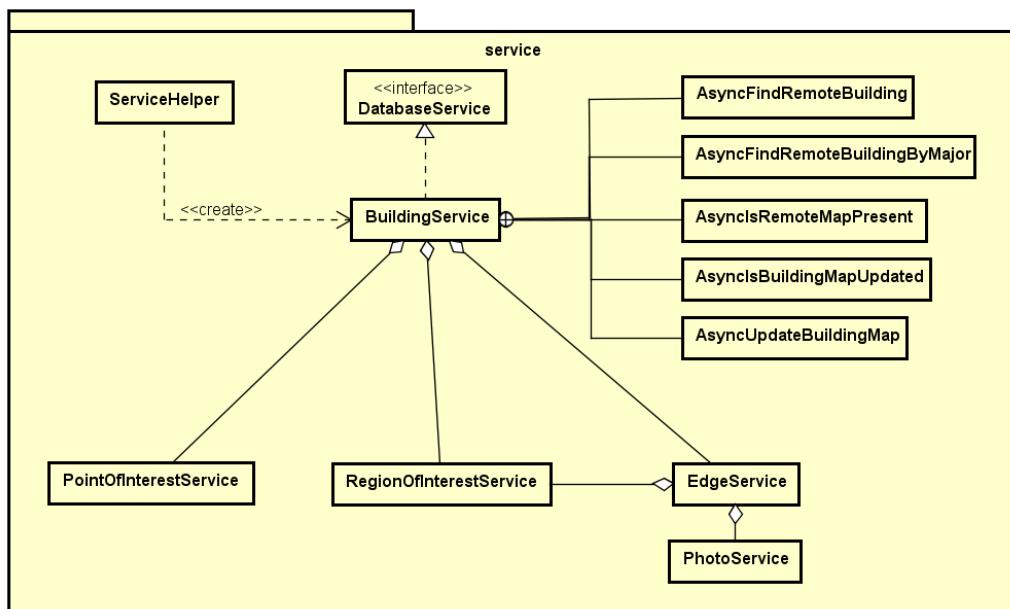


Figura 3: Package model::dataaccess::service

4.2 model::dataaccess::dao

Il package **dao** è incaricato della costruzione dell'oggetto **BuildingMap** attraverso altri componenti (-Table) tramite i dati scaricati in formato Json o prelevati dal database SQLite locale. Il package è utilizzato solo dal package **service** e le classi Factory sono utilizzate tramite la dependency injection.

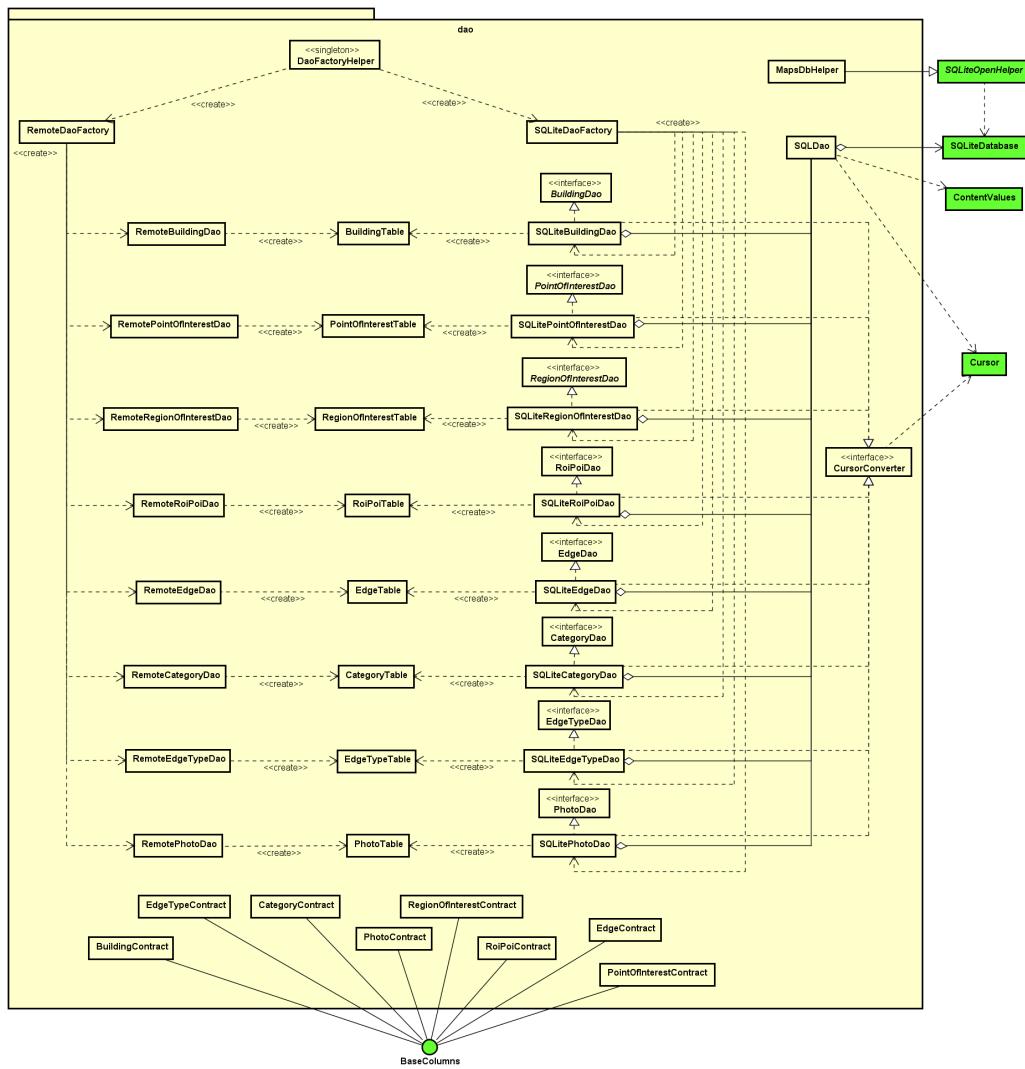


Figura 4: Package model::dataaccess::dao

4.3 model::navigator::graph

Il package **graph** è incaricato di permettere la costruzione del grafo rappresentante l'edificio, l'oggetto **MapGraph**. Esso è composto dai package: **area**, **navigationinformation**, **edge** e **vertex**. Ha relazioni con il package esterno **model** con la classe **NavigationManagerImp** il quale contiene un campo **MapGraph**.

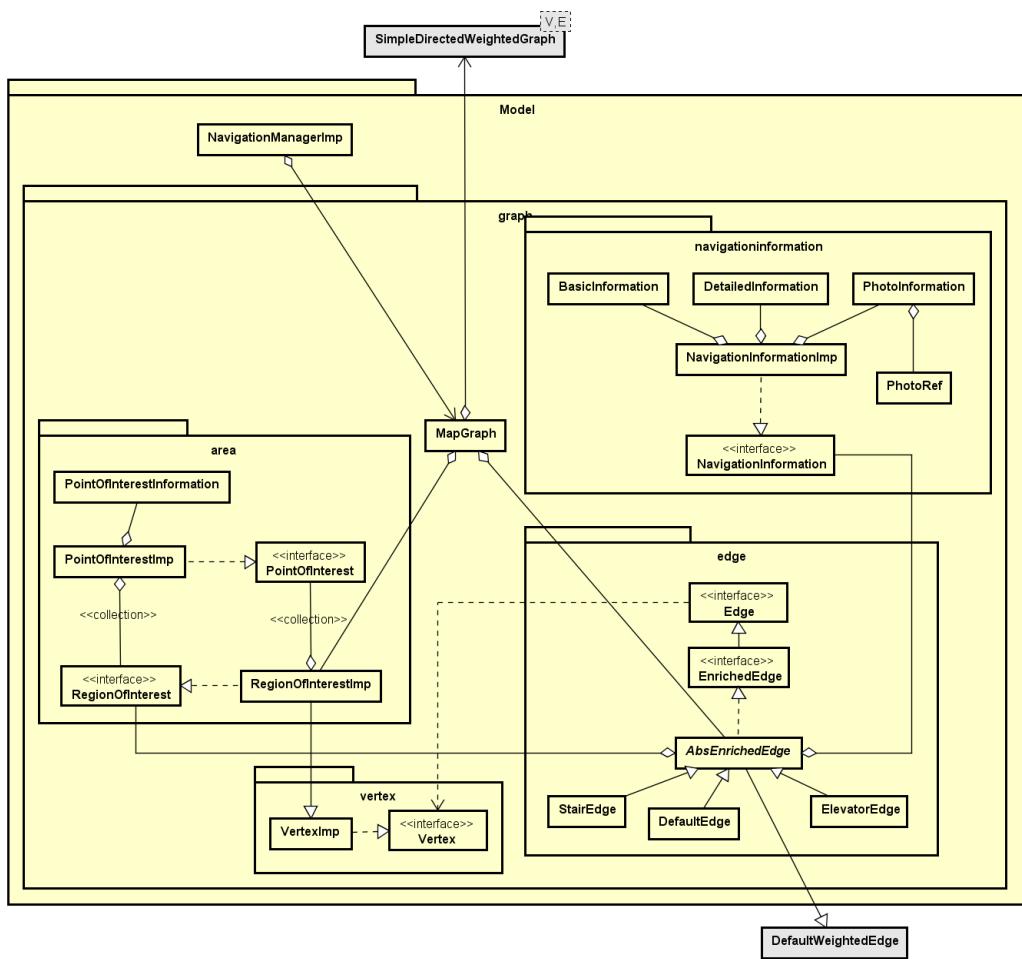


Figura 5: Package **model::navigator::graph** e relazioni con il package esterno **model**

4.4 model::navigator

Il package **navigator** ha il compito di eseguire i calcoli e di fornire le prossime istruzioni per permettere all'utente di navigare. Contiene il package **graph** e **algorithm**, quest'ultimo fornisce l'algoritmo di Dijkstra sul grafo fornito dal package **graph**.

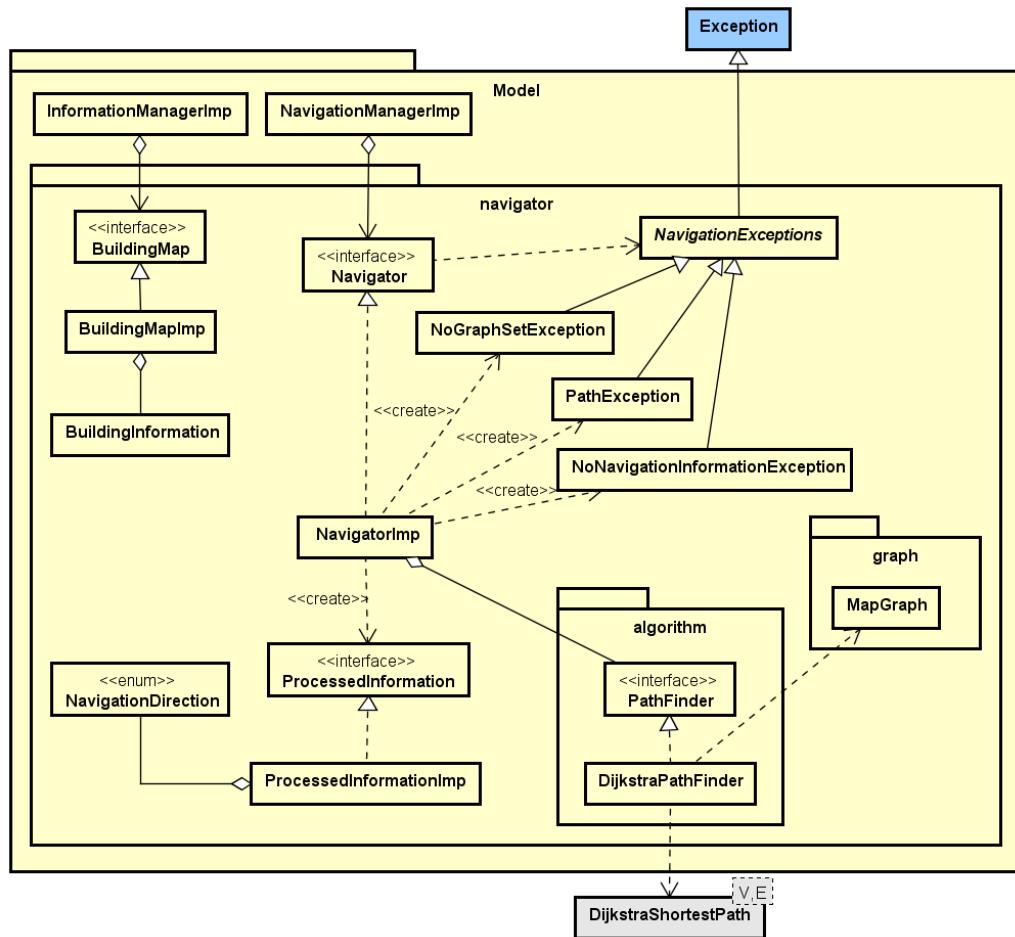


Figura 6: Package `model::navigator` e relazioni con i package interni `graph` e `algorithm` e con il package esterno `model`

4.5 model::compass

Il package **compass** ha il compito di calcolare l'orientamento del dispositivo fisico attraverso i dati ricavati dai sensori dello stesso. Esso attraverso l'uso di listener comunica direttamente con il **presenter**.

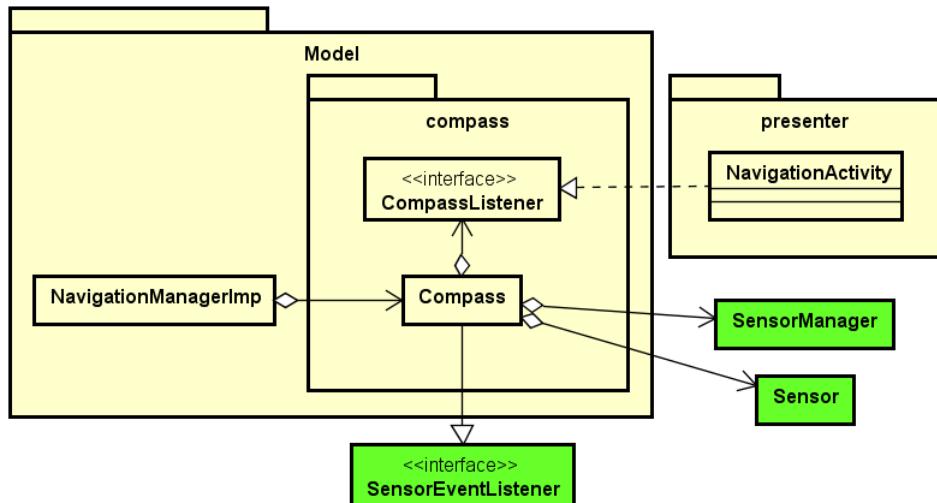


Figura 7: Package model::compass e relazioni con il package presenter

4.6 model::usersetting

Il package `usersetting` permette di utilizzare la funzionalità `SharedPreference` offerta dall'SDK Android. Esso comunica solo con il package esterno `model` che lo contiene.

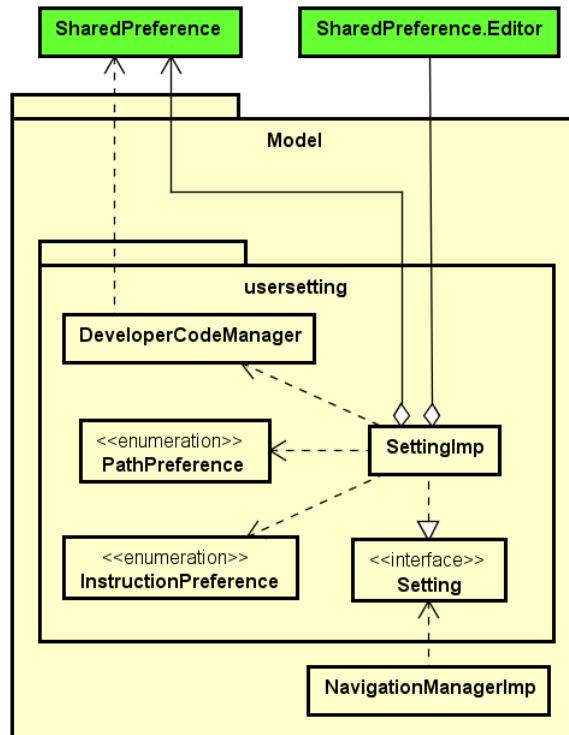


Figura 8: Package `model::usersetting` e relazioni con il package esterno `model`

4.7 model::beacon

Il package `beacon` permette l'utilizzo della libreria AltBeacon per interfacciarsi con la tecnologia beacon. Il package comunica con il package esterno, il `model`, attraverso l'uso degli Intent offerti dall'SDK Android attraverso i quali vengono passati oggetti `MyBeaconImp`.

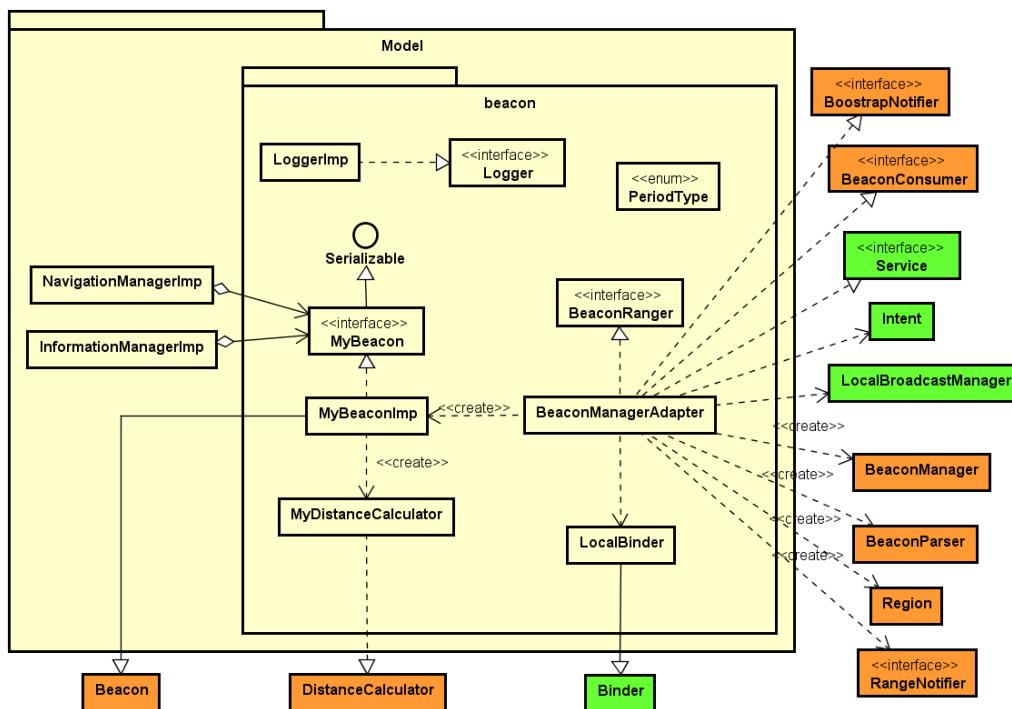


Figura 9: Package `model::beacon` e relazioni con package `model` e librerie esterne

4.8 model

Il package **model** contiene tutta la business logic dell'applicazione che è gestita attraverso le due classi principali **InformationManager** e **NavigationManager**. Esse sono incaricate della gestione di tutte le sottocomponenti e della comunicazione con il presenter.

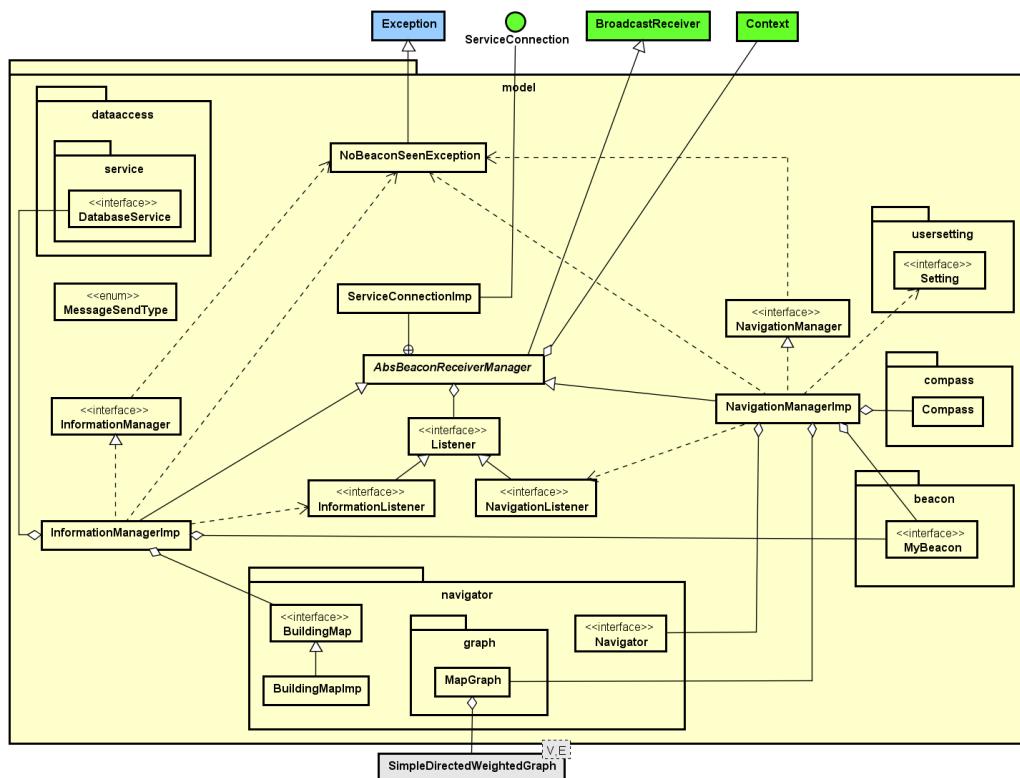


Figura 10: Package **model** e relazioni con i package interni

4.9 presenter

Il package **presenter** contiene tutte le componenti intermedie per la comunicazione tra package **model** e **view**. Nel diagramma 11 si mostrano le relazioni interne al package mentre nel diagramma 12 si mostrano le relazioni tra le classi tra **model** e **presenter**.

Per mantenere la leggibilità sono state rimosse relazioni con alcune componenti di Android SDK, leggendo il diagramma si tenga conto che:

- Tutte le classi con il suffisso Adapter estendono la classe esterna **BaseAdapter**;
- Tutte le classi con il suffisso Activity estendono la classe esterna **Activity** (anche MainDeveloperPresenter la estende);
- Tutte le classi con il suffisso Fragment estendono la classe esterna **Fragment**;
- Ogni relazione tra le classi all'interno del package **presenter** e il package **model** (diagramma 12) sono risolte con la dependency injection (diagramma 15);
- Non sono mostrate le relazioni con le classi esterne **Context** e **Intent** perché coinvolgono pressoché tutte le classi.

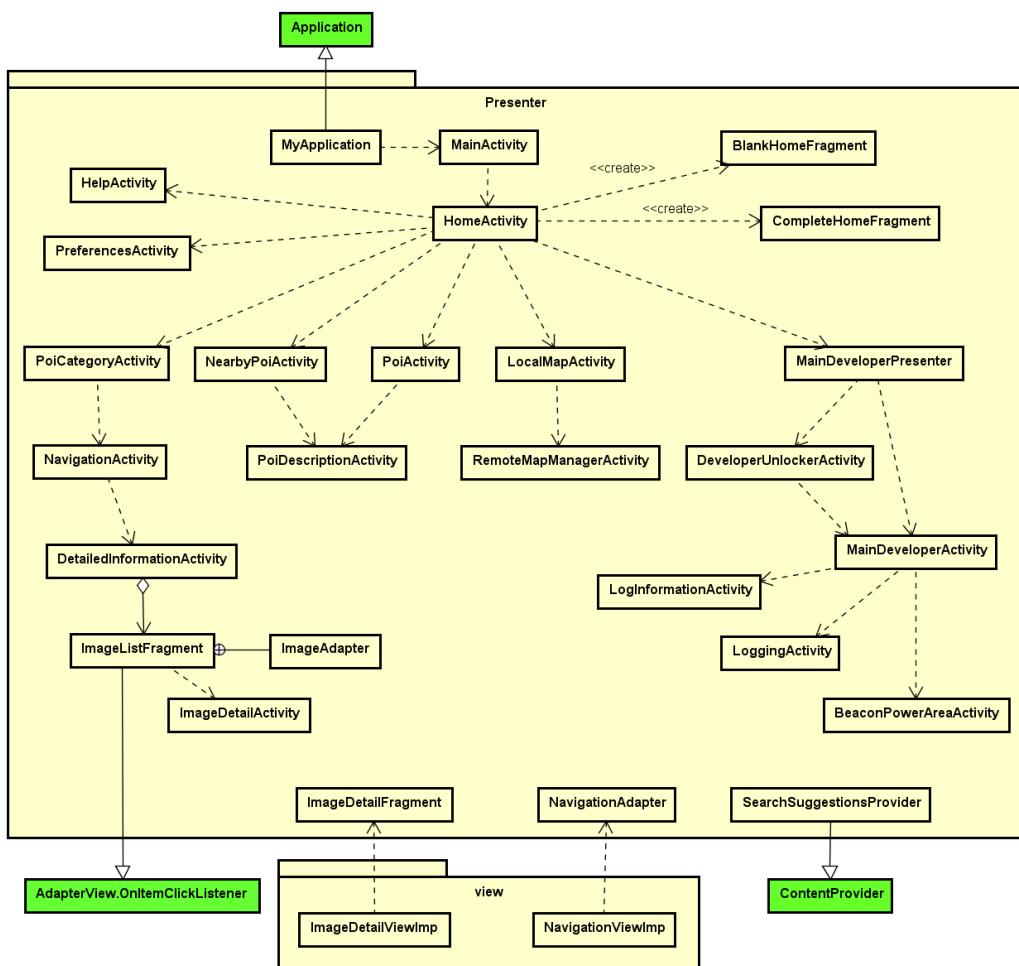


Figura 11: Package presenter

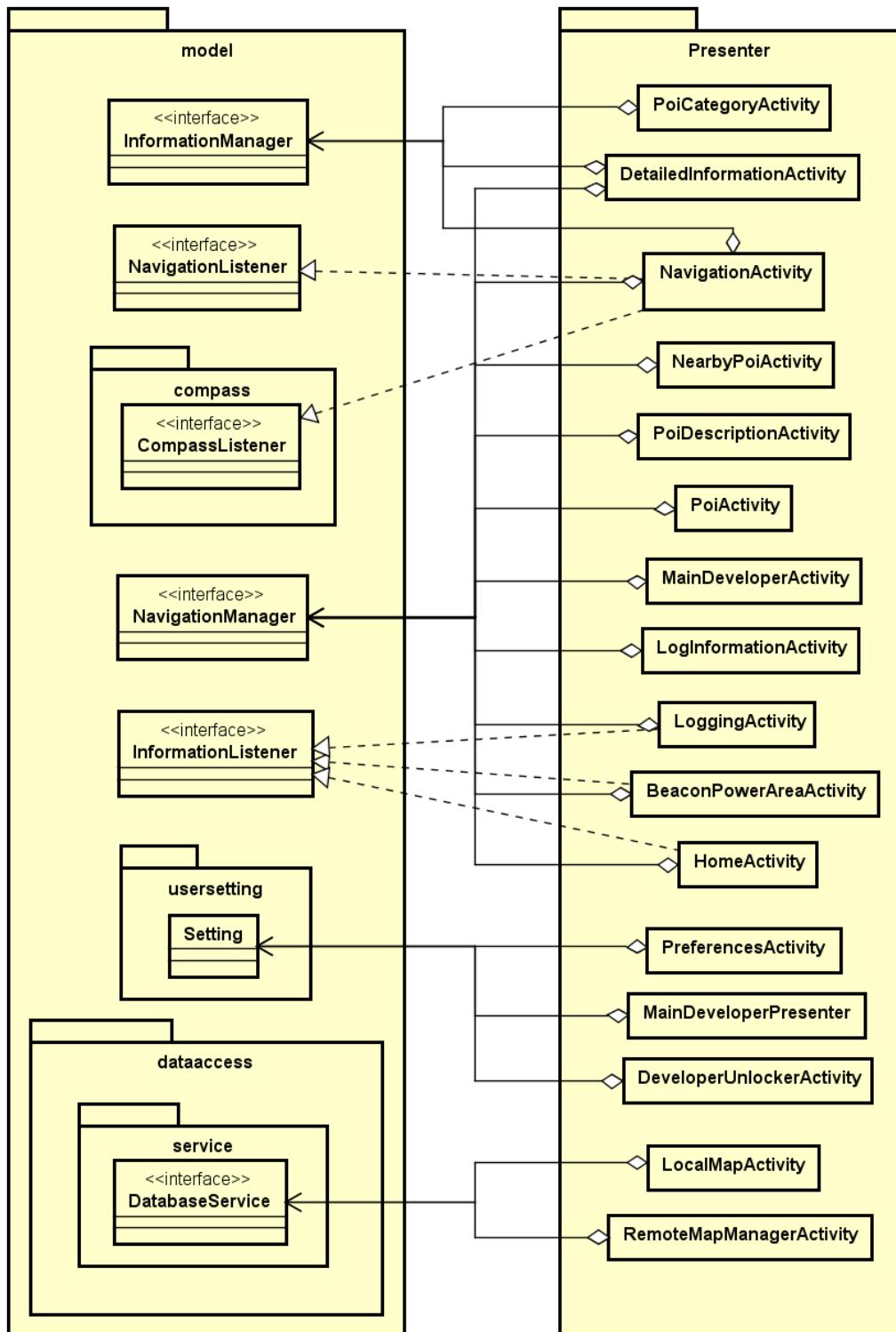


Figura 12: Relazioni tra il package model e il package presenter

4.10 view

Il package `view` è incaricato di contenere tutte le componenti coinvolte nella realizzazioni di elementi visualizzabili con cui l'utente potrà interagire. Per chiarezza il diagramma è stato diviso in due figure [13](#) e [14](#). Inoltre non sono state presentate relazioni con componenti esterne offerte da Android SDK per mantenere la leggibilità del diagramma.

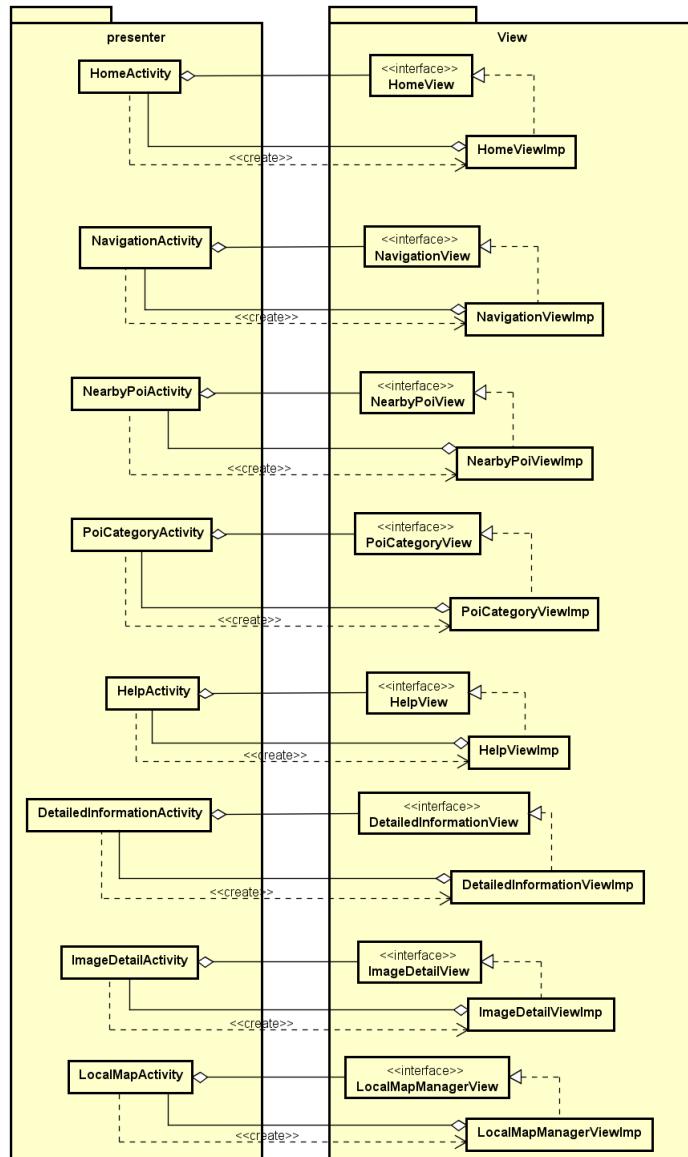


Figura 13: Package view e relazioni con le componenti del package presenter (parte 1)

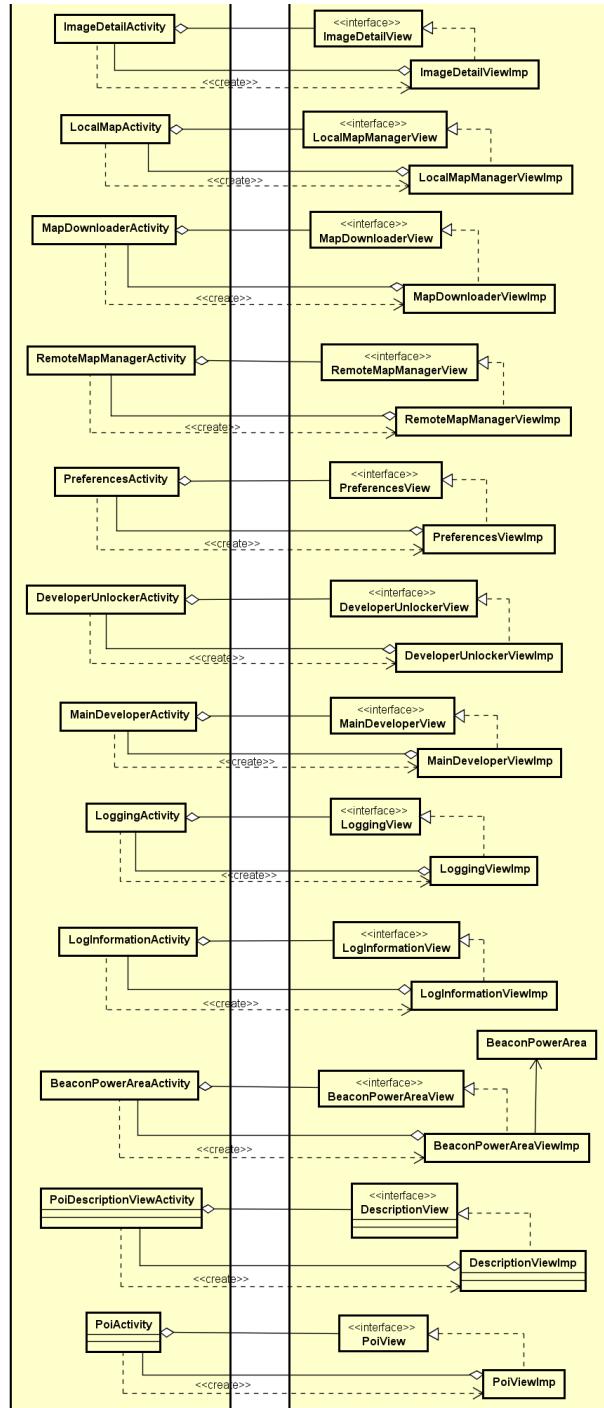


Figura 14: Package view e relazioni con le componenti del package presenter (parte 2)

4.11 di (dependency injection)

Nella figura della pagina seguente si mostra come siano integrate le componenti di Dagger per implementare la dependency injection. Sempre nella figura si mostrano le relazioni tra le classi coinvolte dei package `model` e `presenter` rispetto al package `di` il quale attraverso le classi con suffisso `Module` e l'utilizzo della classe amministratrice `InfoComponent` permettono l'iniezione dei riferimenti delle classi del package `model` nelle classi del package `presenter`.

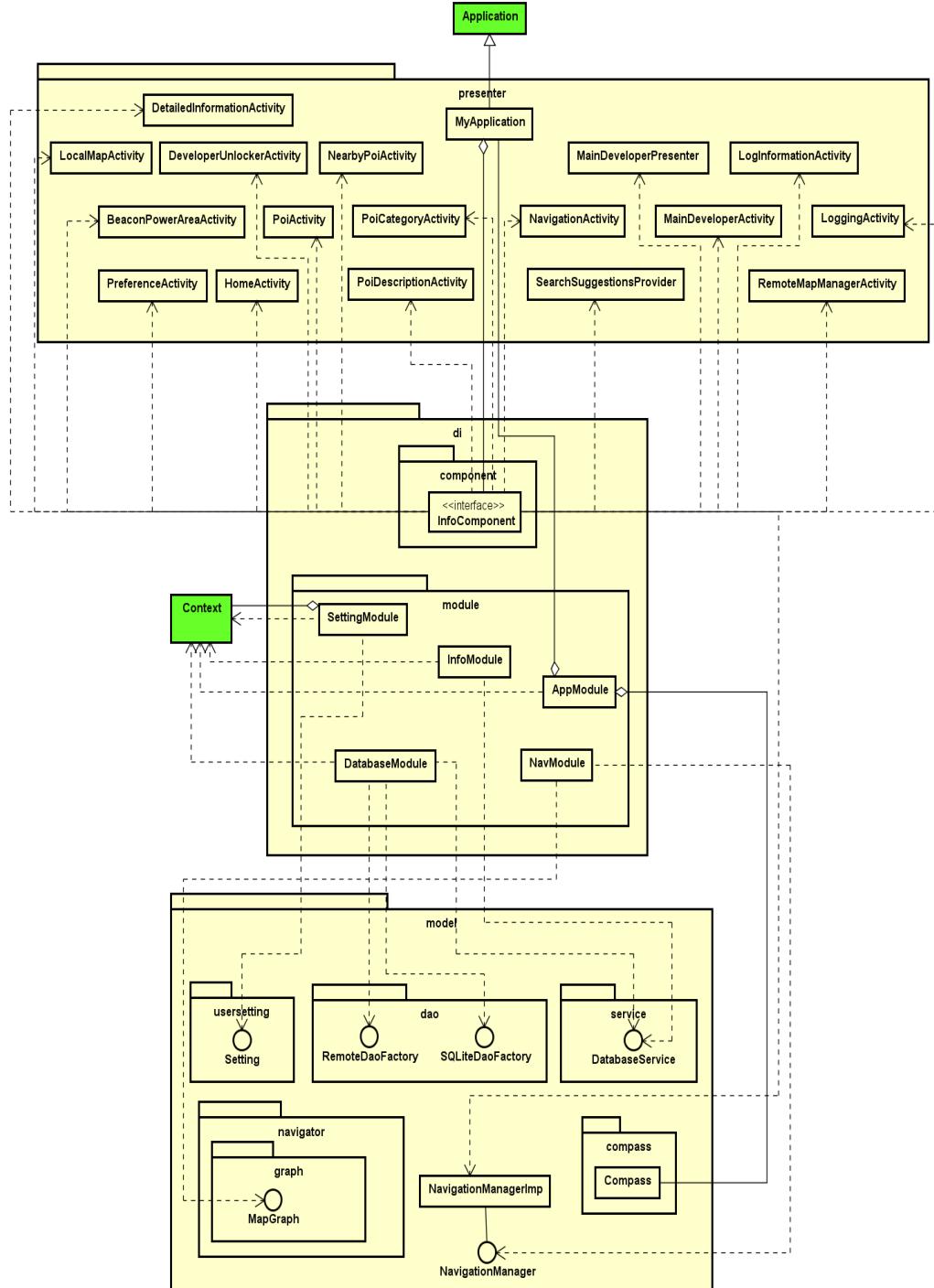


Figura 15: Package di e relazioni con presenter e model

5 Specifica dei componenti

5.1 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*.

5.2 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.

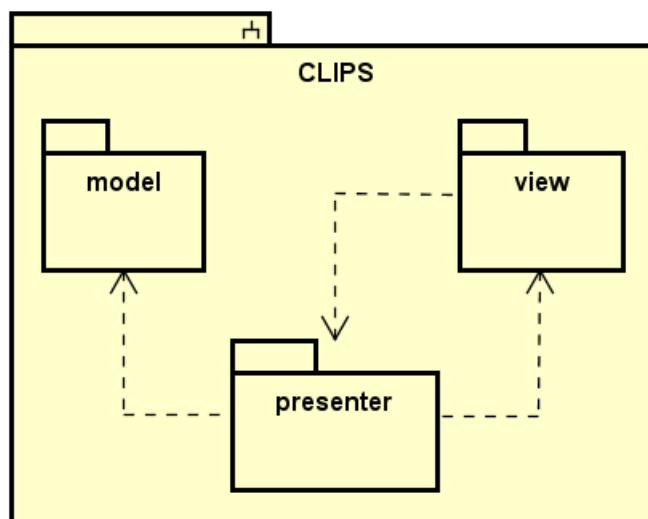


Figura 16: Diagramma dei package - sistema CLIPS

5.3 Componenti

5.3.1 di

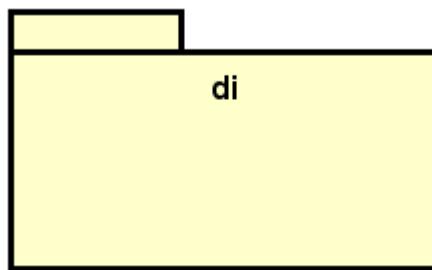


Figura 17: Componente di

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

5.3.2 di::component

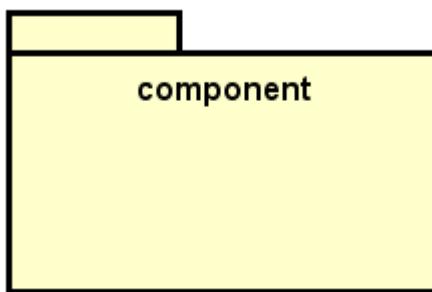


Figura 18: Componente di::component

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

- **Interfacce Contenute:**

- InfoComponent.

5.3.3 di::module

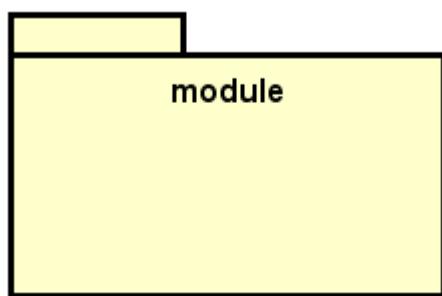


Figura 19: Componente di::module

- **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.

5.3.4 model

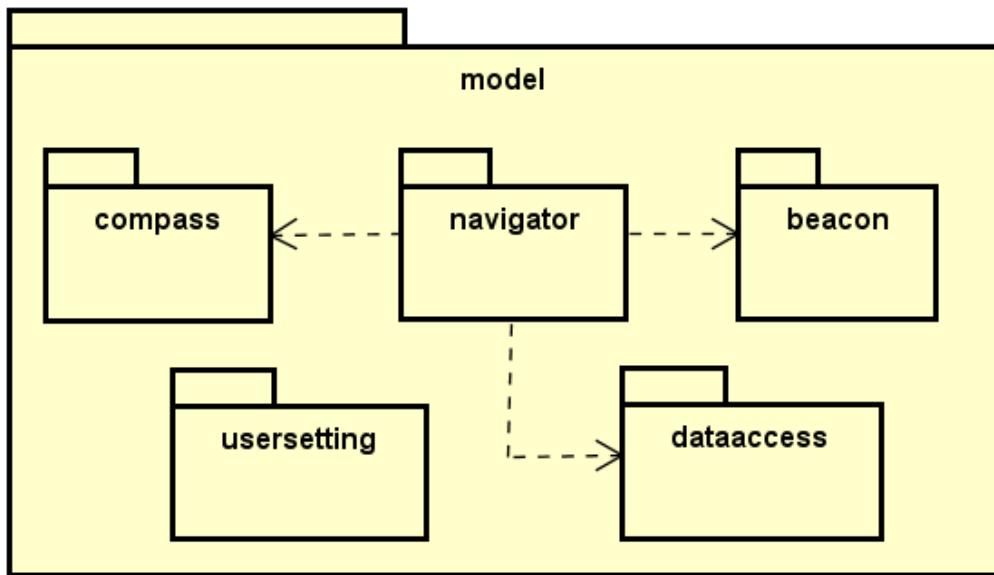


Figura 20: Componente model

- **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.

5.3.5 model::beacon

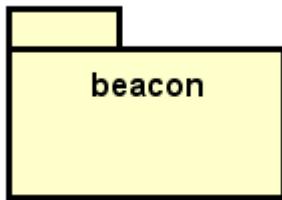


Figura 21: Componente model::beacon

- **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.

5.3.6 model::compass

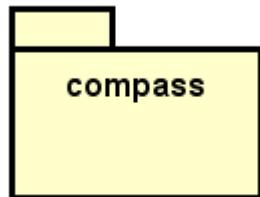


Figura 22: Componente model::compass

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

5.3.7 model::dataaccess

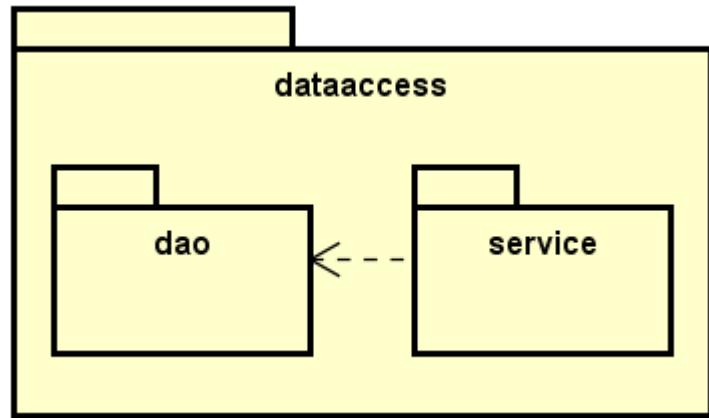


Figura 23: Componente model::dataaccess

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

- **Padre:** model;
- **Package Contenuti:**
 - dao;
 - service.

5.3.8 model::dataaccess::dao

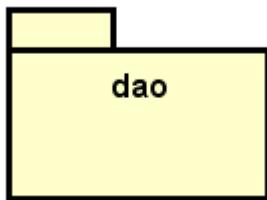


Figura 24: Componente model::dataaccess::dao

- **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.

5.3.9 model::dataaccess::service

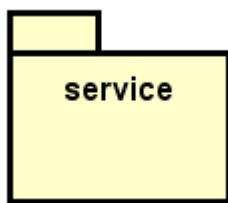


Figura 25: Componente model::dataaccess::service

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

5.3.10 model::navigator

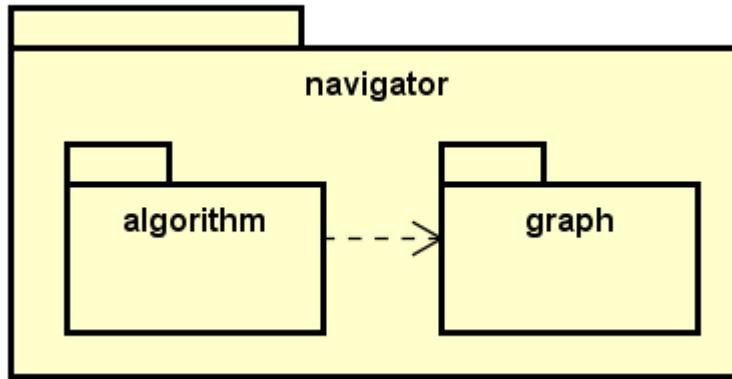


Figura 26: Componente model::navigator

- **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;
 - NavigationDirection;
 - NavigationExceptions;
 - NavigatorImp;
 - NoGraphSetException;
 - NoNavigationInformationException;
 - PathException;
 - ProcessedInformationImp.
- **Interfacce Contenute:**

- BuildingMap;
- Navigator;
- ProcessedInformation.

5.3.11 model::navigator::algorithm

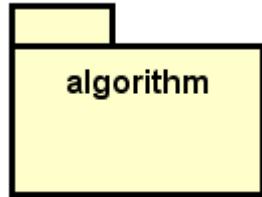


Figura 27: Componente model::navigator::algorithm

- **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.

5.3.12 model::navigator::graph

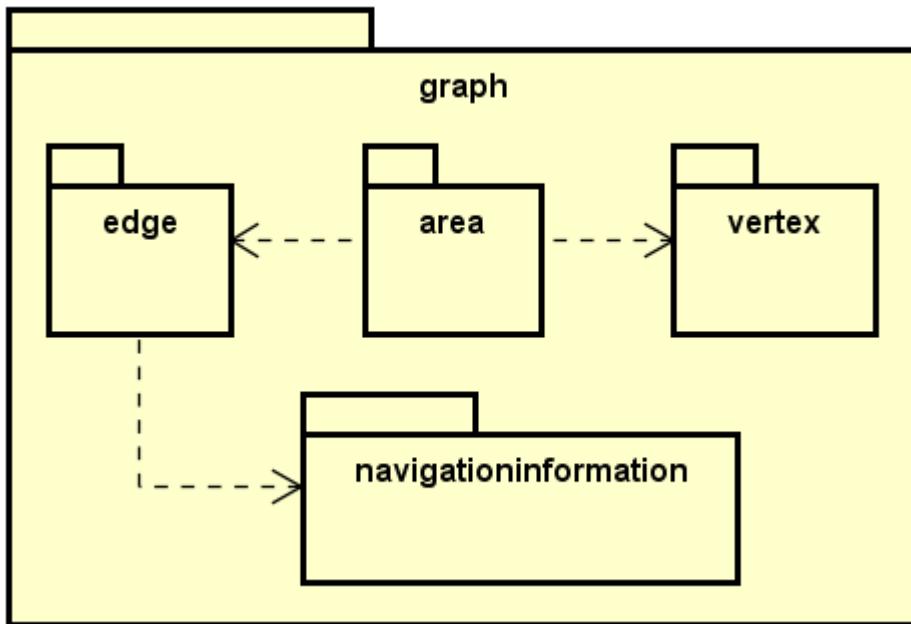


Figura 28: Componente `model::navigator::graph`

- **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`.

5.3.13 model::navigator::graph::area

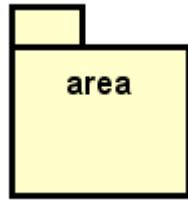


Figura 29: Componente model::navigator::graph::area

- **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.

5.3.14 model::navigator::graph::edge

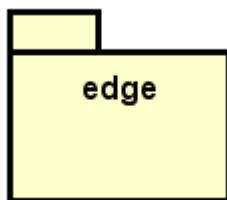


Figura 30: Componente model::navigator::graph::edge

- **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.

5.3.15 model::navigator::graph::navigationinformation



Figura 31: 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.

5.3.16 model::navigator::graph::vertex

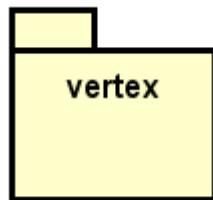


Figura 32: Componente model::navigator::graph::vertex

- **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.

5.3.17 model::usersetting

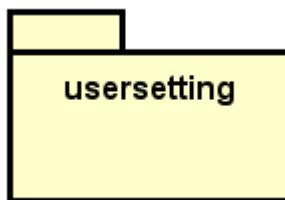


Figura 33: Componente model::usersetting

- **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.

5.3.18 presenter

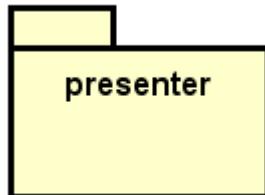


Figura 34: Componente presenter

- **Descrizione:** Package per il componente Presenter del pattern architetture MVP;
- **Classi Contenute:**
 - BeaconPos;
 - BeaconPowerAreaActivity;
 - BeaconPowerPos;
 - BlankHomeFragment;
 - CompleteHomeFragment;
 - DetailedInformationActivity;

- DeveloperUnlockerActivity;
- HelpActivity;
- HomeActivity;
- ImageAdapter;
- ImageDetailActivity;
- ImageDetailFragment;
- ImageListFragment;
- LocalMapActivity;
- LocalMapAdapter;
- LoggingActivity;
- LogInformationActivity;
- MainActivity;
- MainDeveloperActivity;
- MainDeveloperPresenter;
- MyApplication;
- NavigationActivity;
- NavigationAdapter;
- NearbyPoiActivity;
- NoInternetAlert;
- PoiActivity;
- PoiCategoryActivity;
- PoiDescriptionActivity;
- PreferencesActivity;
- RemoteMapManagerActivity;
- RemoteMapManagerAdapter;
- SearchSuggestionsProvider.

5.3.19 view

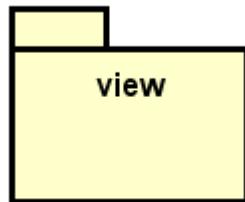


Figura 35: Componente view

- **Descrizione:** Package per il componente View del pattern architetturel MVP. Questo pacchetto contiene tutte le classi che compongono l'application logic;
- **Classi Contenute:**
 - BeaconPowerArea;
 - BeaconPowerAreaViewImp;
 - DescriptionViewImp;
 - DetailedInformationViewImp;
 - DeveloperUnlockerViewImp;
 - HelpViewImp;
 - HomeViewImp;
 - ImageDetailViewImp;
 - LocalMapManagerViewImp;
 - LoggingViewImp;
 - LogInformationViewImp;
 - MainDeveloperViewImp;
 - NavigationViewImp;
 - NearbyPoiViewImp;
 - PoiCategoryViewImp;
 - PoiViewImp;
 - PreferencesViewImp;
 - RemoteMapManagerViewImp.

- **Interfacce Contenute:**

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

5.4 Classi

5.4.1 di

5.4.1.1 di::component::InfoComponent

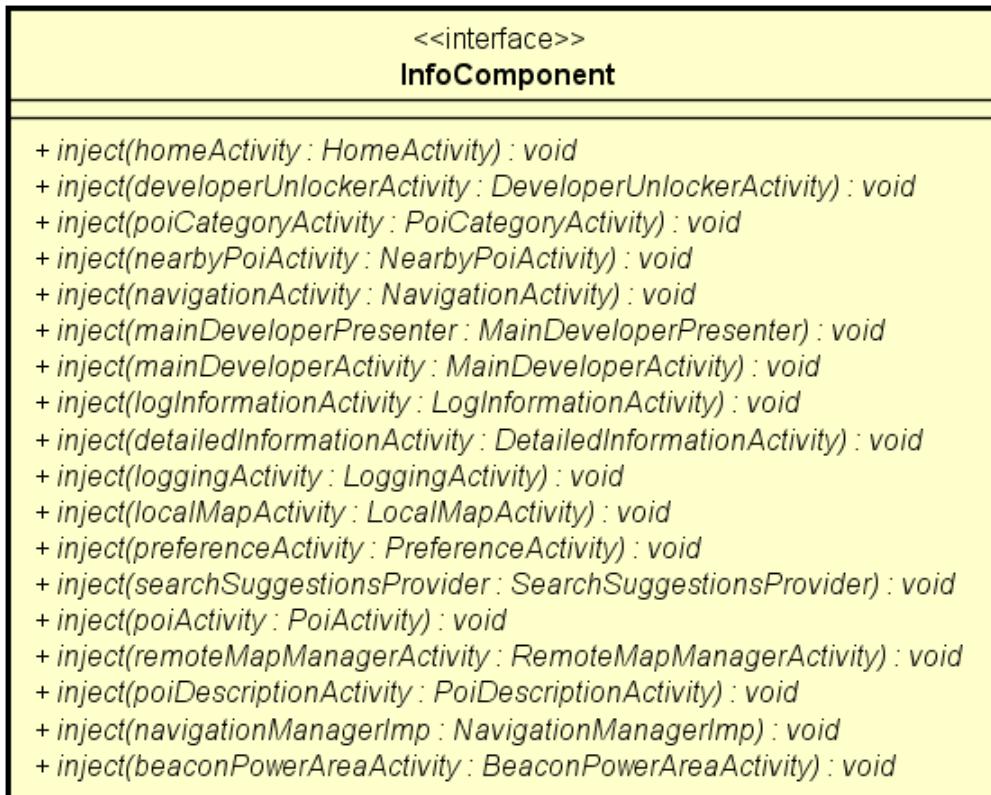


Figura 36: Interfaccia InfoComponent

Nome: InfoComponent;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Interfaccia che viene utilizzata da Dagger 2 per eseguire le iniezioni;

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

Metodi:

- + inject(homeActivity : HomeActivity) : void

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

Argomenti:

- homeActivity : HomeActivity

Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(developerUnlockerActivity : DeveloperUnlockerActivity) : void

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

Argomenti:

- developerUnlockerActivity : DeveloperUnlockerActivity

Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(poiCategoryActivity : PoiCategoryActivity) : void

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

Argomenti:

- poiCategoryActivity : PoiCategoryActivity

Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(nearbyPoiActivity : NearbyPoiActivity) : void

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

Argomenti:

- nearbyPoiActivity : NearbyPoiActivity

Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(navigationActivity : NavigationActivity) : void

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

Argomenti:

- navigationActivity : NavigationActivity

Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + inject(mainDeveloperPresenter : MainDeveloperPresenter) : void

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

Argomenti:

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

Argomenti:

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

Argomenti:

- `logInformationActivity : LogInformationActivity`
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + `inject(loggingActivity : LoggingActivity) : void`
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo LoggingActivity

Argomenti:

- `loggingActivity : LoggingActivity`
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + `inject(detailedInformationActivity : DetailedInformationActivity) : void`
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo DetailedInformationActivity

Argomenti:

- `detailedInformationActivity : DetailedInformationActivity`
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + `inject(localMapActivity : LocalMapActivity) : void`
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo LocalMapActivity

Argomenti:

- `localMapActivity : LocalMapActivity`
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + *inject(preferenceActivity : PreferencesActivity) : void*

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

Argomenti:

- preferenceActivity : PreferencesActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + *inject(searchSuggestionsProvider : SearchSuggestionsProvider) : void*

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

Argomenti:

- searchSuggestionsProvider : SearchSuggestionsProvider
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + *inject(poiActivity : PoiActivity) : void*

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

Argomenti:

- poiActivity : PoiActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + *inject(remoteMapManagerActivity : RemoteMapManagerActivity) : void*

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

Argomenti:

- remoteMapManagerActivity : RemoteMapManagerActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + *inject(poiDescriptionActivity : PoiDescriptionActivity) : void*

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

Argomenti:

- poiDescriptionActivity : PoiDescriptionActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

- + *inject(navigationManagerImp : NavigationManagerImp) : void*

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

Argomenti:

- navigationManagerImp : NavigationManagerImp
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze
- + *inject(beaconPowerAreaActivity : BeaconPowerAreaActivity) : void*
Metodo che permette di iniettare i campi annotati con Inject negli oggetti di tipo BeaconPowerAreaActivity

Argomenti:

- beaconPowerAreaActivity : BeaconPowerAreaActivity
Oggetto in cui devono essere iniettate le dipendenze

5.4.1.2 di::module:: AppModule

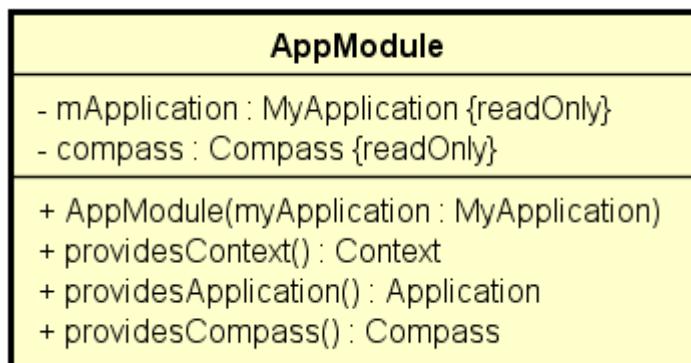


Figura 37: Classe AppModule

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:

- - `compass : Compass {readOnly}`
Riferimento ad un oggetto Compass per la lettura dei dati della bussola
- - `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
- + `providesCompass() : Compass`
Metodo che permette di risolvere le dipendenze verso campi dati annotati con Inject e di tipo Compass. 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

5.4.1.3 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 38: 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

5.4.1.4 di::module::InfoModule

InfoModule
+ providesInformationManager(service : DatabaseService, context : Context) : void

Figura 39: 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

5.4.1.5 di::module::NavModule

NavModule
+ provideMapGraph(informationManager : InformationManager) : MapGraph
+ providesNavigationManager(mapGraph : MapGraph, context : Context) : NavigationManager

Figura 40: 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

5.4.1.6 di::module::SettingModule

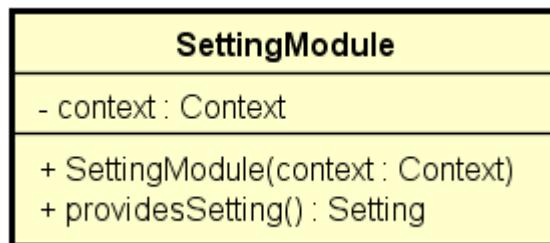


Figura 41: Classe SettingModule

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.

5.4.2 model

5.4.2.1 model::AbsBeaconReceiverManager

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

Figura 42: Classe astratta AbsBeaconReceiverManager

Nome: *AbsBeaconReceiverManager*;

Tipo: Classe astratta;

Componenti delle librerie utilizzate:

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

Visibilità: public;

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

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

Attributi:

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

Metodi:

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

Argomenti:

- `context` : `Context`
Contesto dell'applicazione

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

Argomenti:

- `listener` : `Listener`
Listener che deve essere aggiunto alla lista dei listener registrati

- # `getContext() : Context`
Metodo che ritorna il contesto dell'applicazione

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

Metodo che permette di modificare il tempo tra una scansione per la ricerca dei beacon e la successiva

Argomenti:

- `p : long`
Periodo di scansione dei beacon da scansionare
- `type : periodType`
Parametro per decidere se cambiare il periodo di scansione in Foreground o in Background, di scansione o di non scansione

- + `onReceive(context : Context, intent : Intent) : void`

Metodo astratto che permette di eseguire delle azioni alla ricezione di una PriorityQueue<MyBeacon> contenente l'insieme dei beacon visibili in un determinato momento

Argomenti:

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

- # `removeListener(listener : Listener) : void`

Metodo che permette la rimozione di un listener precedentemente registrato

Argomenti:

- `listener : Listener`
Listener da rimuovere dalla lista dei listener registrati

- + `startService() : void`

Metodo che permette di attivare il service che si occupa di fare le scansioni per trovare I beacon

- + `stopService() : void`

Metodo che permette di fermare il service che si occupa di fare le scansioni per trovare I beacon

5.4.2.2 model::InformationListener

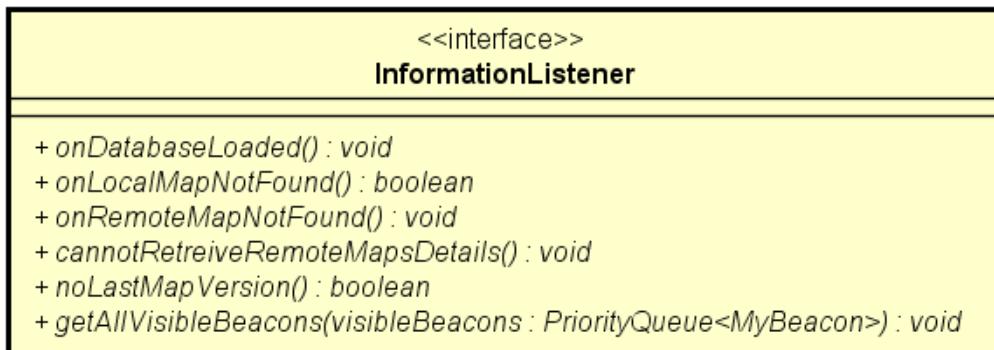


Figura 43: Interfaccia InformationListener

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:

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

Argomenti:

- **visibleBeacons** : `PriorityQueue<MyBeacon>`
Coda dei beacon rilevati ordinata per potenza
- + **noLastMapVersion()** : `boolean`
Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui la versione della mappa locale differisca dalla versione della mappa in remoto
- + **onDatabaseLoaded()** : `void`
Metodo che viene invocato quando il database è stato caricato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener
- + **onLocalMapNotFound()** : `boolean`
Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata una mappa nel database locale
- + **onRemoteMapNotFound()** : `void`
Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata un'acerta mappa nel database remoto

5.4.2.3 model::InformationManager

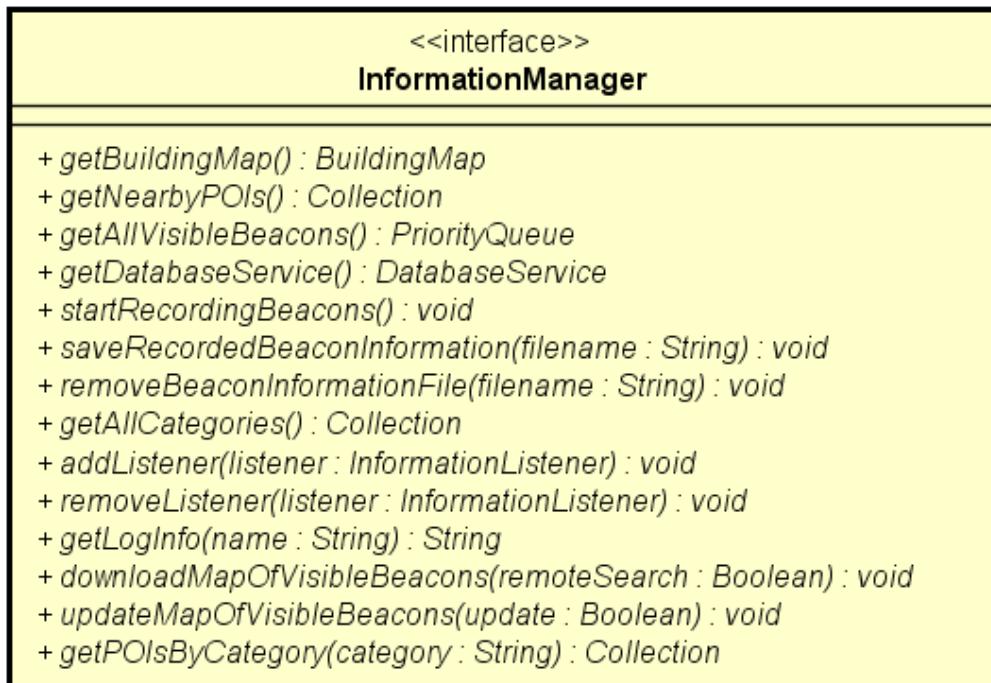


Figura 44: Interfaccia InformationManager

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:

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

Argomenti:

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

- + *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

- + *getPOIsByCategory(category : String) : Collection<PointOfInterest>*

Metodo che ritorna tutti i PointOfInterest appartenenti ad una certa categoria

Argomenti:

- **category** : `String`

Nome della categoria di cui si vogliono recuperare tutti i PointOfInterest

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

Argomenti:

- **filename** : `String`

Nome del file da rimuovere

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

Argomenti:

- **listener** : `InformationListener`

Listener che deve essere rimosso dalla lista di InformationListener

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

Argomenti:

- **filename** : `String`

Nome da dare al file da salvare

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

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

Argomenti:

- **update** : `Boolean`

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

5.4.2.4 model::InformationManagerImp

InformationManagerImp	
- map : BuildingMap	
- lastBeaconsSeen : PriorityQueue	
- activeLog : Logger	
- dbService : DatabaseService	
- shouldLog : boolean	
+ InformationManagerImp(dbService : DatabaseService, context : Context)	
+ getBuildingMap() : BuildingMap	
+ getNearbyPOIs() : Collection	
+ getAllVisibleBeacons() : PriorityQueue	
+ getDatabaseService() : DatabaseService	
+ startRecordingBeacons() : void	
+ saveRecordedBeaconInformation(filename : String) : void	
+ removeBeaconInformationFile(filename : String) : void	
+ onReceive(context : Context, intent : Intent) : void	
- setVisibleBeacon(beacons : PriorityQueue) : void	
- loadMap() : void	
- isDeveloper() : boolean	
+ getAllCategories() : Collection	
+ getLogInfo(name : String) : String	
+ addListener(listener : InformationListener) : void	
+ removeListener(listener : InformationListener) : void	
+ downloadMapOfVisibleBeacons(remoteSearch : Boolean) : void	
+ updateMapOfVisibleBeacons(update : Boolean) : void	
+ getPOIsByCategory(category : String) : Collection	

Figura 45: 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
- - `proc : boolean`
Variabile che rappresenta se è già in download una mappa oppure no
- - `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

- + `getPOIsByCategory(category : String) : Collection<PointOfInterest>`
Override Metodo che ritorna tutti i PointOfInterest appartenenti ad una certa categoria

Argomenti:

- `category : String`

Nome della categoria di cui si vogliono recuperare tutti i PointOfInterest

- - `isDeveloper() : boolean`

Metodo che permette di verificare se un utente è sviluppatore oppure no

- - `loadMap() : void`

Metodo che permette di recuperare una mappa dal database in base al major dei beacon rilevati

- + `onReceive(context : Context, intent : Intent) : void`

Override Metodo che si occupa di settare il campo dati lastBeaconsSeen con la PriorityQueue<MyBeacon> contenente gli ultimi beacon rilevati. Nel caso in cui non sia stata ancora caricata una mappa dal database locale si occupa di caricare la mappa dell'edificio che contiene I beacon rilevati

Argomenti:

- `context : Context`

Contesto dell'applicazione

- `intent : Intent`

Intent contenente le informazioni del messaggio

- + `removeBeaconInformationFile(filename : String) : void`

Override Metodo che permette di rimuovere un log delle informazioni dei beacon visibili

Argomenti:

- `filename : String`

Nome del file da rimuovere

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

Override Metodo che permette di rimuovere un listener

Argomenti:

- `listener : InformationListener`

Listener che deve essere rimosso dalla lista di InformationListener

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

Argomenti:

- filename : String

Nome del file in cui salvare le informazioni dei beacon

- - setVisibleBeacon(beacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void

Override Metodo che setta il campo dati lastBeaconsSeen

Argomenti:

- beacons : PriorityQueue<MyBeacon>

Lista dei beacon visibili

- + startRecordingBeacons() : void

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

- + updateMapOfVisibleBeacons(update : Boolean) : void

Override Metodo che permette di aggiornare la mappa associata ai beacon visibili

Argomenti:

- update : Boolean

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

5.4.2.5 model::Listener



Figura 46: 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;

5.4.2.6 model::MessageSendType



Figura 47: 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;

5.4.2.7 model::NavigationListener

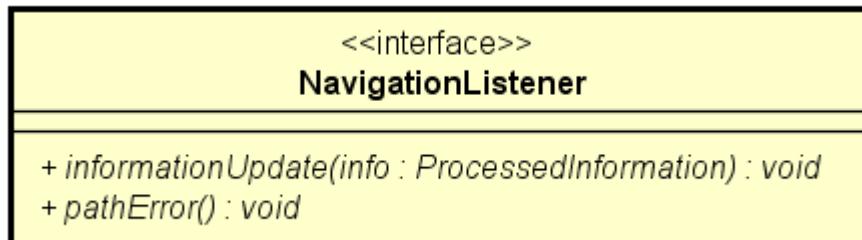


Figura 48: Interfaccia NavigationListener

Nome: NavigationListener;

Tipo: Interfaccia;

Implementa:

- Listener.

Visibilità: public;

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

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

Metodi:

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

Argomenti:

- info : ProcessedInformation
Informazioni aggiornate

- `+ pathError() : void`

Metodo che viene invocato in caso di errori di navigazione

5.4.2.8 model::NavigationManager

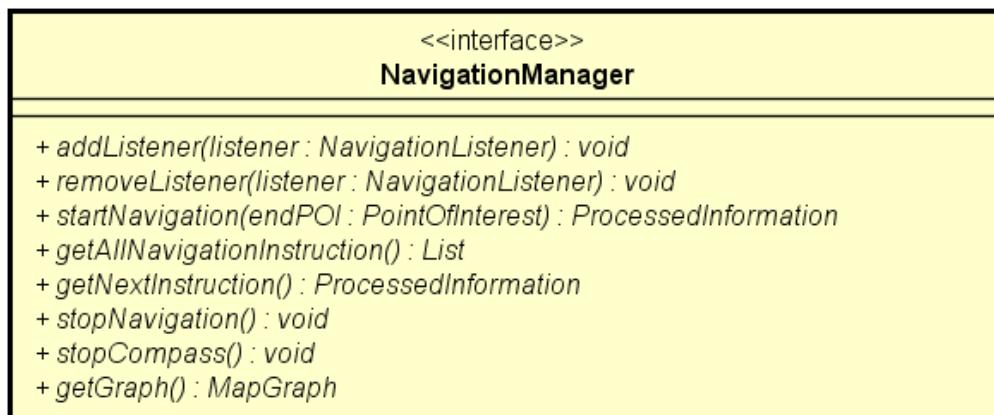


Figura 49: Interfaccia NavigationManager

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

- + *getGraph() : MapGraph*
Metodo che permette di accedere al grafo che rappresenta l'edificio
- + *getNextInstruction() : ProcessedInformation*
Metodo che permette di recuperare tutte le istruzioni di navigazione per un percorso calcolato in base al beacon più potente recuperato da una PriorityQueue<MyBeacon>. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui venga richiamato questo metodo senza aver prima avviato la navigazione.
- + *removeListener(listener : NavigationListener) : void*
Metodo che permette di rimuovere un listener

Argomenti:

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

- + *startCompass() : void*

Metodo che permette di attivare il rilevamento dei dati dalla bussola

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

Argomenti:

- *endPOI : PointOfInterest*
POI da raggiungere tramite navigazione

- + *stopCompass() : void*

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

- + *stopNavigation() : void*

Metodo che permette di fermare la navigazione

5.4.2.9 model::NavigationManagerImp

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

Figura 50: 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

Oggetto che permette di recuperare I dati della bussola

- - `graph : MapGraph {readOnly}`
Grafo rappresentante la mappa dell'edificio
- - `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

- + `getGraph() : MapGraph`
Override Metodo che permette di accedere al grafo che rappresenta l'edificio

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

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

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

Argomenti:

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

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

Argomenti:

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

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

Argomenti:

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

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

5.4.2.10 model::NoBeaconSeenException

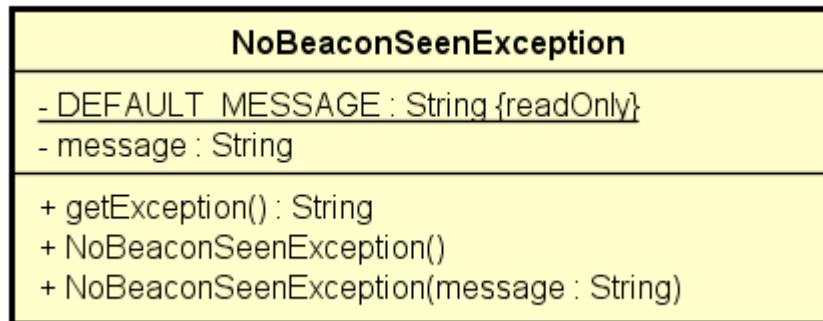


Figura 51: Classe NoBeaconSeenException

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

5.4.2.11 model::ServiceConnectionImp

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

Figura 52: 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

5.4.2.12 model::beacon::BeaconManagerAdapter

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

Figura 53: Classe BeaconManagerAdapter

Nome: BeaconManagerAdapter;

Tipo: Classe;

Implementa:

- BeaconRanger.

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Service (Android);
- android.content.Intent (Android);
- android.support.v4.content.LocalBroadcastManager (Android);
- org.altbeacon.beacon.BeaconConsumer (AltBeacon);
- org.altbeacon.beacon.BeaconManager (AltBeacon);
- org.altbeacon.beacon.BeaconParser (AltBeacon);
- org.altbeacon.beacon.RangeNotifier (AltBeacon);
- org.altbeacon.beacon.Region (AltBeacon);
- org.altbeacon.beacon.startup.BootstrapNotifier (AltBeacon).

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. Tale campo dati è fissato come statico poiché necessario a tutte le istanze della classe per decifrare in modo eguale le informazioni del segnale dei beacon da riconoscere
- - 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

5.4.2.13 model::beacon::BeaconRanger

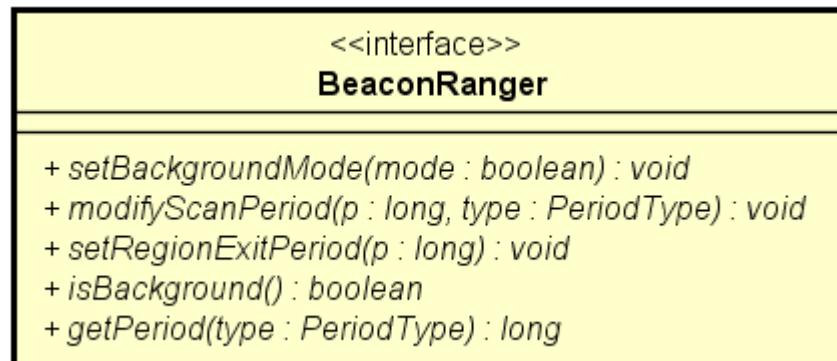


Figura 54: Interfaccia BeaconRanger

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

5.4.2.14 model::beacon::LocalBinder



Figura 55: 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

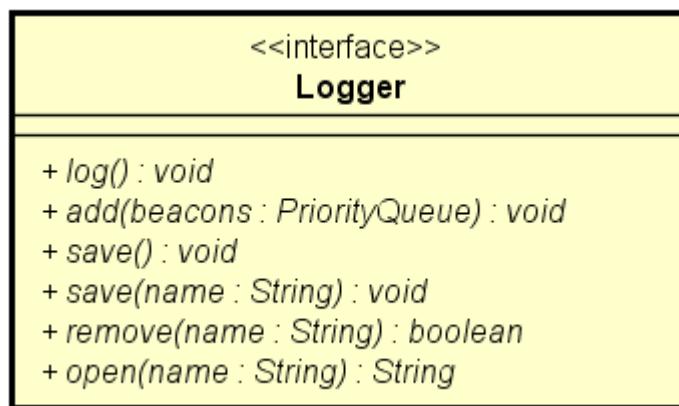
5.4.2.15 model::beacon::Logger

Figura 56: 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.

5.4.2.16 model::beacon::LoggerImp

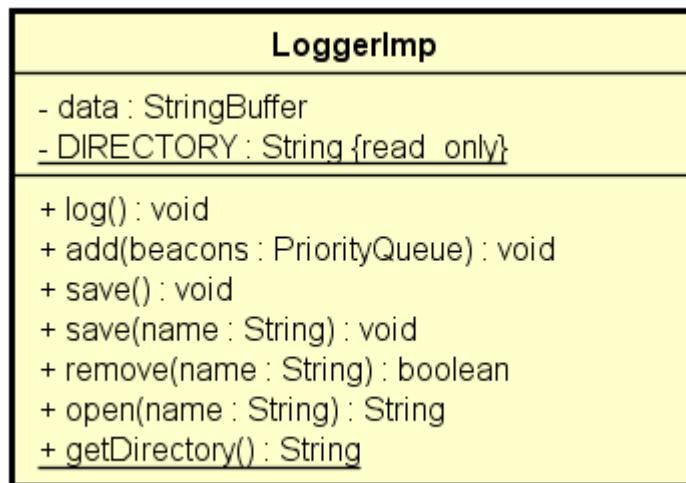


Figura 57: Classe LoggerImp

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

5.4.2.17 model::beacon::MyBeacon

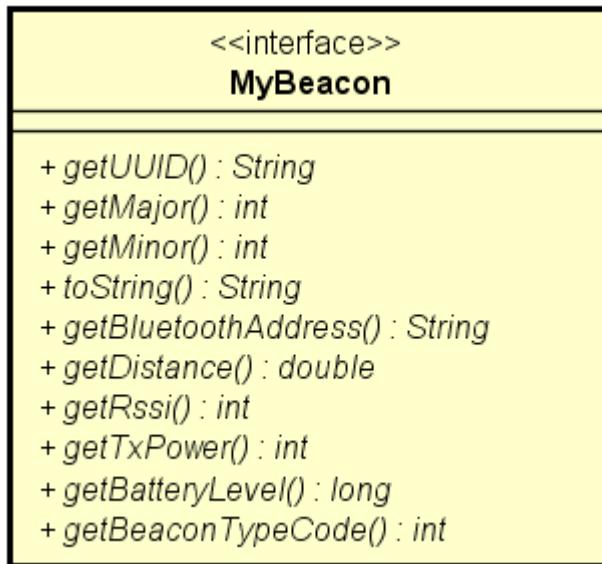


Figura 58: Interfaccia MyBeacon

Nome: MyBeacon;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

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

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

Metodi:

- `+ getBatteryLevel() : long`
Metodo che ritorna il livello di batteria del beacon rilevato
- `+ getBeaconTypeCode() : int`
Metodo che ritorna il codice rappresentante il tipo di beacon che è stato rilevato

- + *getBluetoothAddress() : String*
Metodo che ritorna l'indirizzo Bluetooth del beacon
- + *getDistance() : double*
Metodo che ritorna la distanza del beacon dal dispositivo che lo ha rilevato
- + *getMajor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Major del beacon
- + *getMinor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Minor del beacon
- + *getRssi() : int*
Metodo che ritorna la potenza ricevuta del segnale del beacon
- + *getTxPower() : int*
Metodo che ritorna la potenza di trasmissione del beacon
- + *getUUID() : String*
Metodo che ritorna l'identificativo UUID del beacon

5.4.2.18 model::beacon::MyBeaconImp

MyBeaconImp	
<u>+ CREATOR : Parcelable.Creator {readOnly}</u>	
	+ MyBeaconImp(beacon : Beacon)
	+ getDistance() : double
	+ getBluetoothAddress() : String
	+ toString() : String
	+ getRssi() : int
	- recalculateDistance() : void
	+ getTxPower() : int
	+ getUUID() : String
	+ getMajor() : int
	+ getMinor() : int
	+ getBatteryLevel() : long
	+ getBeaconTypeCode() : int

Figura 59: Classe MyBeaconImp

Nome: MyBeaconImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- MyBeacon.

Componenti delle librerie utilizzate:

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

Visibilità: public;

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

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

Attributi:

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

Metodi:

- + MyBeaconImp(beacon : Beacon)
Costruttore della classe

Argomenti:

- beacon : Beacon
Questo parametro richiede un beacon

- + getBatteryLevel() : long
Override Metodo che ritorna il livello di batteria del beacon rilevato
- + getBeaconTypeCode() : int
Override Metodo che ritorna il codice rappresentante il tipo di beacon che è stato rilevato
- + getBluetoothAddress() : String
Override Metodo che ritorna l'indirizzo Bluetooth del beacon
- + getDistance() : double
Override Metodo che ritorna la distanza del beacon dal dispositivo che lo ha rilevato

- + `getMajor() : int`
Override Metodo che ritorna l'identificativo Major del beacon
- + `getMinor() : int`
Override Metodo che ritorna l'identificativo Minor del beacon
- + `getRssi() : int`
Override Metodo che ritorna la potenza ricevuta del segnale del beacon
- + `getTxPower() : int`
Override Metodo che ritorna la potenza di trasmissione del beacon
- + `getUUID() : String`
Override Metodo che ritorna l'identificativo UUID del beacon
- + `recalculateDistance() : void`
Questo metodo permette di ricalcolare la distanza tra il beacon e il dispositivo
- + `toString() : String`
Questo metodo permette di fornire una conversione di MyBeaconImp a tipo String

5.4.2.19 model::beacon::MyDistanceCalculator

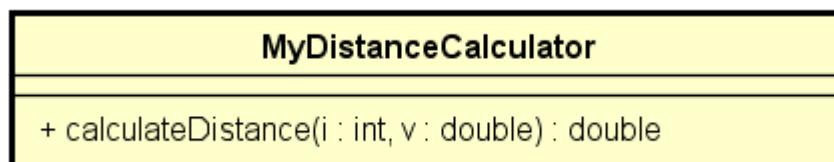


Figura 60: Classe MyDistanceCalculator

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 ha rilevato;

Descrizione: Classe che implementa l’interfaccia org.altbeacon.beacon.distance.-DistanceCaluclator;

Metodi:

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

Argomenti:

- i : int
Questo parametro richiede la potenza del beacon di cui si vuole calcolare la distanza
- v : double
Questo parametro richiede il valore rssi del beacon di cui si vuole calcolare la distanza

5.4.2.20 model::beacon::PeriodType

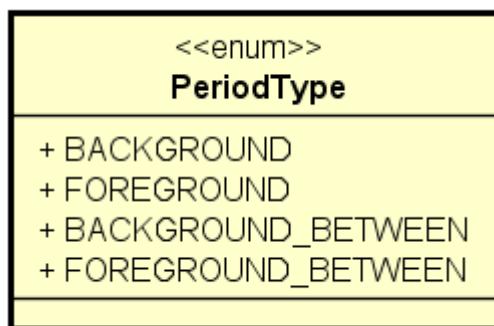


Figura 61: Classe PeriodType

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;

5.4.2.21 model::compass::Compass

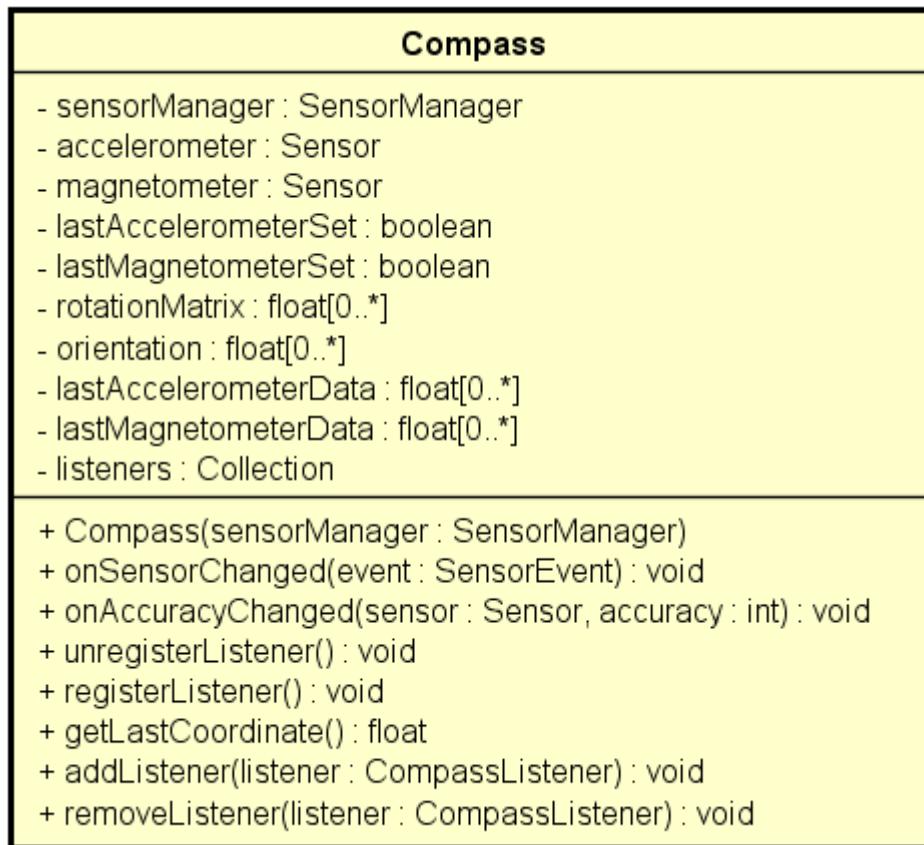


Figura 62: Classe Compass

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
- - `listeners` : `Collection<CompassListener>`
Collezione dei listener dei valori della bussola
- - `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

- + **addListener(listener : CompassListener) : void**
Metodo che permette di aggiungere un listener sui valori della bussola

Argomenti:

- **listener : CompassListener**
Listener per i valori della bussola

- + **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
- + **removeListener(listener : CompassListener) : void**
Metodo che permette di rimuovere un listener sui valori della bussola

Argomenti:

- **listener : CompassListener**
Listener da rimuovere dalla collezione di listener dei valori della bussola

- + `unregisterListener() : void`

Metodo che permette all'oggetto Compass di smettere di ricevere dati dai sensori e quindi spegnerli

5.4.2.22 model::compass::CompassListener

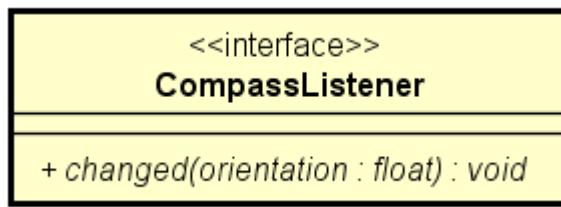


Figura 63: Interfaccia CompassListener

Nome: `CompassListener`;

Tipo: Interfaccia;

Estende:

- `Listener`.

Visibilità: `public`;

Utilizzo: Interfaccia utilizzata dalle classi per poter ricevere le informazioni relative alla bussola;

Descrizione: Interfaccia base che deve essere implementata dalle classi che vogliono leggere i cambiamenti della bussola;

Metodi:

- + `changed(orientation : float) : void`

Metodo che viene invocato ad ogni cambiamento della bussola

Argomenti:

- `orientation : float`

Gradazione rilevata dalla bussola

5.4.2.23 model::dataaccess::dao::BuildingContract

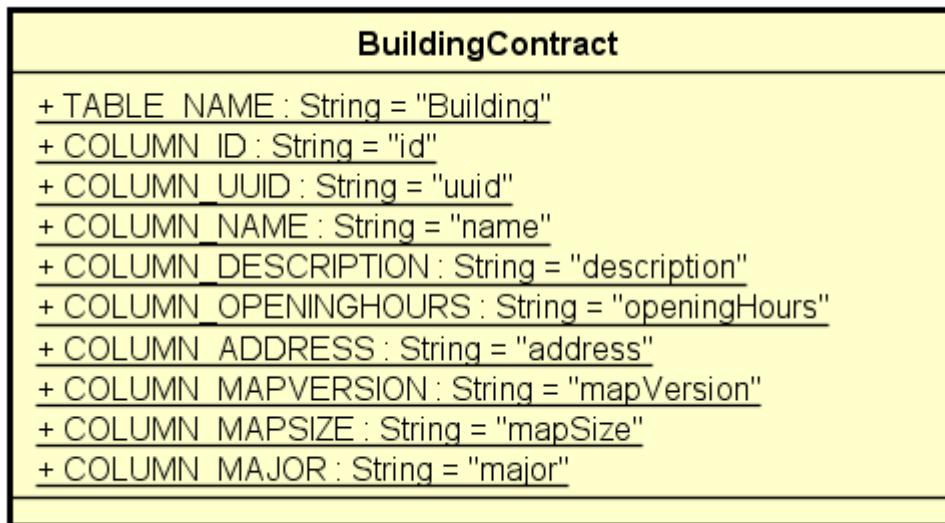


Figura 64: Classe BuildingContract

Nome: BuildingContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.provider.BaseColumns (Android).

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"

5.4.2.24 model::dataaccess::dao::BuildingDao

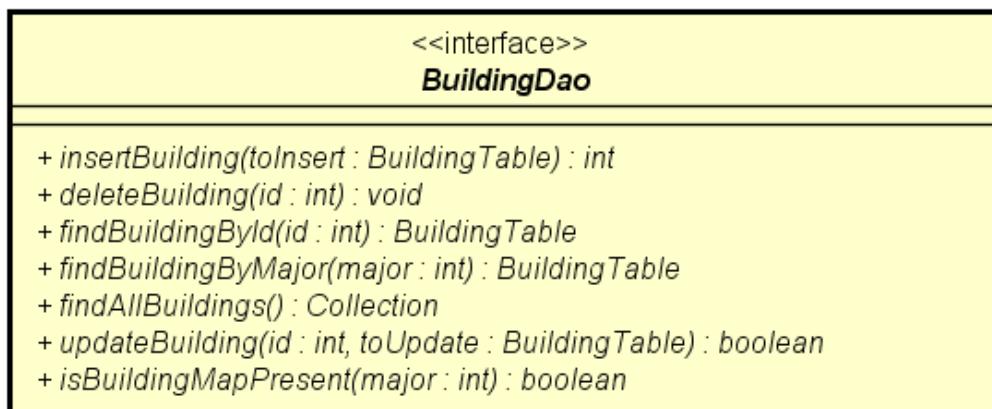


Figura 65: Interfaccia BuildingDao

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

5.4.2.25 model::dataaccess::dao::BuildingTable

BuildingTable
<pre> - id : int - uid : String - major : int - mapVersion : int - name : String - description : String - openingHours : String - address : String - mapSize : String + BuildingTable(id : int, uid : String, major : int, name : String, description : String, openingHours : String, address : String, mapVersion : int, mapSize : String) + getId() : int + getUUID() : String + getMajor() : int + getVersion() : int + getName() : String + getDescription() : String + getOpeningHours() : String + getAddress() : String + getSize() : String </pre>

Figura 66: 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

5.4.2.26 model::dataaccess::dao::CategoryContract

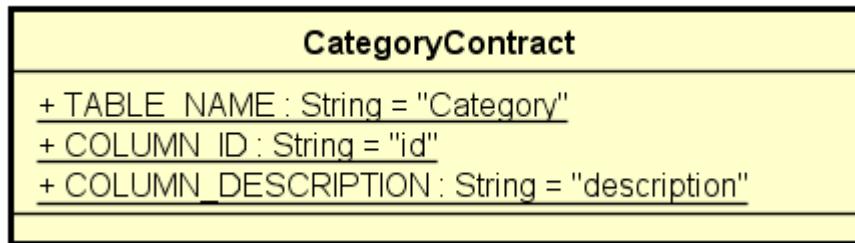


Figura 67: Classe CategoryContract

Nome: CategoryContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.provider.BaseColumns (Android).

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"

5.4.2.27 model::dataaccess::dao::CategoryDao

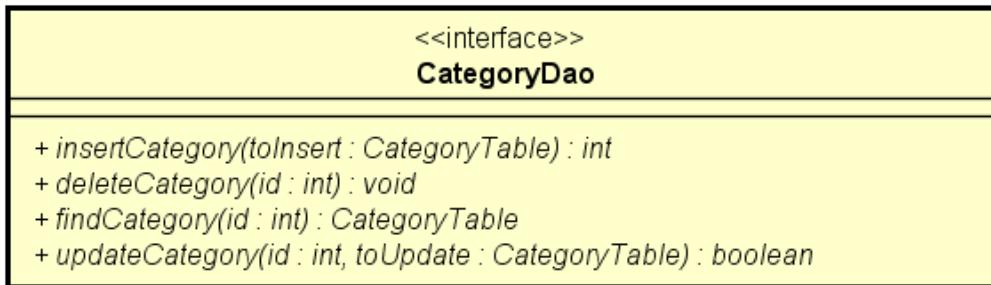


Figura 68: Interfaccia CategoryDao

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

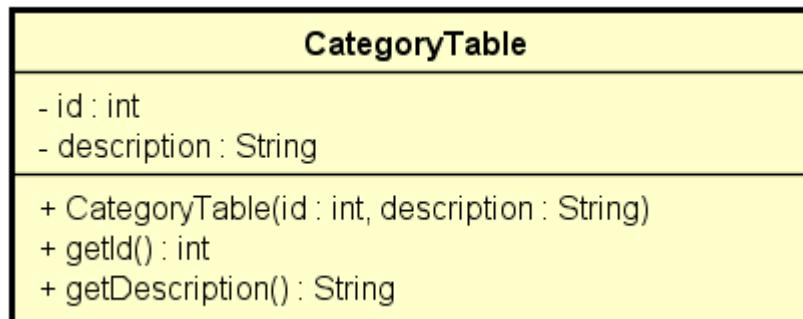
5.4.2.28 model::dataaccess::dao::CategoryTable

Figura 69: 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

5.4.2.29 model::dataaccess::dao::CursorConverter

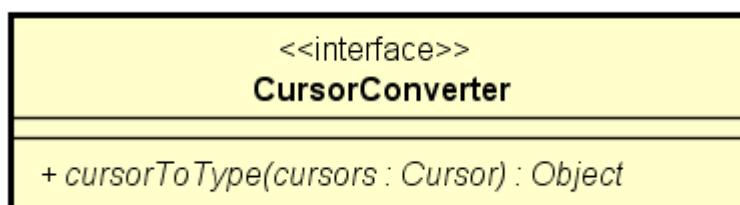


Figura 70: Interfaccia CursorConverter

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

5.4.2.30 model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper

<p style="text-align: center;"><<singleton>> DaoFactoryHelper</p> <p>- <u>instance : DaoFactoryHelper</u></p> <p>+ <u>getSQLiteDaoFactory(database : SQLiteDatabase) : SQLiteDaoFactory</u> + <u>getRemoteDaoFactory() : RemoteDaoFactory</u> + <u>getInstance() : DaoFactoryHelper</u> - <u>DaoFactoryHelper()</u></p>
--

Figura 71: 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

5.4.2.31 model::dataaccess::dao::EdgeContract

EdgeContract
<u>+ TABLE_NAME</u> : String = "Edge" <u>+ COLUMN_ID</u> : String = "id" <u>+ COLUMN_STARTROI</u> : String = "startROI" <u>+ COLUMN_ENDROI</u> : String = "endROI" <u>+ COLUMN_DISTANCE</u> : String = "distance" <u>+ COLUMN_COORDINATE</u> : String = "coordinate" <u>+ COLUMN_TYPEID</u> : String = "typeld" <u>+ COLUMN_ACTION</u> : String = "action" <u>+ COLUMN_LONGDESCRIPTION</u> : String = "longDescription"

Figura 72: Classe EdgeContract

Nome: EdgeContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.provider.BaseColumns` (Android).

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"

5.4.2.32 model::dataaccess::dao::EdgeDao

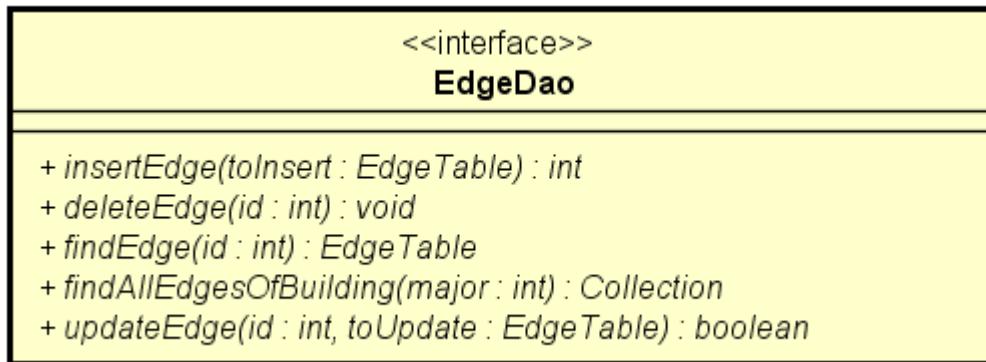


Figura 73: Interfaccia EdgeDao

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

5.4.2.33 model::dataaccess::dao::EdgeTable

EdgeTable
<pre>- id : int - startROI : int - endROI : int - distance : double - coordinate : String - typeid : int - action : String - longDescription : String</pre>
<pre>+ EdgeTable(id : int, startROI : int, endROI : int, distance : double, coordinate : String, typeid : int, action : String, longDescription : String) + getid() : int + getStartROI() : int + getEndROI() : int + getDistance() : double + getCoordinate() : String + getTypeid() : int + getAction() : String + getLongDescription() : String</pre>

Figura 74: 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

5.4.2.34 model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract

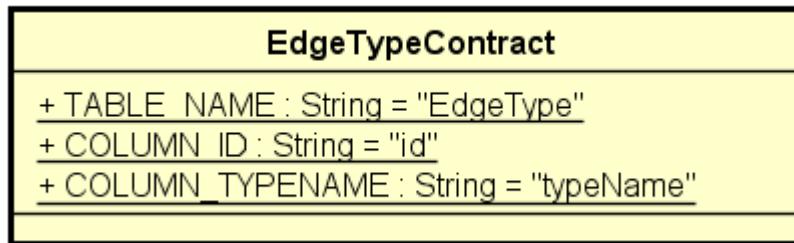


Figura 75: Classe EdgeTypeContract

Nome: EdgeTypeContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.provider.BaseColumns (Android).

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"

5.4.2.35 model::dataaccess::dao::EdgeTypeDao

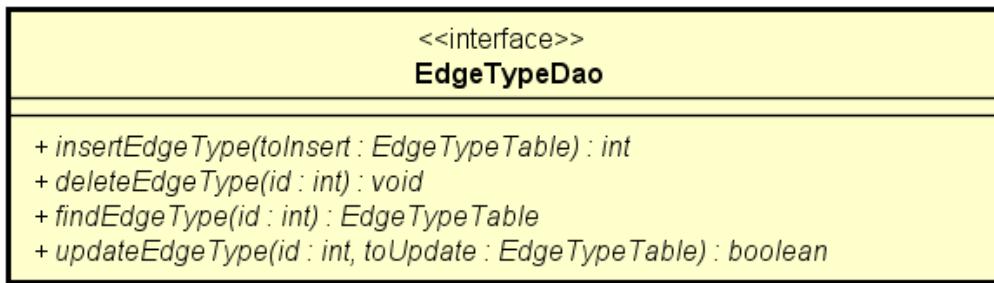


Figura 76: Interfaccia EdgeTypeDao

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:

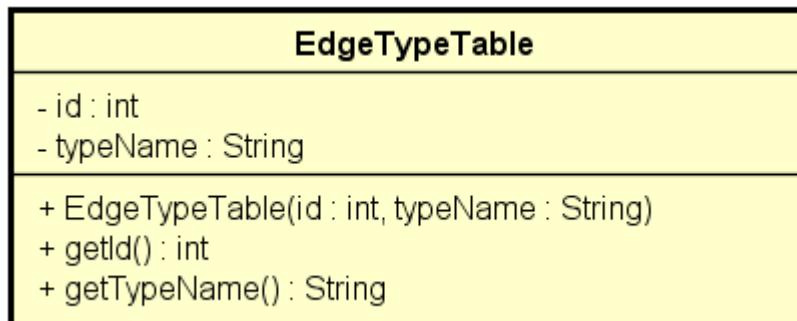
- `id : int`

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

5.4.2.36 model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable**Figura 77:** Classe EdgeTypeTable**Nome:** EdgeTypeTable;**Tipo:** Classe;**Visibilità:** public;**Utilizzo:** Viene utilizzata per recuperare le informazioni di una entry 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

5.4.2.37 model::dataaccess::dao::MapsDbHelper

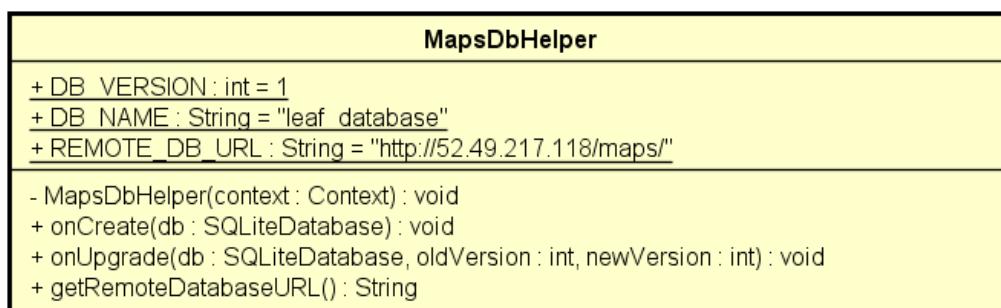


Figura 78: Classe MapsDbHelper

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, newVersion : 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
- newVersion : int
Numero di versione del nuovo database

5.4.2.38 model::dataaccess::dao::PhotoContract

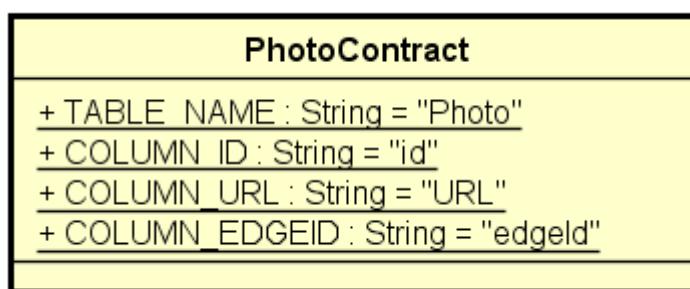


Figura 79: Classe PhotoContract

Nome: PhotoContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.provider.BaseColumns (Android).

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"

5.4.2.39 model::dataaccess::dao::PhotoDao

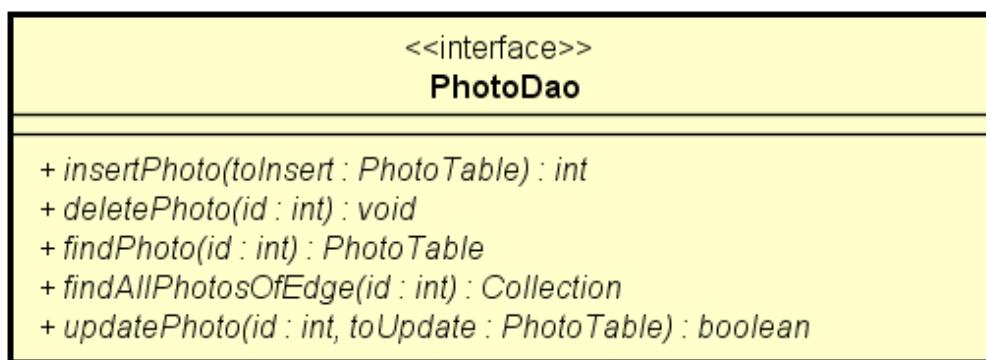


Figura 80: Interfaccia PhotoDao

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

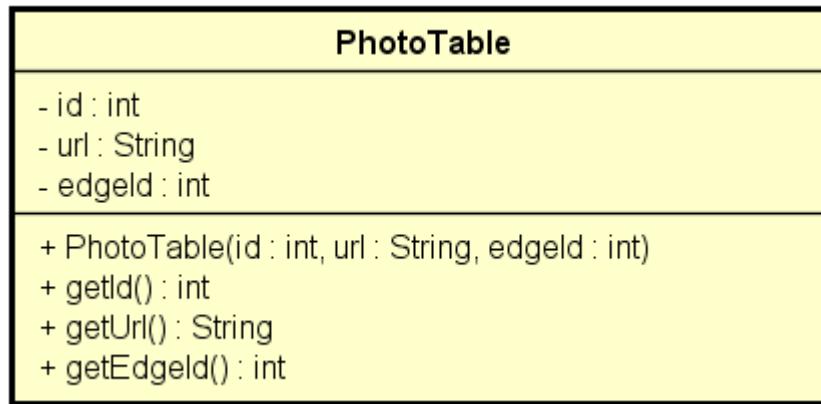
- + *updatePhoto(id : int, toUpdate : PhotoTable) : boolean*

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

5.4.2.40 model::dataaccess::dao::PhotoTable

**Figura 81:** 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

5.4.2.41 model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract

PointOfInterestContract	
<code>+ TABLE_NAME : String = "POI"</code>	
<code>+ COLUMN_ID : String = "id"</code>	
<code>+ COLUMN_NAME : String = "name"</code>	
<code>+ COLUMN_DESCRIPTION : String = "description"</code>	
<code>+ COLUMN_CATEGORYID : String = "categoryId"</code>	

Figura 82: Classe PointOfInterestContract

Nome: PointOfInterestContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.provider.BaseColumns` (Android).

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"

5.4.2.42 model::dataaccess::dao::PointOfInterestDao

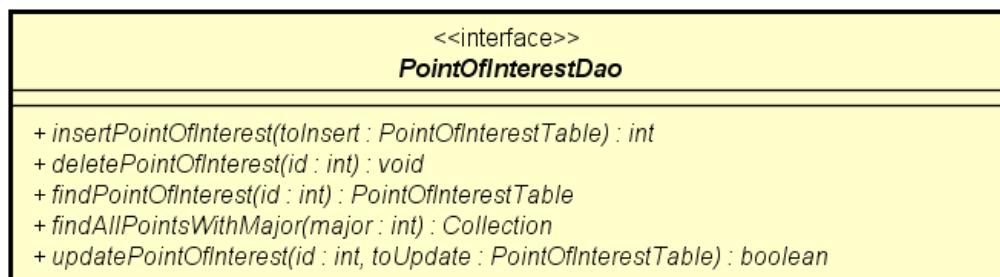


Figura 83: Interfaccia PointOfInterestDao

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

5.4.2.43 model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable

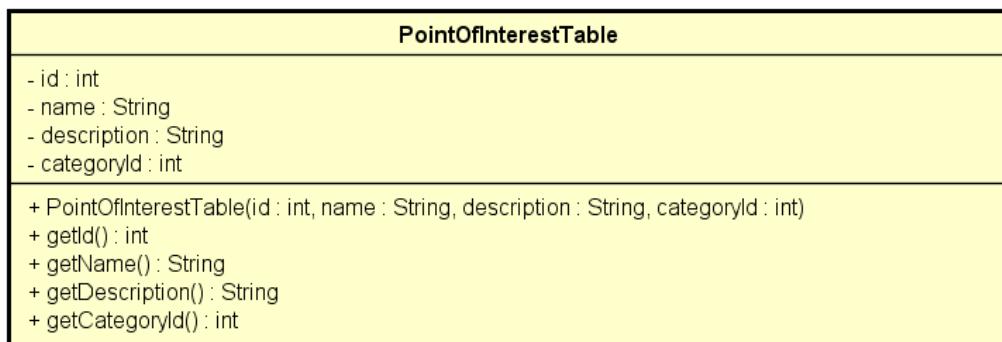


Figura 84: Classe PointOfInterestTable

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

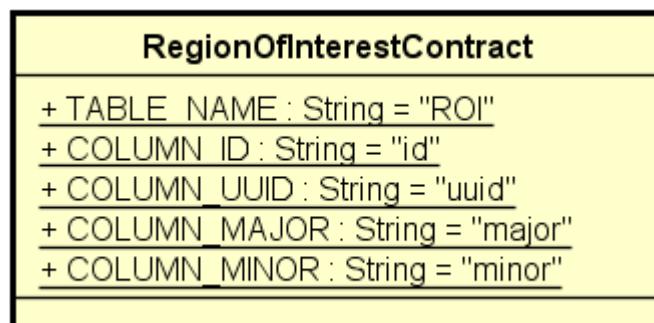
Metodi:

- + 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

5.4.2.44 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract**Figura 85:** Classe RegionOfInterestContract

Nome: RegionOfInterestContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.provider.BaseColumns (Android).

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"

5.4.2.45 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestDao

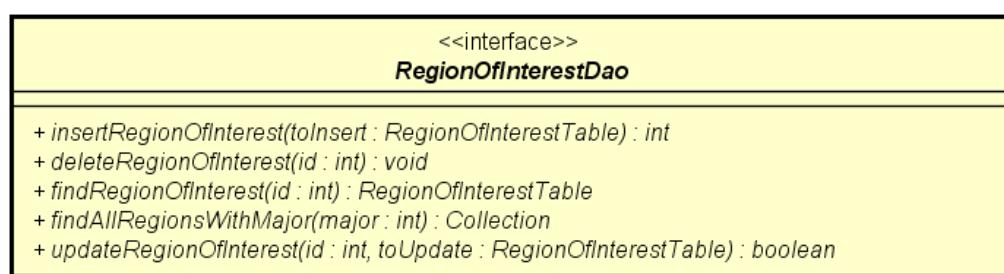


Figura 86: Interfaccia RegionOfInterestDao

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

5.4.2.46 model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable

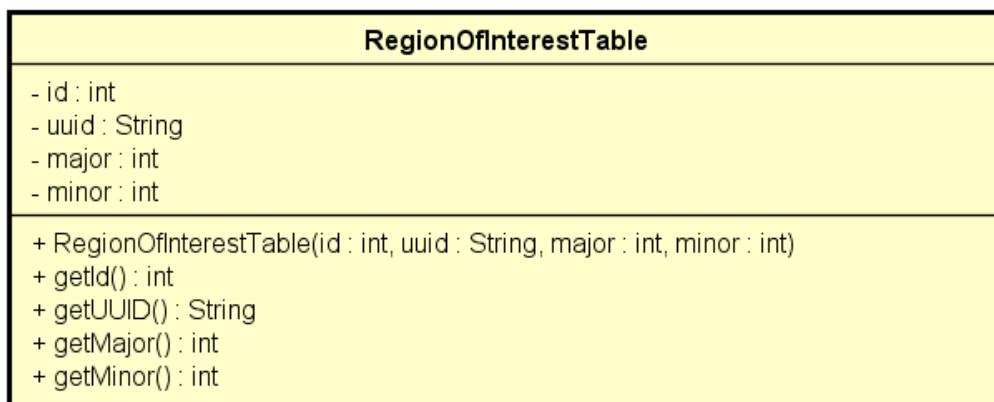


Figura 87: Classe RegionOfInterestTable

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

5.4.2.47 model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao

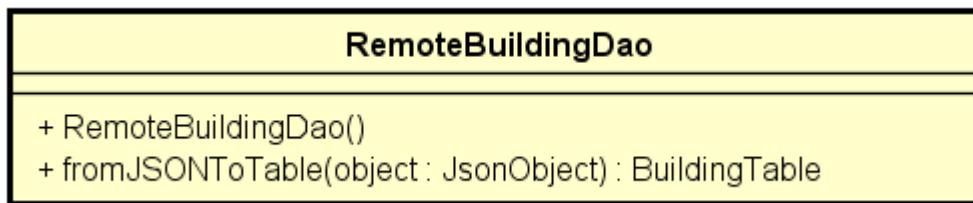


Figura 88: Classe RemoteBuildingDao

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

5.4.2.48 model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao

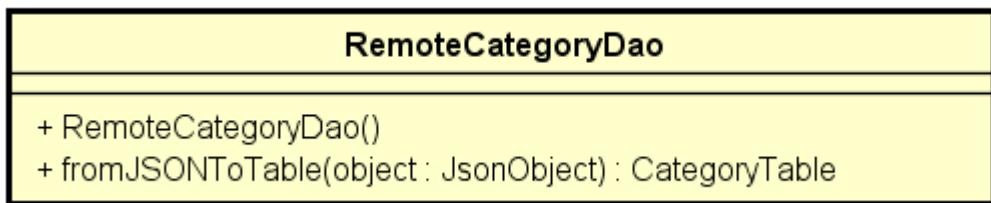


Figura 89: Classe RemoteCategoryDao

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

5.4.2.49 model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory

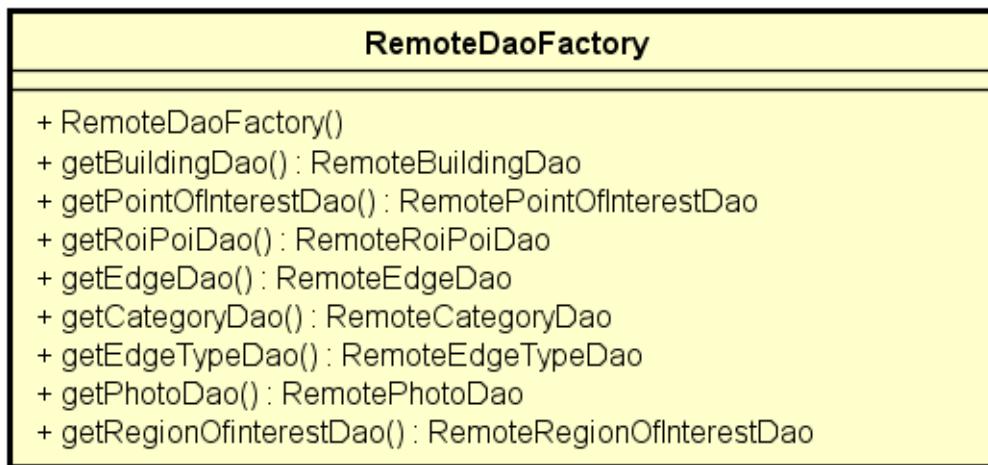


Figura 90: Classe RemoteDaoFactory

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`

5.4.2.50 model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao

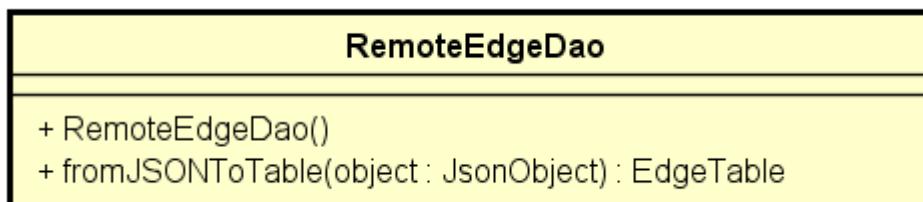


Figura 91: Classe `RemoteEdgeDao`

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

5.4.2.51 model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao

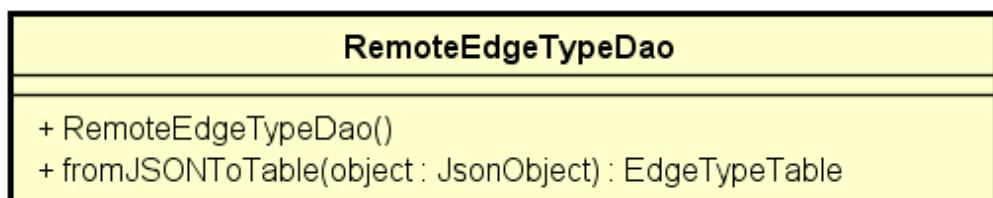


Figura 92: Classe RemoteEdgeTypeDao

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

5.4.2.52 model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao



Figura 93: 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

5.4.2.53 model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao

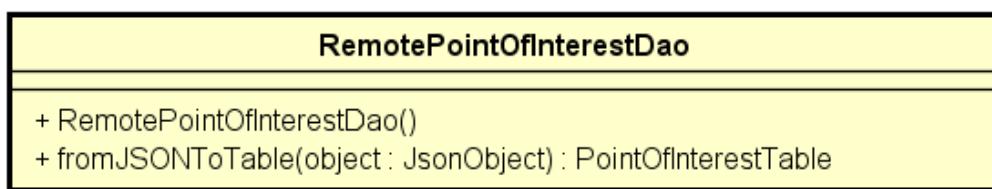


Figura 94: Classe RemotePointOfInterestDao

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

5.4.2.54 model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao

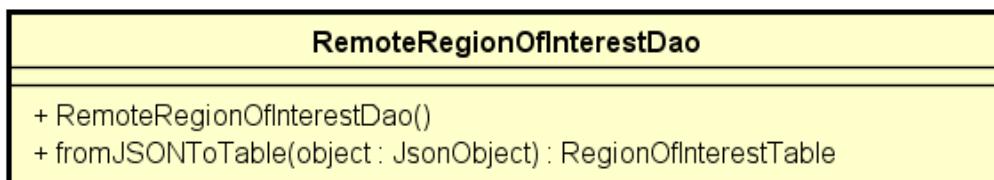


Figura 95: Classe RemoteRegionOfInterestDao

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

5.4.2.55 model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao

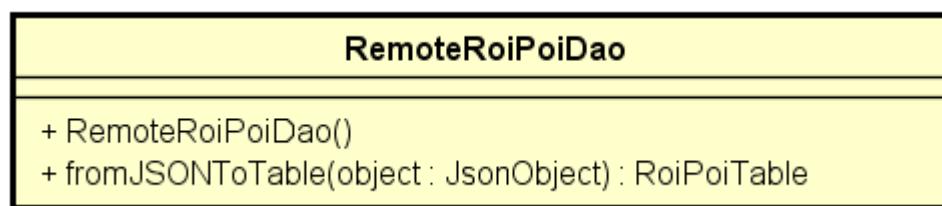


Figura 96: Classe RemoteRoiPoiDao

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

5.4.2.56 model::dataaccess::dao::RoiPoiContract

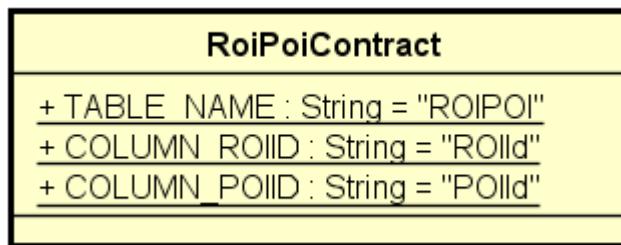


Figura 97: Classe RoiPoiContract

Nome: RoiPoiContract;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.provider.BaseColumns` (Android).

Visibilità: public;

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

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

Attributi:

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

5.4.2.57 model::dataaccess::dao::RoiPoiDao

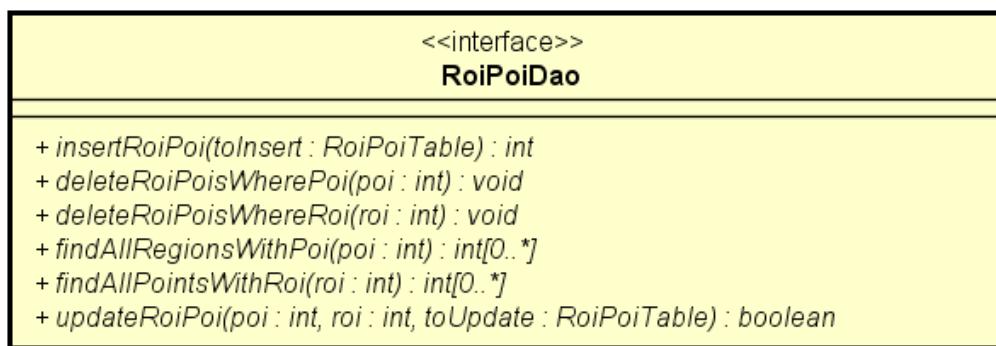


Figura 98: Interfaccia RoiPoiDao

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

Argomenti:

- `toInsert : RoiPoiTable`
Oggetto di tipo RoiPoiTable che contiene le associazioni tra ROI e POI
- + `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

5.4.2.58 model::dataaccess::dao::RoiPoiTable

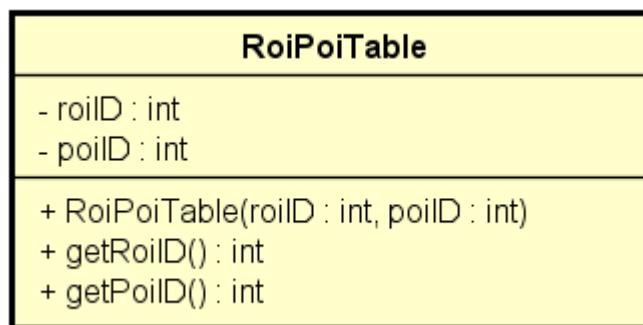


Figura 99: Classe RoiPoiTable

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

5.4.2.59 model::dataaccess::dao::SQLDao

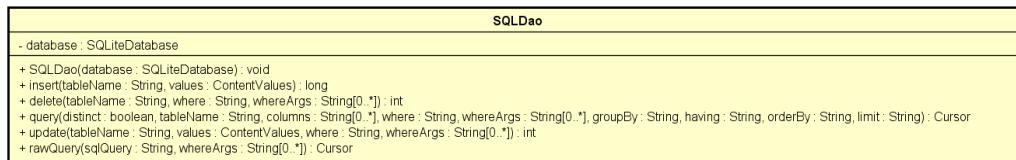


Figura 100: Classe SQLDao

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

5.4.2.60 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 101: 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

5.4.2.61 model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao

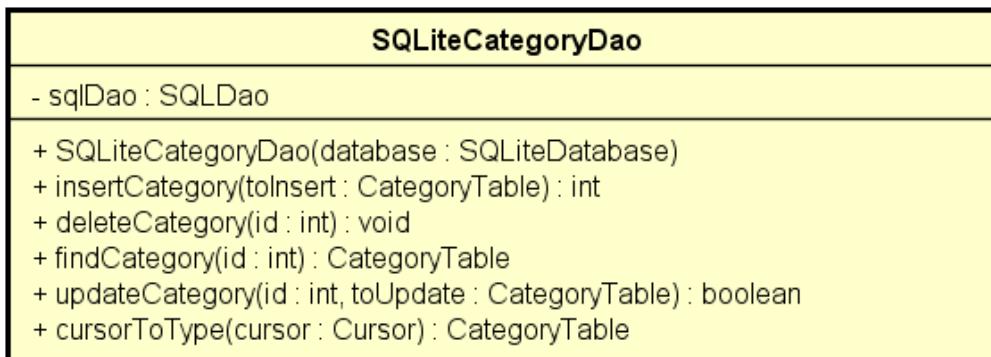


Figura 102: Classe SQLiteCategoryDao

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

5.4.2.62 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 103: 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`

5.4.2.63 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 104: 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

5.4.2.64 model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao

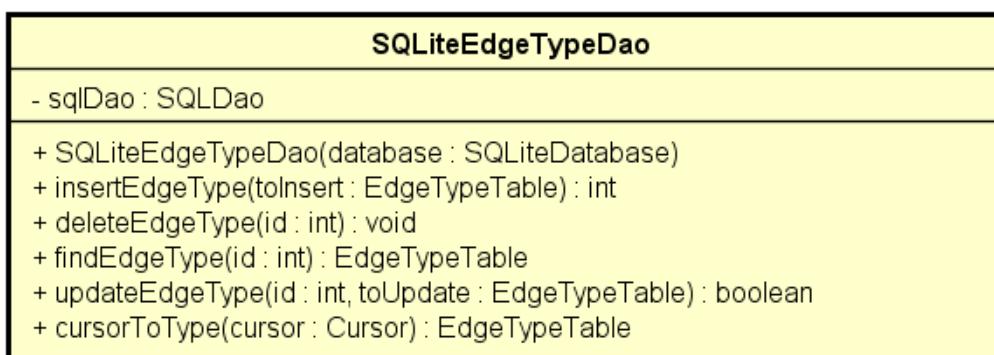


Figura 105: Classe SQLiteEdgeTypeDao

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

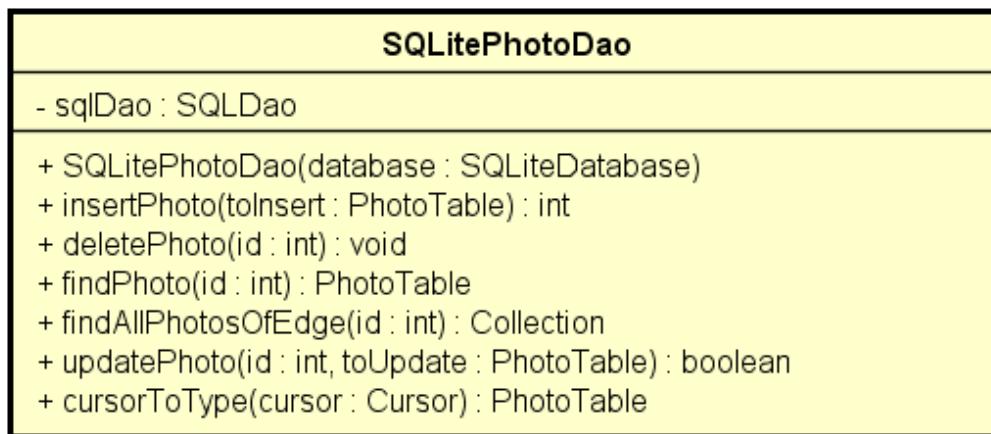
Oggetto di tipo EdgeTypeTable che contiene le informazioni di un tipo di Edge

- + 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

5.4.2.65 model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao**Figura 106:** 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

5.4.2.66 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 107: 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

5.4.2.67 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 108: 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

5.4.2.68 model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao

SQLiteRoiPoiDao	
-	sqlDao : SQLDao
+	SQLiteRoiPoiDao(database : SQLiteDatabase)
+	insertRoiPoi(tlInsert : RoiPoiTable) : int
+	deleteRoiPoisWherePoi(poi : int) : void
+	deleteRoiPoisWhereRoi(roi : int) : void
+	findAllRegionsWithPoi(poi : int) : int[0..*]
+	findAllPointsWithRoi(roi : int) : int[0..*]
+	updateRoiPoi(poi : int, roi : int, toUpdate : RoiPoiTable) : boolean
+	cursorToType(cursor : Cursor) : RoiPoiTable

Figura 109: 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

5.4.2.69 model::dataaccess::service::BuildingService

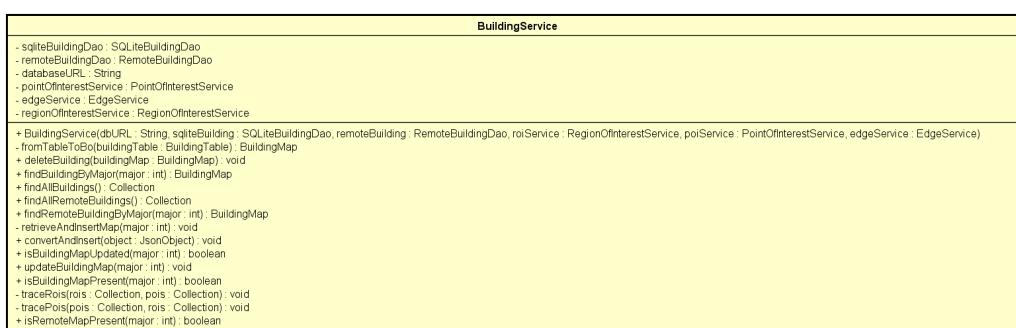


Figura 110: Classe BuildingService

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 Building-Map 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

5.4.2.70 model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding

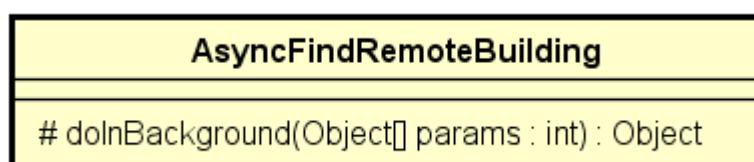


Figura 111: Classe BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding

Nome: BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding;

Tipo: Classe;

Visibilità: private;

Utilizzo: Utilizzata per poter avviare il download di una nuova mappa;

Descrizione: Classe che estende AsyncTask per il download di una mappa;

Metodi:

- # doInBackground(params : Object[]) : Object
Override Metodo svolto in background per il download della mappa

Argomenti:

- params : Object[]
Identificativo della mappa

5.4.2.71 model::dataaccess::service::-

BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor

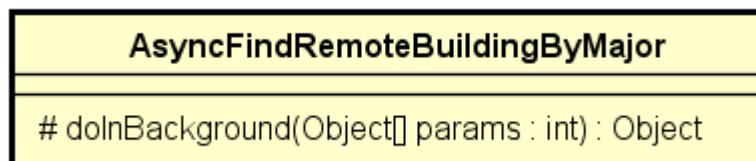


Figura 112: Classe BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor

Nome: BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor;

Tipo: Classe;

Visibilità: private;

Utilizzo: Utilizzata per avviare la ricerca ed il recupero di una mappa nel database remoto;

Descrizione: Classe che estende AsyncTask per recuperare la mappa di un edificio ricercandola nel database remoto;

Metodi:

- + `doInBackground(params : Object[]) : Object`
Override Metodo svolto in background per la ricerca della mappa in remoto

Argomenti:

- `params : Object[]`
Identificativo della mappa

5.4.2.72 model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated



Figura 113: Classe BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated

Nome: BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated;

Tipo: Classe;

Visibilità: private;

Utilizzo: Utilizzata per avviare il controllo della versione della mappa;

Descrizione: Classe che estende AsyncTask per il controllo della versione della mappa locale rispetto alla mappa remota;

Metodi:

- + `doInBackground(params : Object[]) : Object`
Override Metodo eseguito in background per il controllo della versione della mappa locale rispetto alla mappa remota

Argomenti:

- `params : Object[]`
Identificativo della mappa

5.4.2.73 model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent

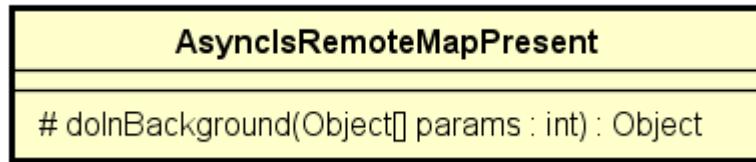


Figura 114: Classe BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent

Nome: BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent;

Tipo: Classe;

Visibilità: private;

Utilizzo: Utilizzato per avviare la ricerca della mappa nel database remoto;

Descrizione: Classe che estende AsyncTask per controllare la presenza di una mappa nel database remoto;

Metodi:

- + doInBackground(params : Object[]) : Object
Override Metodo svolto in background per il controllo della presenza della mappa in remoto

Argomenti:

- params : Object []
Identificativo della mappa

5.4.2.74 model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncUpdateBuildingMap



Figura 115: Classe BuildingService.AsyncUpdateBuildingMap

Nome: BuildingService.AsyncUpdateBuildingMap;

Tipo: Classe;

Visibilità: private;

Utilizzo: Utilizzata per avviare l'aggiornamento della mappa locale;

Descrizione: Classe che estende AsyncTask per l'aggiornamento di una mappa locale;

Metodi:

- + doInBackground(params : Object[]) : Object

Override Metodo eseguito in background per l'aggiornamento di una mappa locale

Argomenti:

- params : Object []
Identificativo della mappa

5.4.2.75 model::dataaccess::service::DatabaseService

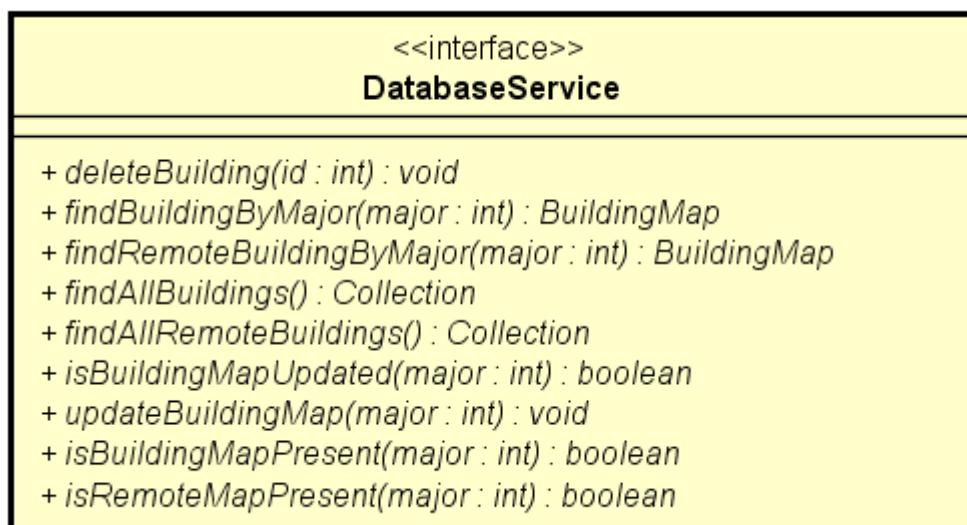


Figura 116: Interfaccia DatabaseService

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

5.4.2.76 model::dataaccess::service::EdgeService

EdgeService
- sqliteEdgeDao : SQLiteEdgeDao - remoteEdgeDao : RemoteEdgeDao - sqliteEdgeTypeDao : SQLiteEdgeTypeDao - remoteEdgeTypeDao : RemoteEdgeTypeDao - regionOfInterestService : RegionOfInterestService - photoService : PhotoService + EdgeService(sqliteEdge : SQLiteEdgeDao, remoteEdge : RemoteEdgeDao, sqliteEdgeType : SQLiteEdgeTypeDao, remoteEdgeType : RemoteEdgeTypeDao, photoService : PhotoService, roiService : RegionOfInterestService) - fromTableToEdge(edgeTable : EdgeTable) : EnrichedEdge + deleteEdge(edge : EnrichedEdge) : void + findEdgeById(id : String) : Edge + findEdgeTypeOfBuildingMajor : int Collection + convertAndInsertEdgeType(object : JsonObject) : void + convertAndInsertPhoto(object : JsonObject) : void + convertAndInsertPhoto(object : JsonObject) : void

Figura 117: 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 corrispondenti
 - **roiService** : `RegionOfInterestService`
Oggetto che si pone come layer Service tra gli oggetti RegionOfInterest e gli oggetti DAO corrispondenti
- + **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

5.4.2.77 model::dataaccess::service::PhotoService

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

Figura 118: 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

5.4.2.78 model::dataaccess::service::PointOfInterestService

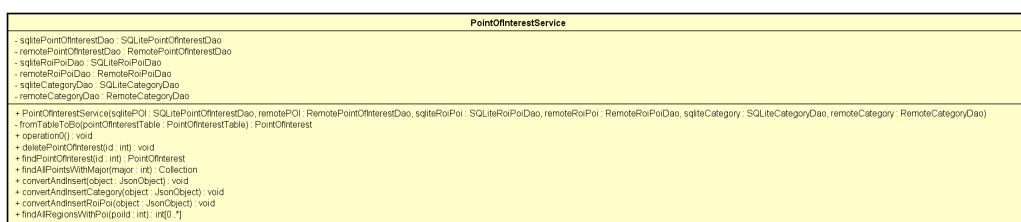


Figura 119: Classe PointOfInterestService

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

5.4.2.79 model::dataaccess::service::RegionOfInterestService



Figura 120: Classe RegionOfInterestService

Nome: RegionOfInterestService;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

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

Visibilità: public;

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

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

Attributi:

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

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

Metodi:

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

Argomenti:

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

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

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

Argomenti:

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

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

Metodo per rimuovere una `RegionOfInterest` dal database locale

Argomenti:

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

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

Metodo per recuperare gli identificativi di tutti i PointOfInterest associati ad una specifica RegionOfInterest

Argomenti:

- `roiId : int`

Identificativo della RegionOfInterest

- + `findAllRegionsWithMajor(major : int) : Collection<RegionOfInterest>`

Metodo per recuperare le informazioni di tutte le RegionOfInterest di un edificio, dato il major dell'edificio

Argomenti:

- `major : int`

Major dell'edificio

- + `findRegionOfInterest(id : int) : RegionOfInterest`

Metodo per recuperare una RegionOfInterest ricercandola nel database locale

Argomenti:

- `id : int`

Identificativo numerico della RegionOfInterest da recuperare

- - `fromTableToBo() : RegionOfInterest`

Metodo per la costruzione di oggetto RegionOfInterest a partire da un RegionOfInterestTable

- + `getTracedRois() : Collection<RegionOfInterest>`

Metodo per recuperare le RegionOfInterest che sono già state associate ai POI vicini

- + `setTracedRois(tracedRois : Collection<RegionOfInterest>) : void`

Metodo per impostare le RegionOfInterest che sono già state associate ai PointOfInterest vicini

Argomenti:

- `tracedRois : Collection<RegionOfInterest>`

Le RegionOfInterest che sono già state associate ai POI vicini

5.4.2.80 model::dataaccess::service::ServiceHelper



Figura 121: Classe ServiceHelper

Nome: ServiceHelper;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

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

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

Metodi:

- + **getService(sqliteDaoFactory : SQLiteDaoFactory, remoteDaoFactory : RemoteDaoFactory, dbURL : String) : DatabaseService**
Metodo che viene utilizzato per ottenere un'istanza di DatabaseService

Argomenti:

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

5.4.2.81 model::navigator::BuildingInformation

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

Figura 122: Classe BuildingInformation

Nome: BuildingInformation;

Tipo: Classe;

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

5.4.2.82 model::navigator::BuildingMap

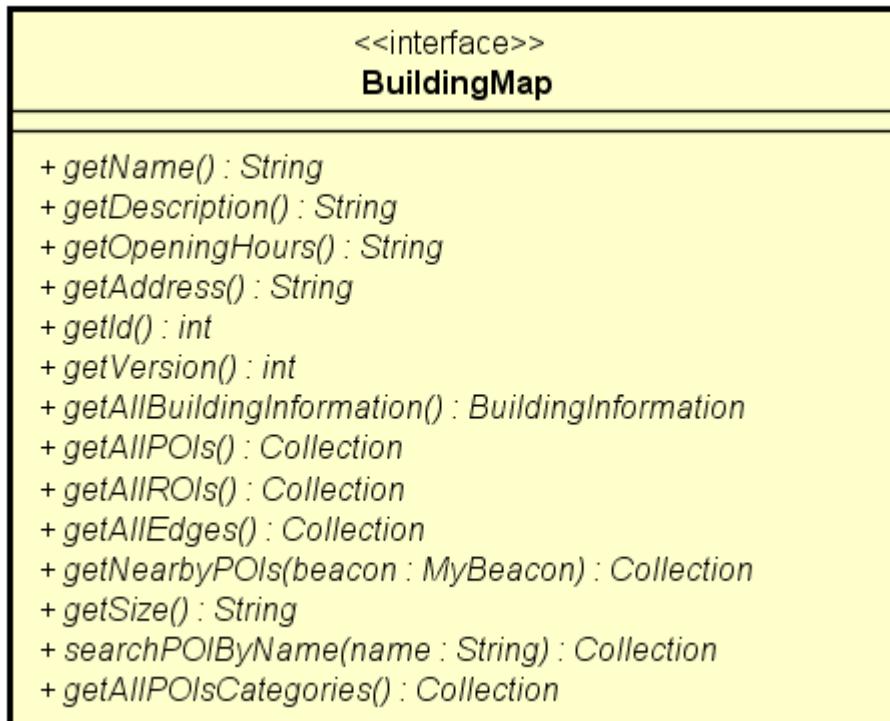


Figura 123: Interfaccia BuildingMap

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

5.4.2.83 model::navigator::BuildingMapImp

BuildingMapImp
<pre> - id : int {readOnly} - version : int {readOnly} - pois : Collection {readOnly} - rois : Collection {readOnly} - edges : Collection {readOnly} - buildingInformation : BuildingInformation {readOnly} - size : String + BuildingMapImp(edges : Collection, id : int, version : int, pois : Collection, rois : Collection, buildingInfo : BuildingInformation, size : String) + getName() : String + getDescription() : String + getOpeningHours() : String + getAddress() : String + getId() : int + getVersion() : int + getSize() : String + getAllBuildingInformation() : BuildingInformation + getAllPOIs() : Collection + getAllROIs() : Collection + getAllEdges() : Collection + getNearbyPOIs(beacon : MyBeacon) : Collection + searchPOIByName(name : String) : Collection + getAllPOIsCategories() : Collection </pre>

Figura 124: Classe BuildingMapImp

Nome: BuildingMapImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- BuildingMap.

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

5.4.2.84 model::navigator::NavigationDirection

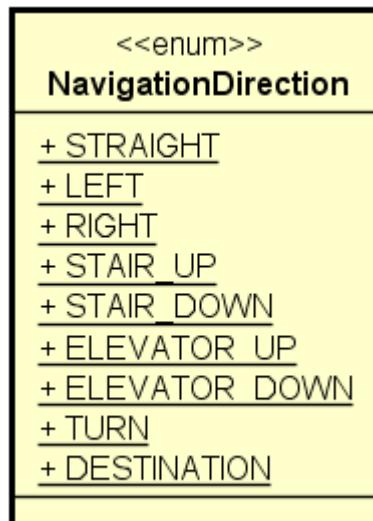


Figura 125: Classe NavigationDirection

Nome: `NavigationDirection`;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Classe utilizzata dalla funzionalità di navigazione per poter rappresentare le varie direzioni;

Descrizione: Classe per rappresentare le direzioni di navigazione;

Attributi:

- - DESTINATION : int
Rappresenta l'arrivo ad una destinazione
- + ELEVATOR_DOWN : int
Rappresenta la direzione che indica di scendere un piano con l'ascensore
- + ELEVATOR_UP : int
Rappresenta la direzione che indica di salire un piano con l'ascensore
- + LEFT : int
Rappresenta la direzione che indica di girare a sinistra
- + RIGHT : int
Rappresenta la direzione che indica di girare a destra
- + STAIR_DOWN : int
Rappresenta la direzione che indica di scendere un piano di scale
- + STAIR_UP : int
Rappresenta la direzione che indica di salire un piano di scale
- - STRAIGHT : int
Rappresenta la direzione che indica di proseguire dritti
- + TURN : int
Rappresenta l'azione di tornare indietro

5.4.2.85 model::navigator::NavigationExceptions

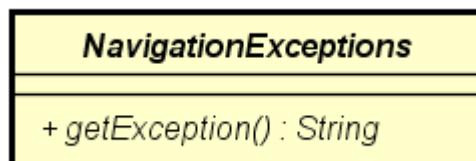


Figura 126: Classe astratta NavigationExceptions

Nome: *NavigationExceptions*;

Tipo: Classe astratta;

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

5.4.2.86 model::navigator::Navigator

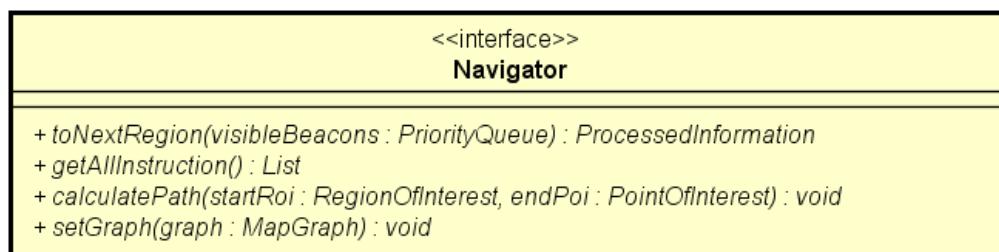


Figura 127: Interfaccia Navigator

Nome: *Navigator*;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente il modo in cui viene implementata la navigazione dal modo in cui è possibile usufruirne;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per accedere alle funzionalità di navigazione;

Metodi:

- + `calculatePath(startRoi : RegionOfInterest, endPoi : PointOfInterest) : void`

Metodo che calcola un percorso tra due RegionOfInterest viste come vertici di un grafo MapGraph utilizzando un oggetto PathFinder. Il punto di partenza e il punto di arrivo sono i parametri richiesti in input dal metodo mentre il grafo è un campo dati. Viene lanciata un'eccezione di tipo NoGraphSetException nel caso in cui non sia settato alcun grafo.

Argomenti:

- `startRoi : RegionOfInterest`
Punto di partenza del percorso.
- `endPoi : PointOfInterest`
Punto di arrivo del percorso.

- + `getAllInstructions() : List<ProcessedInformation>`

Metodo che ritorna la lista completa delle ProcessedInstruction da seguire per percorrere un percorso calcolato.

- + `hasFinishedPath() : boolean`

Metodo che ritorna un booleano false se il percorso è concluso

- + `setGraph(graph : MapGraph) : void`

Metodo per settare il grafo sul quale calcolare il percorso.

Argomenti:

- `graph : MapGraph`
Grafo sul quale si vogliono calcolare dei percorsi.

- + `toNextRegion(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon> : ProcessedInformation)`

Metodo che ritorna le informazioni da seguire per raggiungere la prossima RegionOfInterest. Le informazioni fornite dipendono dalla lista di beacon passata come parametro in ingresso e dal beacon più potente tra quelli in essa contenuti. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui si cerchi di accedere a tale metodo senza prima aver calcolato un percorso di navigazione. Viene lanciata una eccezione di tipo PathException nel caso in cui il beacon più potente nella lista di beacon in ingresso sia associato ad una RegionOfInterest non appartenente ad una di quelle presenti nel percorso calcolato.

Argomenti:

- `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
Insieme di beacon visibili al momento della chiamata al metodo.

5.4.2.87 model::navigator::NavigatorImp

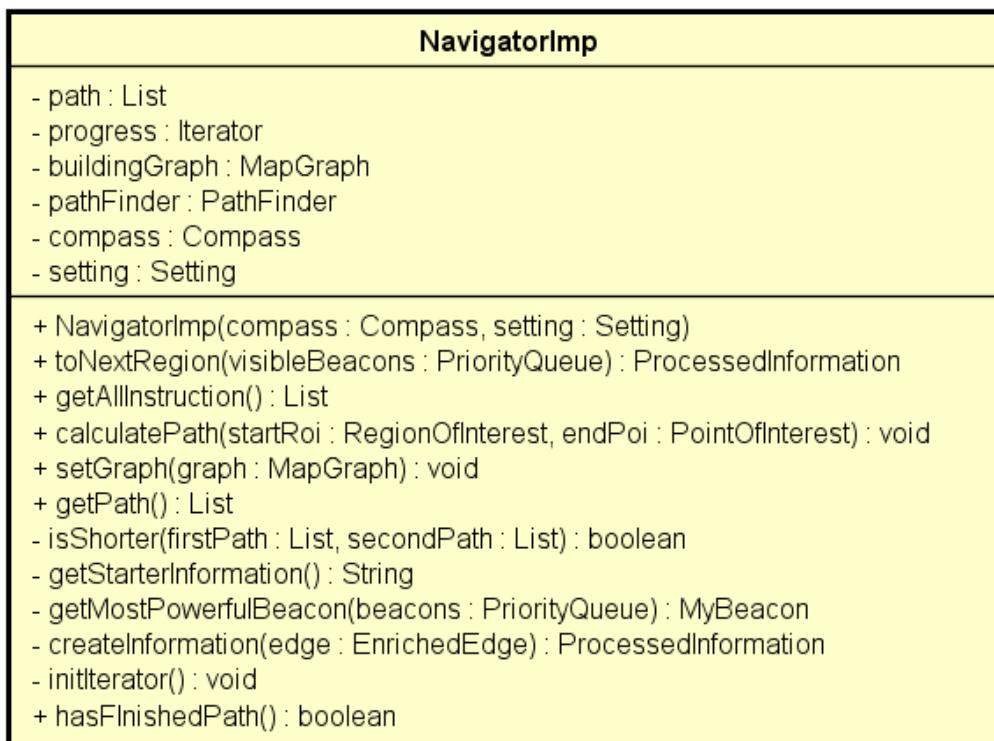


Figura 128: Classe NavigatorImp

Nome: NavigatorImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- Navigator.

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
- - `setting` : `Setting`
Oggetto che rappresenta le impostazioni dell'applicazione

Metodi:

- + `NavigatorImp(compass : Compass)`
Costruttore della classe NavigatorImp

Argomenti:

- `compass` : `Compass`
Sensore di tipo Compass utilizzato durante la navigazione

- + `calculatePath(startRoi : RegionOfInterest, endPoi : PointOfInterest) : void`

Override Metodo che calcola un percorso tra due RegionOfInterest viste come vertici di un grafo MapGraph utilizzando un oggetto PathFinder. Il punto di partenza e il punto di arrivo sono i parametri richiesti in input dal metodo mentre il grafo è un campo dati. Viene lanciata un'eccezione di tipo NoGraphSetException nel caso in cui non sia settato alcun grafo

Argomenti:

- `startRoi` : `RegionOfInterest`
Punto di partenza del percorso
- `endPoi` : `PointOfInterest`
Punto di arrivo del percorso

- - `createInformation(edge : EnrichedEdge) : ProcessedInformation`
Metodo che crea le ProcessedInformation in base al tipo di arco e in base alle informazioni provenienti dal beacon e da eventuali sensori utilizzati

Argomenti:

– edge : EnrichedEdge

Edge di cui devono essere recuperate le informazioni

- • + getAllInstructions() : List<ProcessedInformation>
Override Metodo che ritorna la lista completa delle ProcessedInstruction da seguire per percorrere un percorso calcolato
- • - getMostPowerfulBeacon(beacons : PriorityQueue<MyBeacon> : MyBeacon)
Metodo che ritorna il beacon con potenza maggiore tra quelli rilevati

Argomenti:

– beacons : PriorityQueue<MyBeacon>

Queue dei beacon rilevati

- • + getPath() : List<EnrichedEdge>
Metodo per ottenere la lista di EnrichedEdge rappresentanti un percorso
- • - getStarterInformation() : String
Metodo che ritorna le prime informazioni utili alla navigazione
- • + hasFinishedPath() : boolean
Metodo che ritorna un booleano false se il percorso è concluso
- • - initIterator() : void
Metodo che inizializza l'iteratore del percorso calcolato
- • - isShorter(firstPath : List<EnrichedEdge>, secondPath : List<EnrichedEdge>) : boolean
Metodo per determinare se un percorso è più lungo o più breve di un altro percorso

Argomenti:

– firstPath : List<EnrichedEdge>

Lista di EnrichedEdge rappresentante un percorso

– secondPath : List<EnrichedEdge>

Lista di EnrichedEdge rappresentante un percorso

- • + setGraph(graph : MapGraph) : void
Override Metodo per settare il grafo sul quale calcolare il percorso

Argomenti:

– graph : MapGraph

Grafo sul quale si vogliono calcolare dei percorsi

- + `toNextRegion(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>)`
: `ProcessedInformation`

Override Metodo che ritorna le informazioni da seguire per raggiungere la prossima RegionOfInterest. Le informazioni fornite dipendono dalla lista di beacon passata come parametro in ingresso e dal beacon più potente tra quelli in essa contenuti. Viene lanciata una eccezione di tipo NoNavigationInformationException nel caso in cui si cerchi di accedere a tale metodo senza prima aver calcolato un percorso di navigazione. Viene lanciata una eccezione di tipo PathException nel caso in cui il beacon più potente nella lista di beacon in ingresso sia associato ad una RegionOfInterest non appartenente ad una di quelle presenti nel percorso calcolato

Argomenti:

- `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
Insieme di beacon visibili al momento della chiamata al metodo

5.4.2.88 model::navigator::NoGraphSetException

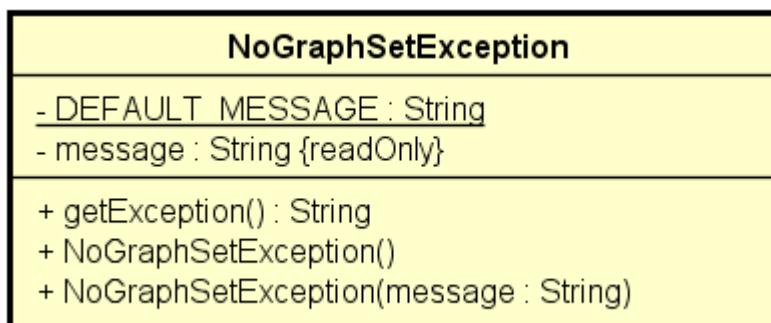


Figura 129: Classe NoGraphSetException

Nome: NoGraphSetException;

Tipo: Classe;

Estende:

- NavigationExceptions.

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 avvi 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

5.4.2.89 model::navigator::NoNavigationInformationException

NoNavigationInformationException
<u>- DEFAULT_MESSAGE : String</u> <u>- message : String {readOnly}</u>
<u>+ getException() : String</u> <u>+ NoNavigationInformationException()</u> <u>+ NoNavigationInformationException(message : String)</u>

Figura 130: Classe NoNavigationInformationException

Nome: NoNavigationInformationException;

Tipo: Classe;

Estende:

- NavigationExceptions.

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

5.4.2.90 model::navigator::PathException

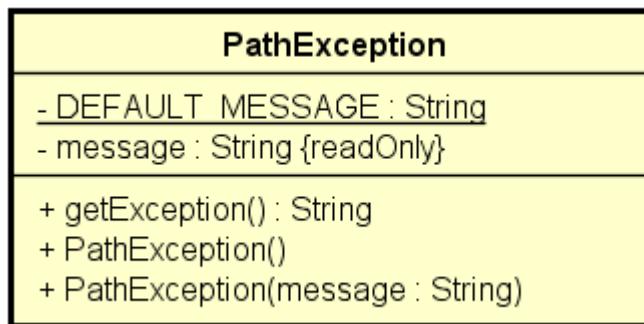


Figura 131: Classe PathException

Nome: PathException;

Tipo: Classe;

Estende:

- NavigationExceptions.

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

5.4.2.91 model::navigator::ProcessedInformation

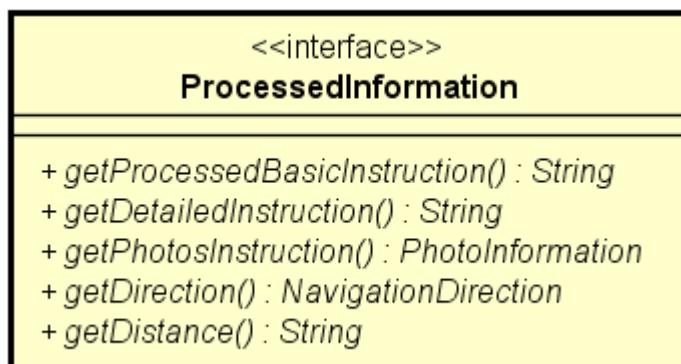


Figura 132: Interfaccia ProcessedInformation

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()* : *NavigationDirection*
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.

5.4.2.92 model::navigator::ProcessedInformationImp

ProcessedInformationImp	
- basic : String	
- detailed : String	
- photos : PhotoInformation	
- direction : NavigationDirection	
- distance : String	
+ ProcessedInformationImp()	
+ ProcessedInformationImp(edge : EnrichedEdge)	
+ ProcessedInformationImp(edge : EnrichedEdge, starterInformation : int)	
+ getProcessedBasicInstruction() : String	
+ getDetailedInstruction() : String	
+ getPhotosInstruction() : PhotoInformation	
+ getDirection() : NavigationDirection	
+ getDistance() : String	
+ equals(o : Object) : boolean	

Figura 133: Classe ProcessedInformationImp

Nome: ProcessedInformationImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- `ProcessedInformation`.

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 : NavigationDirection`
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()`
Costruttore della classe `ProcessedInformationImp`
- + `ProcessedInformationImp(edge : EnrichedEdge)`
Costruttore della classe `ProcessedInformationImp`

Argomenti:

- `edge : EnrichedEdge`
Edge da cui devono essere estratte le informazioni
- + `ProcessedInformationImp(edge : EnrichedEdge, starterInformation : int)`
Costruttore della classe `ProcessedInformationImp`

Argomenti:

- `edge : EnrichedEdge`
Edge da cui devono essere estratte le informazioni

- **starterInformation : int**
Informazioni aggiuntive per costruire le informazioni associate ad un arco del percorso per superarlo
- + **equals(o : Object) : boolean**
Override Metodo che permette di comparare un oggetto con una istanza della classe ProcessedInformationImp
- Argomenti:**
 - **o : Object**
Oggetto da comparare
- + **getDetailedInstruction() : String**
Override Metodo che ritorna le istruzioni dettagliate per superare un certo arco nel percorso calcolato
- + **getDirection() : NavigationDirection**
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

5.4.2.93 model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder

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

Figura 134: Classe DijkstraPathFinder

Nome: DijkstraPathFinder;

Tipo: Classe;

Estende:

- PathFinder.

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per calcolare il percorso di navigazione sfruttando l'algoritmo di Dijkstra. Per fare questo utilizza la classe org.jgrapht.alg.-DijkstraShortestPath<V,E>;

Descrizione: Classe che rappresenta un algoritmo per il calcolo del percorso di navigazione;

Metodi:

- + DijkstraPathFinder()

Costruttore di default della classe DijkstraPathFinder
- + calculatePath(graph : MapGraph, startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest) : List<EnrichedEdge>

Override Metodo che calcola un percorso tra due RegionOfInterest viste come vertici di un grafo MapGraph. Il grafo, il punto di partenza e il punto di arrivo sono i parametri richiesti in input dal metodo

Argomenti:

- graph : MapGraph

Grafo sul quale calcolare il percorso
- startROI : RegionOfInterest

RegionOfInterest di partenza del percorso. Deve appartenere al grafo passato come paramentro.
- endROI : RegionOfInterest

RegionOfInterest di arrivo del percorso. Deve appartenere al grafo passato come paramentro.

5.4.2.94 model::navigator::algorithm::PathFinder



Figura 135: 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.

5.4.2.95 model::navigator::graph::MapGraph

MapGraph
- graph : SimpleDirectedWeightedGraph
+ MapGraph()
+ addRegionOfInterest(roi : RegionOfInterest) : void
+ addAllRegions(regions : Collection) : void
+ addEdge(edge : EnrichedEdge) : void
+ addAllEdges(edges : Collection) : void
+ getGraph() : SimpleDirectedWeightedGraph
+ setSettingAllEdge(setting : Setting) : void

Figura 136: Classe MapGraph

Nome: MapGraph;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rappresentare un grafo sul quale applicare un algoritmo per il calcolo di un percorso nel package algorithm. Al suo interno per la rappresentazione del grafo utilizza la classe org.jgrapht.graph.- SimpleDirectedWeightedGraph;

Descrizione: Classe che rappresenta un grafo da utilizzare per il calcolo del percorso di navigazione;

Attributi:

- - graph : SimpleDirectedWeightedGraph<RegionOfInterest,EnrichedEdge>
Rappresentazione a grafo dell'edificio

Metodi:

- + MapGraph()
Costruttore della classe
- + addAllEdges(edges : Collection<EnrichedEdge>) : void
Metodo che permette di aggiungere più archi al grafo che rappresenta l'edificio

Argomenti:

- edges : Collection<EnrichedEdge>
Archi da aggiungere al grafo che rappresenta l'edificio
- + addAllRegions(regions : Collection<RegionOfInterest>) : void
Metodo che permette di aggiungere più RegionOfInterest al grafo che rappresenta l'edificio

Argomenti:

- regions : Collection<RegionOfInterest>
Collezione di RegionOfInterest da aggiungere al grafo che rappresenta l'edificio
- + addEdge(edge : EnrichedEdge) : void
Metodo che permette di aggiungere un arco al grafo che rappresenta l'edificio

Argomenti:

- edge : EnrichedEdge
Arco da aggiungere al grafo che rappresenta l'edificio
- + addRegionOfInterest(roi : RegionOfInterest) : void
Metodo che permette di aggiungere una RegionOfInterest al grafo che rappresenta l'edificio
- + 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

5.4.2.96 model::navigator::graph::area::PointOfInterest

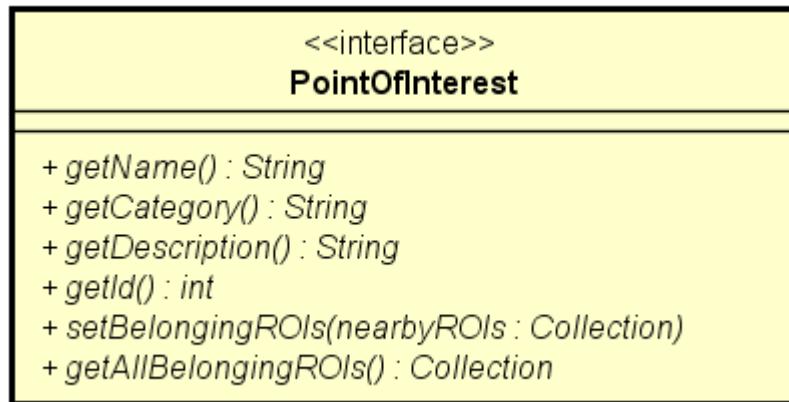


Figura 137: Interfaccia PointOfInterest

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

5.4.2.97 model::navigator::graph::PointOfInterestImp

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

Figura 138: 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.

5.4.2.98 model::navigator::graph::area::PointOfInterestInformation

PointOfInterestInformation	
- description : String {readOnly}	
- name : String {readOnly}	
- category : String {readOnly}	
+ PointOfInterestInformation(name : String, description : String, category : String)	
+ getName() : String	
+ getDescription() : String	
+ getCategory() : String	

Figura 139: 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

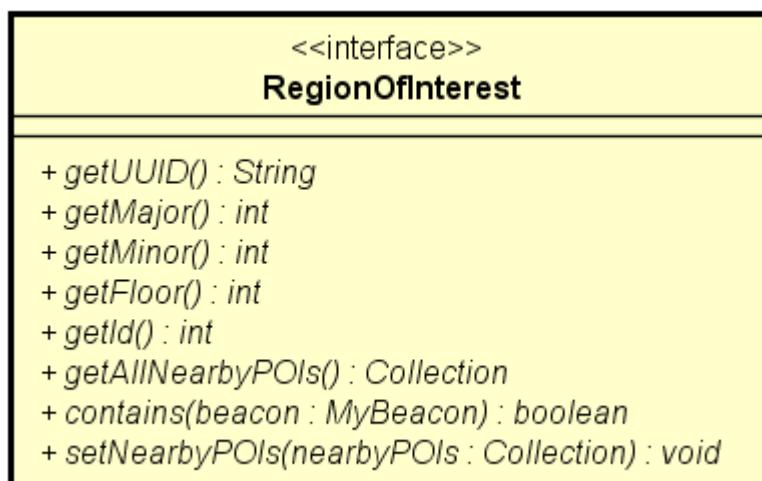
5.4.2.99 model::navigator::graph::area::RegionOfInterest

Figura 140: Interfaccia RegionOfInterest

Nome: RegionOfInterest;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per rendere indipendente l'implementazione delle informazioni di un ROI dall'utilizzo di quest'ultime;

Descrizione: Interfaccia che serve per descrivere un'area coperta dal segnale di un beacon. Espone i metodi per accedere alle informazioni riguardanti a quale beacon è associata tale area, che POI appartengono a tale area e per impostare tali POI;

Metodi:

- + *contains(beacon : MyBeacon) : boolean*
Metodo utilizzato per verificare se il beacon passato come parametro è il beacon associato alla RegionOfInterest

Argomenti:

– *beacon : MyBeacon*

Beacon di cui si vuole verificare l'associazione con la RegionOfInterest

- + *getAllNearbyPOIs() : Collection<PointOfInterest>*
Metodo che ritorna la collezione di PointOfInterest appartenenti a tale RegionOfInterest
- + *getFloor() : int*
Metodo che ritorna il piano dell'edificio nel quale la ROI rappresentata da tale oggetto si trova
- + *getId() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo numerico associato all'oggetto
- + *getMajor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Major del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterest
- + *getMinor() : int*
Metodo che ritorna l'identificativo Minor del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterest
- + *getUUID() : String*
Metodo che ritorna l'identificativo UUID del beacon associato al ROI rappresentato da tale RegionOfInterest

- + *setNearbyPOIs(poils : Collection<PointOfInterest>) : void*

Metodo utilizzato per settare l'insieme di PointOfInterest associato a tale RegionOfInterest

Argomenti:

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

5.4.2.100 model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp

RegionOfInterestImp	
- <i>uuid : String {readOnly}</i>	
- <i>major : int {readOnly}</i>	
- <i>minor : int {readOnly}</i>	
- <i>id : int</i>	
- <i>poils : Collection</i>	
+ <i>RegionOfInterestImp(id : int, UUID : String, major : int, minor : int)</i>	
+ <i>getUUID() : String</i>	
+ <i>getMajor() : int</i>	
+ <i>getMinor() : int</i>	
+ <i>getFloor() : int</i>	
+ <i>getId() : int</i>	
+ <i>contains(beacon : MyBeacon) : boolean</i>	
+ <i>getAllNearbyPOIs() : Collection</i>	
+ <i>setNearbyPOIs(nearbyPOIs : Collection) : void</i>	

Figura 141: 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

5.4.2.101 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 142: 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

5.4.2.102 model::navigator::graph::edge::DefaultEdge

DefaultEdge
+ DefaultEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation) + getWeight() : double + getBasicInformation() : String + getDetailedInformation() : String

Figura 143: 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

5.4.2.103 model::navigator::graph::edge::Edge

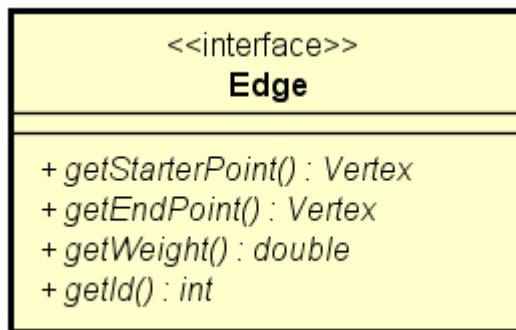


Figura 144: Interfaccia Edge

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

5.4.2.104 model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge

ElevatorEdge
<code>- NO_ELEVATOR_FACTOR : int {readOnly}</code>
<code>+ ElevatorEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)</code>
<code>+ getWeight() : double</code>
<code>+ getBasicInformation() : String</code>
<code>+ getDetailedInformation() : String</code>

Figura 145: 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 uguale per tutti gli oggetti ElevatorEdge

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

5.4.2.105 model::navigator::graph::edge::EnrichedEdge

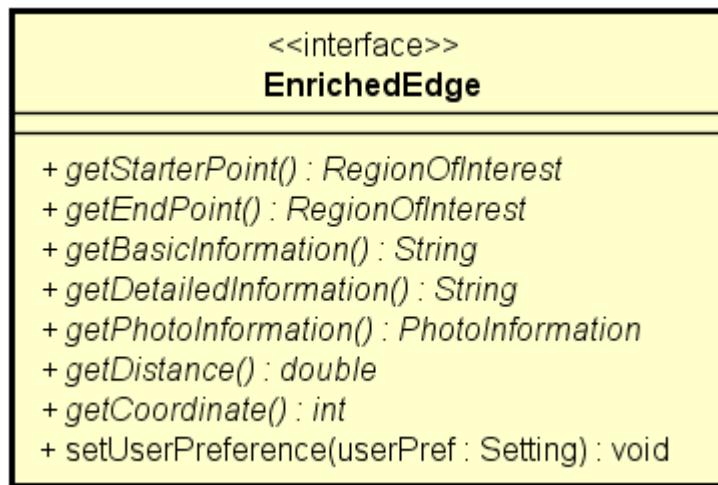


Figura 146: Interfaccia EnrichedEdge

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

5.4.2.106 model::navigator::graph::edge::StairEdge

StairEdge
<u>-NO_STAIR_FACTOR : int {readOnly}</u>
+ StairEdge(startROI : RegionOfInterest, endROI : RegionOfInterest, distance : double, coordinate : int, id : int, navInfo : NavigationInformation)
+ getWeight() : double
+ getBasicInformation() : String
+ getDetailedInformation() : String

Figura 147: 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 uguale per tutti gli oggetti StairEdge

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

5.4.2.107 model::navigator::graph::navigationinformation::-BasicInformation

BasicInformation
- <code>action</code> : <code>String {readOnly}</code>
+ <code>BasicInformation(basicInformation : String)</code> + <code>getBasicInformation() : String</code>

Figura 148: 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

5.4.2.108 model::navigator::graph::navigationinformation::-DetailedInformation

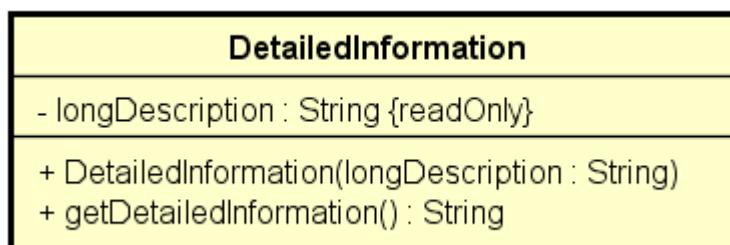


Figura 149: Classe DetailedInformation

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

**5.4.2.109 model::navigator::graph::navigationinformation::-
NavigationInformation**

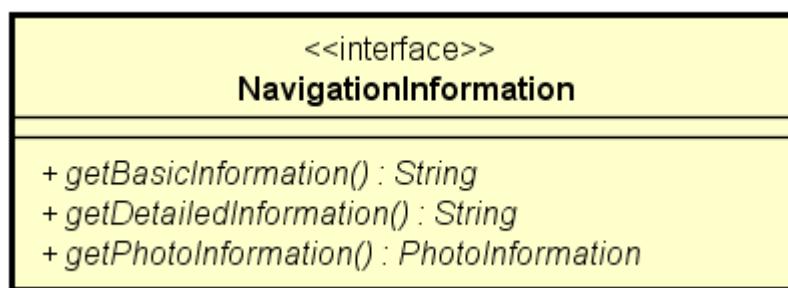


Figura 150: Interfaccia NavigationInformation

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

5.4.2.110 model::navigator::graph::navigationinformation::- NavigationInformationImp

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

Figura 151: 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

5.4.2.111 model::navigator::graph::navigationinformation::-PhotoInformation

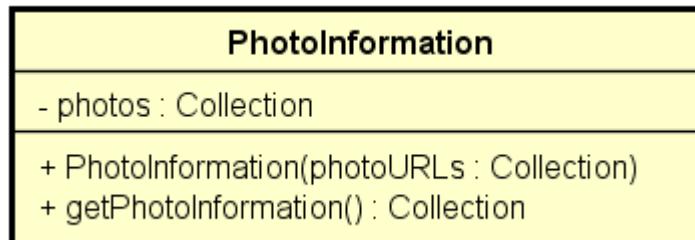


Figura 152: Classe PhotoInformation

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

5.4.2.112 model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef

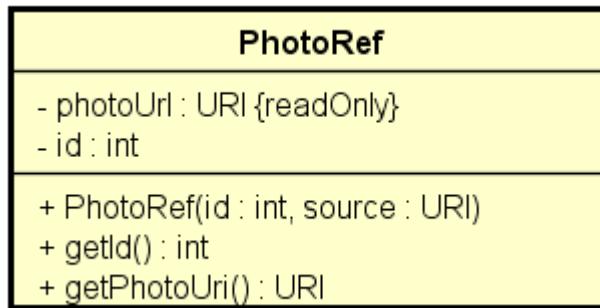


Figura 153: Classe PhotoRef

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

5.4.2.113 model::navigator::graph::vertex::Vertex

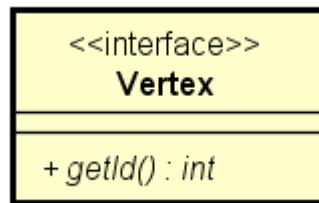


Figura 154: Interfaccia Vertex

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

5.4.2.114 model::navigator::graph::vertex::VertexImp

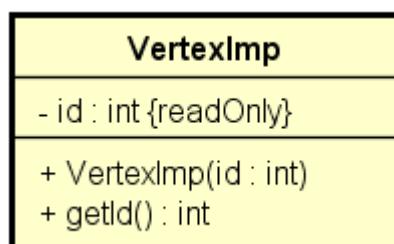


Figura 155: Classe VertexImp

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

5.4.2.115 model::usersetting::DeveloperCodeManager

DeveloperCodeManager	
- DEVELOPER_CODE : String {readOnly}	- sharedPreferences : SharedPreference
+ isValid(code : String) : boolean	+ DeveloperCodeManager(s : SharedPreference)

Figura 156: Classe DeveloperCodeManager

Nome: DeveloperCodeManager;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per verificare che un codice sviluppatore sia valido o meno;

Descrizione: Classe che per la verifica dei codici sviluppatore;

Attributi:

- - `DEVELOPER_CODE : String {readOnly}`
Stringa rappresentante la chiave per recuperare le Shared Preferences riguardanti il codice sviluppatore
- - `sharedPreferences : SharedPreferences`
SharedPreferences relative all'applicazione

Metodi:

- + `DeveloperCodeManager(sharedPreferences : SharedPreferences)`
Costruttore della classe DeveloperCodeManager

Argomenti:

- `sharedPreferences : SharedPreferences`
SharedPreferences relative all'applicazione

- + `isValid(code : String) : boolean`

Questo metodo permette di verificare se il codice inserito è valido per attivare la modalità sviluppatore

Argomenti:

- `code : String`
Questo parametro richiede il codice per attivare la modalità sviluppatore

5.4.2.116 model::usersetting::InstructionPreference

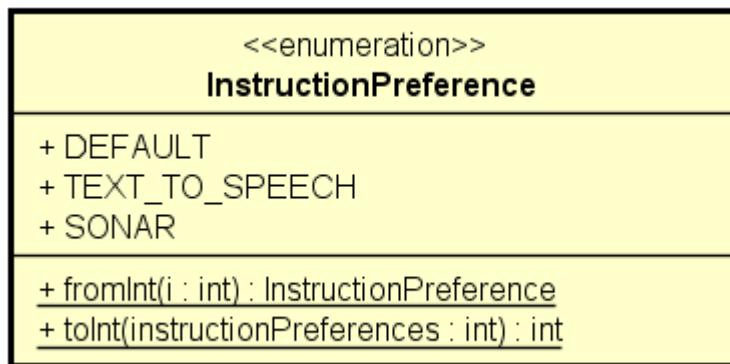


Figura 157: Classe InstructionPreference

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`. Tale metodo è utilizzato per poter recuperare il numero salvato nella memoria del dispositivo che rappresenta la preferenza dell'utente

Argomenti:

- `i : int`

Intero da convertire ad una `InstructionPreference`

- + toInt(instructionPreference : InstructionPreference) : int

Metodo per convertire una `InstructionPreference` in un intero. Tale metodo è utilizzato per rappresentare una preferenze utente in intero per poter essere salvata sulla memoria del dispositivo

Argomenti:

- `instructionPreference : InstructionPreference`

`InstructionPreference` da convertire ad intero

5.4.2.117 model::usersetting::PathPreference

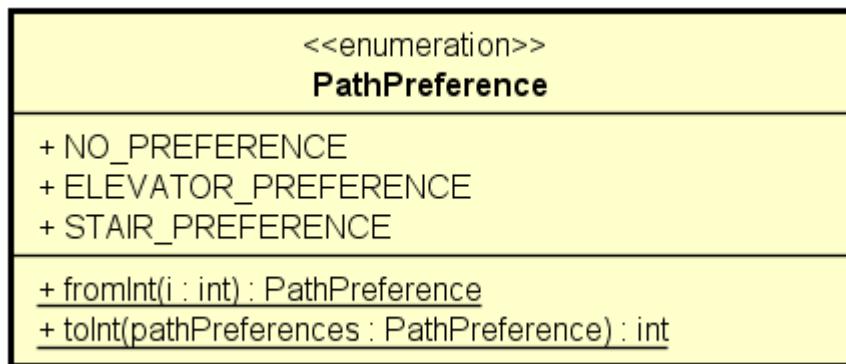


Figura 158: Classe PathPreference

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. Tale metodo è utilizzato per poter recuperare il numero salvato nella memoria del dispositivo che rappresenta la preferenza dell'utente

Argomenti:

- i : int

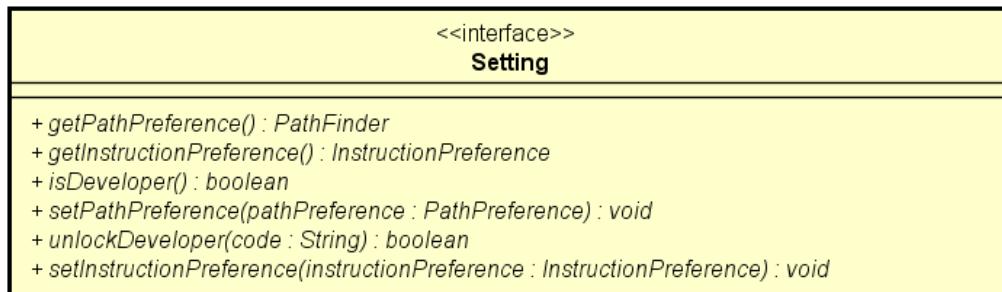
Intero da convertire a PathPreference

- + toInt(pathPreference : PathPreference) : int

Metodo per convertire una PathPreference ad un intero. Tale metodo è utilizzato per rappresentare una preferenza utente in intero per poter essere salvata sulla memoria del dispositivo

Argomenti:

- pathPreference : PathPreference
PathPreference da convertire ad un intero

5.4.2.118 model::usersetting::Setting**Figura 159:** 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

5.4.2.119 model::usersetting::SettingImp

SettingImp
<ul style="list-style-type: none"> - <i>pathPreference : PathPreference</i> - <i>instructionPreference : InstructionPreference</i> - <i>PATH_PREFERENCES : String {readOnly}</i> - <i>USER_PREFERENCES : String {readOnly}</i> - <i>DEVELOPER_CODE : String {readOnly}</i> - <i>INSTRUCTION_PREFERENCES : String {readOnly}</i>
<ul style="list-style-type: none"> + <i>getPathPreference() : PathPreference</i> + <i>getInstructionPreference() : InstructionPreference</i> + <i>isDeveloper() : boolean</i> + <i>unlockDeveloper(code : String) : boolean</i> + <i>setPathPreference(pathPreference : PathPreference) : void</i> + <i>setInstructionPreference(instructionPreference : InstructionPreference) : void</i> + <i>SettingImp(context : Context)</i>

Figura 160: 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

5.4.3 presenter

5.4.3.1 presenter::BeaconPos

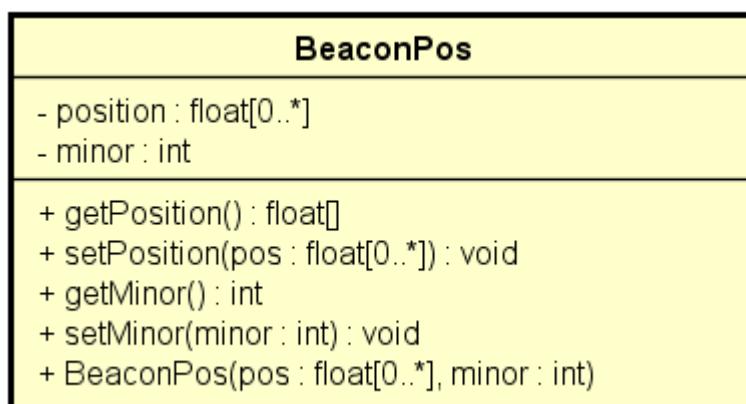


Figura 161: Classe BeaconPos

Nome: BeaconPos;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Classe usata per rappresentare la posizione di un Beacon;

Descrizione: Classe che permette di rappresentare la posizione di un Beacon in base al minor;

Attributi:

- - minor : int

Rappresenta il minor di un Beacon

- - position : float[]

Rappresenta la posizione di un Beacon

Metodi:

- **BeaconPos(pos : float[], minor : int)**

Costruttore della classe

Argomenti:

- **pos : float[]**
posizione del Beacon
- **minor : int**
minor del Beacon

- **+ getMinor() : int**

Metodo che ritorna il minor del Beacon

- **+ getPosition() : float[]**

Metodo che ritorna la posizione del Beacon

- **+ setMinor(minor : int) : void**

Metodo che permette di impostare il minor desiderato

Argomenti:

- **minor : int**
minor del Beacon che deve essere impostato

- **+ setPosition(position : float[]) : void**

Metodo che permette di settare la posizione del Beacon

Argomenti:

- **position : float[]**
posizione del Beacon che deve essere impostata

5.4.3.2 presenter::BeaconPowerAreaActivity

BeaconPowerAreaActivity
- view : BeaconPowerArea - map : Collection - scan : boolean - infoManager : InformationManager # onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void + startScan() : void + stopScan() : void + isScanning() : boolean + getAllVisibleBeacons(visibleBeacon : PriorityQueue) : void + buildMap() : void + onPause() : void + onDatabaseLoaded() : void + onLocalMapNotFound() : boolean + onRemoteMapNotFound() : void + cannotRetrieveRemoteMapDetails() : void + noLastMapVersion() : void

Figura 162: Classe BeaconPowerAreaActivity

Nome: BeaconPowerAreaActivity;

Tipo: Classe;

Implementa:

- InformationListener.

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.support.v7.app.AppCompatActivity (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: Classe utilizzata per visualizzare l'area coperta dai beacon in base al segnale rssi;

Descrizione: Classe che permette di creare un'Activity che è in grado di rilevare il segnale emesso dai Beacon e visualizzarlo a video. Il segnale preso in considerazione è l'RSSI;

Attributi:

- `infoManager : InformationManager`
Oggetto del Model per la gestione delle informazioni
- `- map : Collection<BeaconPowerPos>`
Mappa dei Beacon con relativo segnale e posizione
- `- scan : boolean`
Rappresenta lo stato di scansione. Il valore true indica che la scansione è attiva, false non è attiva
- `- view : BeaconPowerAreaView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `+ buildMap() : void`
Metodo che permette di creare la mappa dei Beacon
- `+ cannotRetrieveRemoteMapDetails() : void`
Override Metodo che viene invocato nel caso in cui non si possono recuperare le informazioni di una mappa in remoto. Non implementato
- `+ getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>) : void`
Override Metodo che permette di ottenere tutti i beacon rilevati e di creare una mappa che contiene i Beacon rilevati e i relativi segnali

Argomenti:

- `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
lista di beacon rilevati
- `+ isScanning() : boolean`
Metodo che permette di controllare lo stato della scansione. Se true indica che la scansione è attiva, false indica che la scansione non è attiva
- `+ noLastMapVersion() : false`
Override Metodo che viene invocato nel caso in cui la mappa presenta in locale non sia aggiornata. Non implementato
- `# onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void`
Override Metodo che viene invocato alla creazione dell'oggetto

Argomenti:

- `savedInstanceState : Bundle`
Metodo che viene invocato alla creazione dell'oggetto
- + `onDatabaseLoaded() : void`
Override Metodo che viene invocato al caricamento del database.
Non implementato
- + `onLocalMapNotFound() : boolean`
Override Metodo che viene invocato nel caso in cui la mappa non venga trovata in locale. Non implementato
- + `onPause() : void`
Override Metodo che permette di fermare la scansione ogni volta che l'Activity entra nello stato onPause(). Questo metodo viene chiamato ogni qualvolta viene richiamata un'altra Activity o viene premuto il tasto di blocco del dispositivo
- + `onRemoteMapNotFound() : void`
Metodo che viene invocato nel caso in cui la mappa non venga trovata nel database remoto. Non implementato
- + `startScan() : void`
Metodo che permette di avviare la scansione del segnale dei Beacon
- + `stopScan() : void`
Metodo che permette di terminare la scansione del segnale dei Beacon

5.4.3.3 presenter::BeaconPowerPos

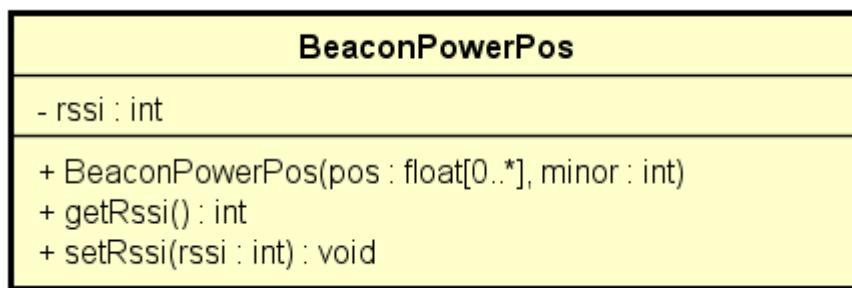


Figura 163: Classe BeaconPowerPos

Nome: BeaconPowerPos;

Tipo: Classe;

Estende:

- BeaconPos.

Visibilità: public;**Utilizzo:** Classe usata per rappresentare la posizione e la potenza di un Beacon;**Descrizione:** Classe che permette di rappresentare un Beacon con posizione, minor e valore RSSI associato;**Attributi:**

- - rssi : int
Valore RSSI associato. Valore di default 0

Metodi:

- + BeaconPowerPos(pos : float, minor : int)
Costruttore della classe

Argomenti:

- pos : float
Posizione del Beacon
- minor : int
Minor del Beacon

- + getRssi() : int
Metodo che permette di ottenere il valore RSSI del Beacon

- + setRssi(rssi : int) : void
Metodo che permette di impostare il valore RSSI associato ad un Beacon

Argomenti:

- rssi : int
Valore RSSI da impostare

5.4.3.4 presenter::BlankHomeFragment

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

Figura 164: Classe BlankHomeFragment

Nome: BlankHomeFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Fragment (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata nel caso di: Bluetooth non attivo, geolocalizzazione non attiva, nessun beacon conosciuto rilevato, beacon conosciuto rilevato ma nessuna connessione internet presente (e conseguente impossibilità di scaricare la mappa dell'edificio 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
- + onCreateView(inflater : LayoutInflator, 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 : LayoutInflator
oggetto usato per eseguire l'inflate di qualsiasi view nel fragment.
- container : ViewGroup
Parent view a cui è associato il fragment
- savedInstanceState : Bundle
Eventuale stato precedentemente salvato del fragment

5.4.3.5 presenter::CompleteHomeFragment

CompleteHomeFragment	
- searchView : SearchView	
- buildingAddress : TextView	
- buildingName : TextView	
- buildingDescription : TextView	
- buildingOpeningHours : TextView	
- poiCategories : ListView	
+ CompleteHomeFragment()	
+ onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View	
+ setBuildingName(name : String) : void	
+ setBuildingDescription(description : String) : void	
+ setBuildingOpeningHours(hours : String) : void	
+ setBuildingAddress(address : String) : void	
+ setPoiCategoryListAdapter(list : List) : void	

Figura 165: Classe CompleteHomeFragment

Nome: CompleteHomeFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Fragment (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata dalla HomeActivity per mostrare delle informazioni su di un edificio nel caso in cui si riesca a recuperarne le informazioni;

Descrizione: Un CompleteHomeFragment viene mostrato dalla HomeActivity se il processo di recupero delle informazioni dell'edificio è andato a buon fine;

Attributi:

- - buildingAddress : TextView
Riferimento al widget che mostra l'indirizzo dell'edificio rilevato
- - buildingDescription : TextView
Riferimento al widget che mostra gli orari di apertura al pubblico dell'edificio rilevato
- - buildingName : TextView
Riferimento al widget che mostra il nome dell'edificio rilevato
- - buildingOpeningHours : TextView
Riferimento al widget che mostra gli orari di apertura al pubblico dell'edificio rilevato

- - **poiCategories** : `ListView`
Riferimento al widget che mostra le categorie di POI presenti nell'edificio rilevato
- - **searchView** : `SearchView`
Riferimento al widget adibito a search box

Metodi:

- + `CompleteHomeFragment()`
Costruttore di default
- + `onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View`
Override Metodo che viene chiamato per fare in modo che il Fragment istanzi la propria UI. Si occupa dell'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

5.4.3.6 presenter::DetailedInformationActivity

DetailedInformationActivity	
- <code>view : DetailedInformationView</code>	
- <code>processedInfo : ProcessedInformation</code>	
- <code>imgListFragment : ImageListFragment</code>	
~ <code>informationManager : InformationManager</code>	
~ <code>navigationmanager : NavigationManager</code>	
+ <code>onCreate(bundle : Bundle) : void</code>	
+ <code>updatePhoto() : void</code>	
+ <code>updateDetailedDescription() : void</code>	
- <code>checkConnection() : boolean</code>	
+ <code>onSupportNavigateUp() : boolean</code>	

Figura 166: 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:

- + `checkConnection()` : `boolean`
Controlla che sia disponibile una connessione ad Internet
- + `onCreate(bundle : Bundle)` : `void`
Override Metodo che inizializza la DetailedInformationView

Argomenti:

- `bundle` : `Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione
- + `onSupportNavigateUp()` : `boolean`
Override Metodo che viene invocato alla pressione del tasto indietro in alto
- + `updateDetailedDescription()` : `void`
Metodo che aggiorna le informazioni testuali estese visualizzate sulla View

- + updatePhoto() : void
Metodo che aggiorna la foto visualizzata sulla View

5.4.3.7 presenter::DeveloperUnlockerActivity

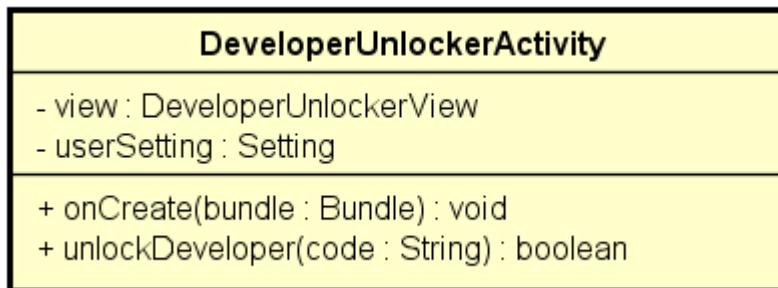


Figura 167: Classe DeveloperUnlockerActivity

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

5.4.3.8 presenter::HelpActivity

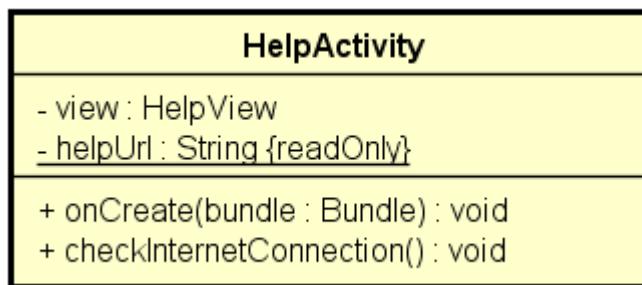


Figura 168: Classe HelpActivity

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:

- - helpUrl : String {readOnly}

Stringa che rappresenta l'URL a cui è possibile recuperare la guida

- - `view : HelpView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- - `checkInternetConnection() : void`
Metodo che permette di controllare se la connessione internet è attiva. In caso affermativo interroga la view per mostrare la guida, altrimenti viene mostrato un Alert che informa che la connessione internet non è attiva
- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza la HelpView

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

5.4.3.9 presenter::HomeActivity

HomeActivity	
- view : HomeView	
- informationManager : InformationManager	
- noInternetConnection : NoInternetAlert	
+ onCreate(bundle : Bundle) : void	
+ onResume() : void	
+ onBackPressed() : void	
+ onDestroy() : void	
+ updateBuildingName() : void	
+ updateBuildingDescription() : void	
+ updateBuildingOpeningHours() : void	
+ updatePoiCategoryList() : void	
+ updateBuildingAddress() : 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	
+ getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue) : void	
# onPostResume() : void	
# onStart() : void	
+ checkBluetoothConnection() : void	
+ checkLocationService() : void	
+ checkStoragePermissions() : void	
+ getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue) : void	
+ onDestroy() : void	
+ showAllPois() : void	
+ showDeveloper() : void	

Figura 169: 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 AppCompcatActivity per la gestione dell'interazione tra HomeView ed il model;

Attributi:

- - `downloadMap` : `AlertDialog`
Alert da mostrare nel caso in cui non sia presente la mappa in locale
- - `informationManager` : `InformationManager`
Riferimento utilizzato per accedere alle informazioni trattate dal model
- - `noInternetConnection` : `AlertDialog`
Alert da mostrare nel caso in cui non sia presente connessione internet
- - `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
- + `checkBluetoothConnectio()` : `void`
Controlla che la connettività Bluetooth sia attiva. In caso negativo chiede il permesso di attivarla.

- + `checkLocationService() : void`
Controlla che i servizi di Localizzazione siano attivi. In caso negativo chiede all'utente di attivarli.
- + `checkStoragePermissions() : void`
Controlla che i servizi di Localizzazione siano attivi. In caso negativo chiede all'utente di attivarli
- + `getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon> : void)`
Override Metodo che viene invocato ogni volta che vengono rilevati dei beacon, passando la coda di beacon trovati

Argomenti:

- `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
Coda dei beacon rilevati ordinata per potenza

- + `noLastMapVersion() : boolean`
Override Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui la versione della mappa locale differisca dalla versione della mappa in remoto
- + `onBackPressed() : void`
Override Metodo che gestisce il tap dell'utente sul tasto Back. Implementato in modo che chiuda il Drawer se questo è aperto
- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza la View associata e recupera un riferimento all'InformationManager

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + `onDatabaseLoaded() : void`
Override Metodo che viene invocato quando il database è stato caricato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener
- + `onDestroy() : void`
Override Metodo che viene invocato alla distruzione dell'oggetto
- + `onLocalMapNotFound() : boolean`
Override Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata una mappa nel database locale
- + `onRemoteMapNotFound() : void`
Override Metodo che viene invocato dalla classe in cui l'oggetto

si è registrato come listener nel caso in cui non sia stata trovata un'acerta mappa nel database remoto

- + **onResume()** : void
Override Recupera le informazioni dell'edificio dal database ed utilizza la View associata per mostrarle all'utente
- # **onResumeFragments()** : void
Override Recupera le informazioni dell'edificio dal database ed utilizza la View associata per mostrarle all'utente.
- # **onStart()** : void
Override Si occupa di controllare che Bluetooth e servizi di Localizzazione siano attivati sul dispositivo
- + **showAllPois()** : void
Avvia l'Activity deputata a mostrare al lista di tutti i POI dell'edificio
- + **showDeveloper()** : void
Avvia l'Activity deputata alla gestione delle funzionalità sviluppatore
- + **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

5.4.3.10 presenter::ImageAdapter

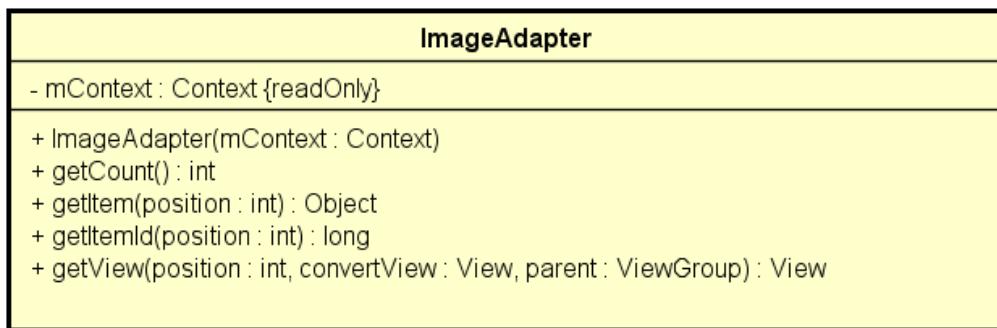


Figura 170: Classe ImageAdapter

Nome: `ImageAdapter;`

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.widget.BaseAdapter(Android)`.

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per gestire la lista di immagini associate ad una certa istruzione di navigazione;

Descrizione: Classe che estende FragmentStatePagerAdapter per gestire la lista di immagini associate ad una certa istruzione di navigazione;

Attributi:

- - `mContext : Context {readOnly}`
Contesto dell'applicativo

Metodi:

- + `ImageAdapter(mContext : Context)`
Costruttore della classe ImageAdapter

Argomenti:

- `mContext : Context`
Contesto di esecuzione dell'applicazione

- + `getCount() : int`

Override Metodo che viene utilizzato per ottenere il numero di immagini relative a quel POI

- + `getItem(position : int) : Object`

Override Metodo che ritorna l'URL di una foto in una certa posizione

Argomenti:

- `position : int`
Posizione della foto di cui si vuole recuperare l'URL

- + `getItemId(position : int) : long`

Override Metodo che ritorna l'identificativo numerico di una foto in una certa posizione

Argomenti:

- `position : int`
Posizione della foto di cui si vuole recuperare l'identificativo numerico

- + `getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View`
Override Metodo che restituisce la foto in una certa posizione

Argomenti:

- `position : int`
Posizione della foto che si vuole recuperare
- `convertView : View`
Il layout dell'anteprima della foto restituita
- `parent : ViewGroup`
Il layout della lista di anteprime

5.4.3.11 presenter::ImageDetailActivity

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

Figura 171: Classe ImageDetailActivity

Nome: ImageDetailActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per recuperare l'insieme di immagini associate ad una certa istruzione di navigazione ed esporle alla view che le utilizza. Gestisce anche tutte le richieste che vengono fatte dalla ImageDetailView;

Descrizione: Classe che implementa AppCompatActivity per la gestione dell'interazione tra ImageDetailView ed il model;

Attributi:

- - `listPhotos : List<String>`
Lista contenenti gli URI delle foto
- - `startItem : int`
Elemento di partenza sul quale l'utente ha cliccato
- - `view : ImageDetailView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- + `getListPhotos() : List<String>`
Metodo per recuperare la lista di foto
- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza ImageDetailView

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

5.4.3.12 presenter::ImageDetailFragment

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

Figura 172: Classe ImageDetailFragment

Nome: ImageDetailFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

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

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzato per fornire le immagini relative ad un certo arco;

Descrizione: Una sottoclasse di Fragment che gestisce e mostra un'immagine tra quelle relative ad una certa istruzione di navigazione;

Attributi:

- - `mImageView : mImageView`
Riferimento al widget usato per mostrare l'immagine
- - `nImageNum : int`
Numero dell'immagine, tra quelle associate ad una particolare istruzione di navigazione, da mostrare
- - `photoUris : List<String>`
Riferimento alla lista di URI delle immagini associate all'istruzione scelta

Metodi:

- + `ImageDetailFragment()`
Costruttore di default della classe ImageDetailFragment
- + `newInstance(photoUris : ArrayList<String>, imageNum : int) : ImageDetailFragment`
Usato per costruire un Fragment attraverso il passaggio di parametri. Best practice consigliata dalla documentazione Android

Argomenti:

- `photoUris : ArrayList<String>`
URI delle immagini associate all'istruzione scelta
- `imageNum : int`
Numero dell'immagine, tra quelle associate ad una particolare istruzione di navigazione, da mostrare
- + `onActivityCreated(savedInstanceState : Bundle) : void`
Override Metodo che viene invocato quando l'Activity è stata creata e il Fragment è stato istanziato. È utilizzato per la creazione delle anteprime delle fotografie

Argomenti:

- `savedInstanceState : Bundle`
Eventuale stato precedentemente salvato del fragment
- + `onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void`
Override Metodo che viene invocato alla creazione dell'oggetto

Argomenti:

- **savedInstanceState : Bundle**
se l'Activity viene re-inizializzata dopo essere stata chiusa, allora questo Bundle contiene i dati più recenti forniti al metodo
 - + **onCreateView(inflater : LayoutInflater, container : ViewGroup, savedInstanceState : Bundle) : View**
Override Metodo che viene invocato alla creazione della view corrispondente
- Argomenti:**
- **inflater : LayoutInflater**
oggetto LayoutInflater usato per eseguire linflate di qualsiasi view nel fragment
 - **container : ViewGroup**
La parent view a cui è associato il fragment
 - **savedInstanceState : Bundle**
L'eventuale stato precedentemente salvato del fragment

5.4.3.13 presenter::ImageListFragment

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

Figura 173: Classe ImageListFragment

Nome: ImageListFragment;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.app.Fragment (Android);
- android.widget.AdapterView.OnItemClickListener (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la gestione dell'interazione tra lista di immagini associate ad una istruzione e le possibili azioni che è possibile effettuare su di esse;

Descrizione: Classe che estende BaseAdapter per la gestione della lista di immagini relative ad una istruzione di navigazione;

Attributi:

- - `imgAdapter : ImageAdapter`
Collegamento tra la lista di URL relative ad un certo POI e la View che mostra quelle anteprime
- - `photosUrls : List<String>`
Gli URL delle foto

Metodi:

- - `ImageListFragment()`
Costruttore della classe ImageListFragment
- + `newInstance(photosUrls : List<String>) : ImageListFragment`
Metodo che ritorna una nuova istanza di un ImageListFragment a partire da una lista di foto

Argomenti:

- `photosUrls : List<String>`
Lista di URL delle foto
- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza 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(parent : AdapterView<?>, view : View, position : int, id : long) : void`
Override Metodo che viene invocato alla pressione di un bottone

Argomenti:

- `parent` : `AdapterView<?>`
View contenitore della lista di thumbnail
- `view` : `View`
View relativa alla lista di thumbnail
- `position` : `int`
Posizione nella lista della thumbnail scelta
- `id` : `long`
ID della thumbnail scelta

5.4.3.14 presenter::LocalMapActivity

LocalMapActivity	
- <code>view</code> : <code>LocalMapManagerView</code>	
- <code>databaseService</code> : <code>DatabaseService</code>	
# <code>onCreate(bundle : Bundle) : void</code>	
+ <code>updateMap(major : int) : void</code>	
+ <code>deleteMap(major : int) : void</code>	
- <code>LoadMaps() : void</code>	
+ <code>DownloadNewMap() : void</code>	
# <code>onResume() : void</code>	

Figura 174: 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:

- - databaseService : DatabaseService
Riferimento al model per poter accedere alla gestione delle mappe
- - view : LocalMapManagerView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + DownloadNewMap() : void
Metodo utilizzato per poter avviare l'activity che si occupa della gestione delle mappe remote
- - LoadMaps() : void
Metodo utilizzato per leggere le mappe dal database e aggiornare la view
- + deleteMap(major : int) : void
Metodo che permette di rimuovere una mappa del database locale

Argomenti:

- major : int
Major della 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
- # onResume() : void
Override Override del metodo onResume per ricaricare le mappe dopo che l'activiy è passata in background
- + updateMap(major : int) : void
Metodo che permette di aggiornare una mappa del database locale

Argomenti:

- **major** : int
Major della mappa da aggiornare

5.4.3.15 presenter::LocalMapAdapter

LocalMapAdapter	
- presenter : LocalMapActivity	
- collectionBuildingTable : Collection<BuildingTable>	
- mapVersionStatus : Boolean []	
+ LocalMapAdapter(presenter : LocalMapActivity, collectionBuildingTable : Collection<BuildingTable>, mapVersionStatus : Boolean [])	
+ getCount() : int	
+ getItem(position : int) : Object	
+ getItemId(position : int) : long	
+ getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View	
- showNoUpdateDialog() : void	
- showUpdateDialog(major : int) : void	

Figura 175: Classe LocalMapAdapter

Nome: LocalMapAdapter;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la gestione dell'interazione tra le mappe installate in locale e le possibili azioni che è possibile effettuare su di esse;

Descrizione: Si occupa del binding tra le informazioni di navigazione fornite dal Model e la View deputata a mostrarle;

Attributi:

- - **collectionBuildingTable** : Collection<BuildingTable>
Collezione di BuildingTable contenente tutte le informazioni associate ad una certa mappa
- - **mapVersionStatus** : Boolean []
Array contenente lo stato di ogni mappa installata. Se vero allora la mappa è da aggiornare, se falso non lo è
- - **presenter** : LocalMapActivity
Riferimento all'activity che si occupa della sua gestione

Metodi:

- + LocalMapAdapter(presenter : LocalMapActivity ,
collectionBuildingTable : Collection<BuildingTable>,
mapsVersionStatus : boolean [])
Costruttore della classe LocalMapAdapter

Argomenti:

- presenter : LocalMapActivity
Riferimento al model utile per avere anche il contesto dell'applicazione
- collectionBuildingTable : Collection<BuildingTable>
Insieme di mappe installate sul dispositivo
- mapsVersionStatus : boolean []
Array contenente lo stato delle mappe

- + getCount() : int
Override Restituisce il numero di mappe installate nel telefono

- + getItem(position : int) : Object
Override Restituisce la mappa della collezione che si trova nella posizione fornita come parametro

Argomenti:

- position : int
Posizione della mappa

- + getItemId() : long
Override Restituisce l'id della mappa della collezione che si trova nella posizione fornita come parametro fornita come parametro

- + getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View
Override Metodo che viene utilizzare per recuperare la view di una mappa in una certa posizione

Argomenti:

- position : int
Posizione delle view da recuperare
- convertView : View
View dalla quale recuperare la mappa cercata
- parent : ViewGroup
Layout della lista di mappe

- - showNoUpdateDialog() : void
Metodo utilizzato per mostrare il dialog che indica che la mappa è già aggiornata

- - `showUpdateDialog() : void`

Metodo utilizzato per mostrare un dialog che chiede la conferma dell'utente per aggiornare la mappa

5.4.3.16 presenter::LoggingActivity

LoggingActivity	
-	infoManager : InformationManager
-	view : LoggingView
+	stopLogging() : void
+	getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue) : void
+	onBackPressed() : void
+	onOptionsItemSelected(MenuItem item : int) : boolean
+	onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void

Figura 176: Classe LoggingActivity

Nome: LoggingActivity;

Tipo: Classe;

Implementa:

- `InformationListener`.

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per arrestare un'attività di logging avviata e per recuperare i beacon circostanti. Gestisce tutte le possibili richieste effettuate da LoggingView;

Descrizione: Classe che estende AppCompatActivity per la gestione dell'interazione tra il model e LoggingView;

Attributi:

- - `infoManager : InformationManager`
Riferimento utile per gestire i log

- - `view : LoggingView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- + `getAllVisibleBeacons(visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon> : void`

Override Metodo invocato ogni volta che vengono rilevati beacon che consente di avere la lista aggiornata dei Beacon rilevati

Argomenti:

- `visibleBeacons : PriorityQueue<MyBeacon>`
lista di beacon rilevati

- + `onBackPressed() : void`

Override Redefinizione del comportamento di default del tasto upBack per fermare la registrazione di un log

- + `onCreate(savedInstanceState : Bundle)`

Override Metodo che viene chiamato quando si sta avviando l'activity. Questo metodo si occupa di inizializzare i campi dati.

Argomenti:

- `savedInstanceState : Bundle`
Stato precedente dell'Activity

- + `onOptionsItemSelected(item : MenuItem) : void`

Override Redefinizione del comportamento di default del tasto upBack per fermare la registrazione di un log

Argomenti:

- `item : MenuItem`
Redefinizione del comportamento di default del tasto up-
Back per fermare la registrazione di un log

- + `stopLogging() : void`

Metodo che viene utilizzato per interrompere l'attività di log

5.4.3.17 presenter::LogInformationActivity

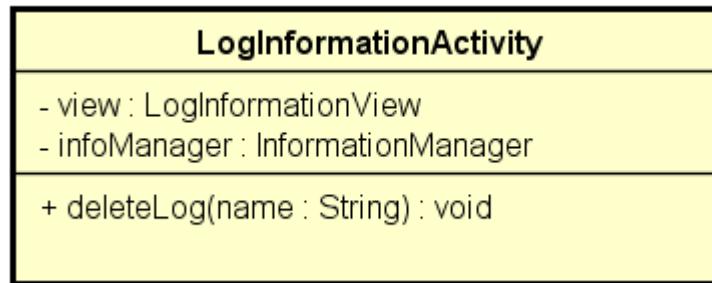


Figura 177: Classe LogInformationActivity

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

5.4.3.18 presenter::MainActivity



Figura 178: 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

5.4.3.19 presenter::MainDeveloperActivity

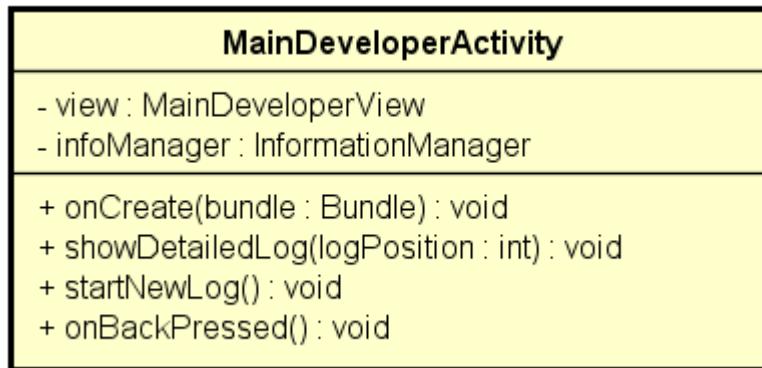


Figura 179: Classe MainDeveloperActivity

Nome: MainDeveloperActivity;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È usata per recuperare i log dal model e avviare la registrazione di un nuovo log. Gestisce tutte le possibili richieste effettuate da MainDeveloperView;

Descrizione: È una classe che estende AppCompatActivity e consente di gestire l'interazione tra MainDeveloperView ed il model;

Attributi:

- `- infoManager : InformationManager`
Oggetto del Model per la gestione delle informazioni
- `- view : MainDeveloperView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `+ onBackPressed() : void`

Override Metodo utilizzato per modificare il comportamento di default del tasto back

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

Argomenti:

- `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione

- + `showDetailedLog(logPosition : int) : void`
Metodo che permette di visualizzare il contenuto di un log

Argomenti:

- `logPosition : int`
Intero rappresentante la posizione del log selezionato all'interno della lista

- + `startNewLog() : void`
Metodo che avvia un nuovo log

5.4.3.20 presenter::MainDeveloperPresenter

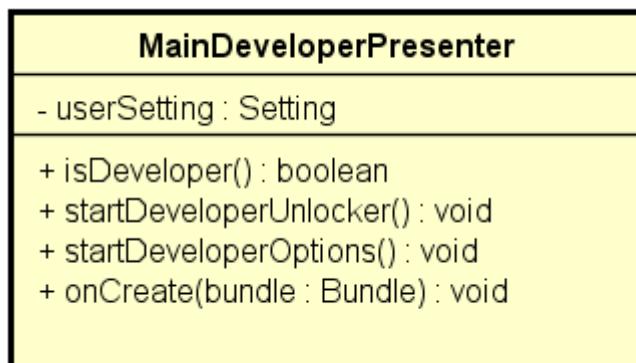


Figura 180: Classe MainDeveloperPresenter

Nome: MainDeveloperPresenter;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- `android.support.v7.app.AppCompatActivity` (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per discriminare la visualizzazione delle funzionalità sviluppatore tra un utente sviluppatore ed un utente che non lo è;

Descrizione: Classe che estende AppCompatActivity e controlla utilizzando il model, se l'utente è sviluppatore o meno;

Attributi:

- - userSetting : Setting
Preferenze dell'utente

Metodi:

- + isDeveloper() : boolean
Metodo che permette di verificare se un utente è sviluppatore
- + onCreate(bundle : Bundle) : void
Override Metodo che viene invocato alla creazione dell'oggetto

Argomenti:

- bundle : Bundle
Stato dell'oggetto che è stato salvato
- + startDeveloperOptions() : void
Metodo che consente di avviare la gestione delle funzionalità sviluppatore
- + startDeveloperUnlocker() : void
Metodo che consente di avviare la gestione dello sblocco delle funzionalità sviluppatore

5.4.3.21 presenter::MyApplication

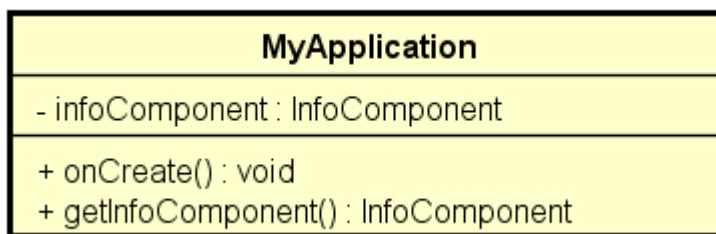


Figura 181: Classe MyApplication

Nome: MyApplication;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

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

Visibilità: public;

Utilizzo: Viene utilizzata per gestire l'inizializzazione della dependency injection;

Descrizione: Classe derivata da Application. Essa permette di ridefinire il comportamento dell'applicazione al momento della creazione tramite il metodo `onCreate`;

Attributi:

- - `infoComponent : InfoComponent`

Riferimento all'oggetto di tipo InfoComponent che permette di risolvere le dipendenze tra i tipi presenti nell'applicazione

Metodi:

- + `getInfoComponent() : InfoComponent`

Metodo getter che permette di recuperare il riferimento a infoComponent. Questo metodo è utile per poter eseguire il metodo `inject` nella classi richieste

- + `onCreate() : void`

Override Metodo di callback che permette di ridefinire il comportamento dell'applicazione al momento della creazione. Il metodo viene ridefinito per poter gestire la creazione dell'oggetto di tipo InfoComponent utile alla gestione della dependency injection

5.4.3.22 presenter::NavigationActivity

NavigationActivity	
- view : NavigationView	
- navigationInstruction : List	
- informationManager : InformationManager	
- navigationManager : NavigationManager	
- poild : int	
- compass : Compass	
- dialogPathError : AlertDialog	
- builder : AlertDialog.Builder	
- noInternetConnection : NoInternetAlert	
+ onCreate(bundle : Bundle) : void	
+ pathError() : void	
+ informationUpdate(info : ProcessedInformation) : void	
+ showDetailedInformation(instructionPosition : int) : void	
+ stopNavigation() : void	
# onNewIntent(intent : Intent) : void	
# handleIntent(intent : Intent) : void	
# onSaveInstanceState(outState : Bundle) : void	
# onDestroy() : void	

Figura 182: 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:

- - `builder` : `AlertDialog.Builder`
Oggetto che si occupa della creazione dell'alert di avviso in caso di percorso errato
- - `dialogPathError` : `AlertDialog`
Alert che viene mostrato nel caso un cui l'utente sbagli percorso
- - `informationManager` : `InformationManager`
Interfaccia che permette l'accesso alle informazioni trattate nel package "model"
- - `navigationInstruction` : `List<ProcessedInformation>`
Riferimento alla lista di istruzioni di navigazione
- - `navigationManager` : `NavigationManager`
Interfaccia che si occupa di esporre tutti i metodi utili alla navigazione
- - `noInternetConnection` : `AlertDialog`
Alert da mostrare nel caso in cui non sia presente connessione internet
- - `poiId` : `int`
Id del POI che l'utente ha indicato come destinazione
- - `view` : `NavigationView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- # `handleIntent(intent : Intent) : void`
Override Metodo che gestisce l'Intent lanciato dalla ricerca nominativa di un POI

Argomenti:

- `intent : Intent`
Intent attraverso il quale è stata creata la corrente istanza di `NavigationActivity`

- + `informationUpdate(info : ProcessedInformation) : void`
Metodo che permette di aggiornare le informazioni

Argomenti:

- `info : ProcessedInformation`
Informazioni utili alla navigazione

- + `onCreate(bundle : Bundle) : void`
Override Metodo che inizializza NavigationView
Argomenti:
 - `bundle : Bundle`
Componente per salvare lo stato dell'applicazione
- # `onDestory()`
Override Metodo che viene invocato alla distruzione dell'Activity
- # `onNewIntent(intent : Intent) : void`
Override Metodo che viene invocato con un nuovo Intent
Argomenti:
 - `intent : Intent`
Intent con il quale è stata avviata al corrente Activity
- + `onSaveInstanceState() : void`
Override Salva lo stato corrente dell'Activity, in modo da poterlo ripristinare in caso di interruzione coatta della stessa
- + `pathError() : void`
Metodo che viene invocato dal Model per segnalare un errore durante la navigazione
- + `showDetailedInformation(instructionPosition : int) : void`
Metodo che permette la visualizzazione delle informazioni dettagliate
Argomenti:
 - `instructionPosition : int`
Intero rappresentante la posizione dell'informazione a cui accedere
- + `stopNavigation() : void`
Metodo che permette di interrompere la navigazione

5.4.3.23 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)	
+ setDirectionArrow(direction : NavigationDirection, image : ImageView) : void	
+ isEnabled(position : int) : boolean	

Figura 183: 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
- • `+ isEnabled(position : int) : boolean`
Override Metodo che permette di verificare se un certo elemento della lista è attivo oppure no

Argomenti:

– position : int

Posizione dell'elemento

- - setDirectionArrow(direction : int, image : ImageView) : void

Metodo di utilità che associa la freccia corretta (Drawable) alla istruzione, in modo che ne indichi visivamente la direzione da seguire

Argomenti:

– direction : int

Indicatore della direzione

– image : ImageView

View da aggiornare con l'immagine

5.4.3.24 presenter::NearbyPoiActivity

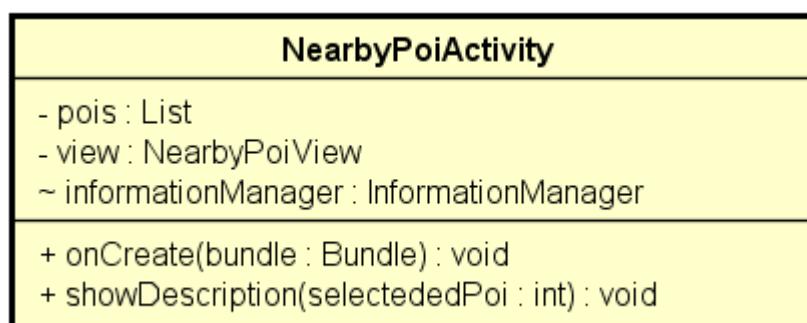


Figura 184: Classe NearbyPoiActivity

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

- **+ showDescription(selectedPoi : int) : void**
Metodo che recupera l'id del POI scelto e lo passa a DescriptionPoiActivity, in modo che essa

Argomenti:

- **selectedPoi : int**
POI di cui visualizzare la descrizione

5.4.3.25 presenter::NoInternetAlert

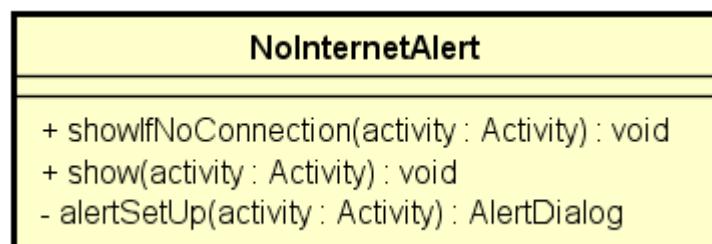


Figura 185: Classe NoInternetAlert

Nome: NoInternetAlert;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per visualizzare l'avviso di connessione mancante all'utente;

Descrizione: Classe per creare alert che avvisano che non è disponibile la connessione internet;

Metodi:

- - `alertSetUp(activity : Activity) : AlertDialog`
Metodo che si occupa della creazione dell'Alert da mostrare

Argomenti:

- `activity : Activity`
Contesto in cui deve essere mostrato l'Alert

- + `show(activity : Activity) : void`

Metodo che permette di mostrare l'Alert senza controllare se la connessione internet sia attiva

Argomenti:

- `activity : Activity`
Contesto in cui deve essere mostrato l'alert

- + `showIfNoConnection(activity : Activity) : void`

Metodo che controlla se presente la connessione internet. Se non presente viene mostrato un Alert

Argomenti:

- `activity : Activity`
Contesto in cui deve essere mostrato l'Alert

5.4.3.26 presenter::PoiActivity

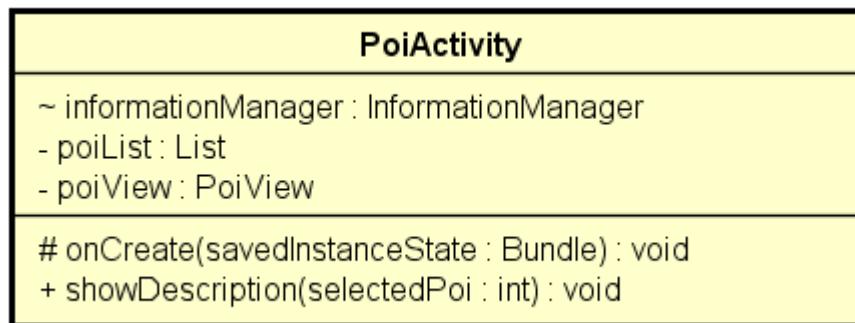


Figura 186: Classe PoiActivity

Nome: PoiActivity;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per la visualizzazione dei POI;

Descrizione: PoiCategoryActivity si occupa di gestire le categorie di POI presenti nell'edificio, in modo che l'utente possa effettuare la ricerca della destinazione per categoria;

Attributi:

- `informationManager : InformationManager`
Riferimento utilizzato per accedere alle informazioni trattate dal model
- `- poiList : List<PointOfInterest>`
Lista di POI associati ad una certa categoria
- `- view : PoiView`
View associata a tale Activity

Metodi:

- `# onCreate(savedInstanceState : Bundle)`
Override Chiamato quando si sta avviando l'activity. Questo metodo si occupa di inizializzare i campi dati.

Argomenti:

- `savedInstanceState : Bundle`
se l'Activity viene re-inizializzata dopo essere stata chiusa, allora questo Bundle contiene i dati più recenti forniti al metodo
- + `showDescription(selectedPoi : int) : void`
Metodo che recupera l'id del POI scelto e lo passa a DescriptionPoiActivity, in modo che essa possa visualizzare la descrizione del Poi scelto.

Argomenti:

- `selectedPoi : int`
POI di cui visualizzare la descrizione

5.4.3.27 presenter::PoiCategoryActivity

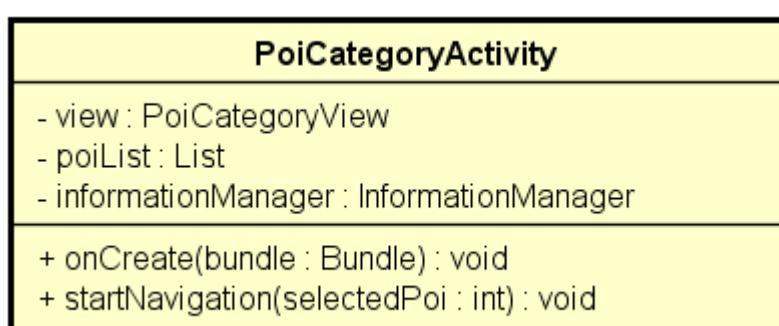


Figura 187: Classe PoiCategoryActivity

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

5.4.3.28 presenter::PoiDescriptionActivity

PoiDescriptionActivity
~ informationManager : InformationManager - view : DescriptionView
onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void + onNavigateUp() : boolean

Figura 188: Classe PoiDescriptionActivity

Nome: PoiDescriptionActivity;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per la gestione della descrizione dei POI circostanti;

Descrizione: PoiDescriptionActivity è la classe che si occupa di gestire la descrizione di un POI presente nell'edificio associato al beacon rilevato, in modo che vengano fornite all'utente le informazioni presenti nel database associate a quello specifico POI;

Attributi:

- - informationManager : InformationManager
Riferimento utilizzato per accedere alle informazioni trattate dal Mode
- - view : DescriptionView
Riferimento alla relativa View

Metodi:

- # onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void
Override Chiamato quando si sta avviando l'activity. Questo metodo si occupa di inizializzare i campi dati

Argomenti:

- savedInstanceState : Bundle
Se l'Activity viene re-inizializzata dopo essere stata chiusa, allora questo Bundle contiene i dati più recenti forniti al metodo

- + onNavigateUp() : boolean
Override Metodo che ridefinisce il comportamento del bottone di navigazione

5.4.3.29 presenter::PreferencesActivity

PreferencesActivity
- view : PreferencesView
- setting : Setting
onCreate(savedInstanceState : Bundle) : void
+ savePreferences() : void
onPostCreate(savedInstanceState : Bundle) : void
+ onNavigateUp() : boolean

Figura 189: 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:

- **setting** : Setting
Riferimento alle preferenze utente
- - **view** : PreferencesView
View associata a tale Activity

Metodi:

- + **onCreate(bundle : Bundle) : void**
Override Metodo che inizializza la View associata

Argomenti:

- **bundle : Bundle**
Componete per salvare lo stato dell'applicazione

- `# onResume() : void`
Override Metodo che viene invocato ogni volta che si accede all'activity. Ha il compito di impostare le preferenze sulla view
- `+ savePreferences() : void`
Metodo che permette di salvare le preferenze utente

5.4.3.30 presenter::RemoteMapManagerActivity

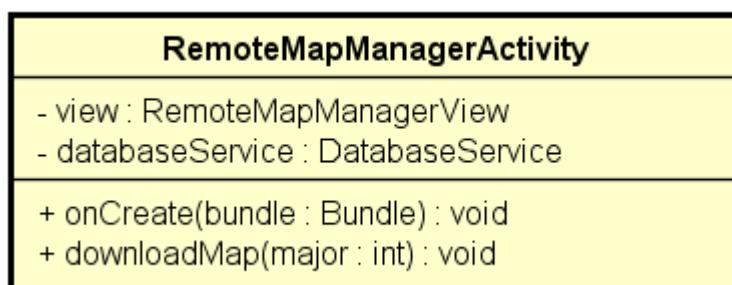


Figura 190: Classe RemoteMapManagerActivity

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:

- `- databaseService : DatabaseService`
Riferimento al model per poter accedere alla gestione delle mappe
- `- view : RemoteMapManagerView`
View associata a tale Activity

Metodi:

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

Metodo che permette di eseguire il download di una mappa da un database remoto

Argomenti:

- `major : int`

Major 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

5.4.3.31 presenter::RemoteMapManagerAdapter

RemoteMapManagerAdapter
- presenter : RemoteMapManagerActivity - buildingTables : Collection<BuildingTable> + RemoteMapManagerAdapter(presenter : RemoteMapManagerActivity, collectionBuildingTable : Collection<BuildingTable>) + getCount() : int + getItem(position : int) : Object + getItemId(position : int) : long + getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View

Figura 191: Classe RemoteMapManagerAdapter

Nome: RemoteMapManagerAdapter;

Tipo: Classe;

Visibilità: public;

Utilizzo: È utilizzata per la gestione dell'interazione tra le mappe installate disponibili e le possibili azioni che è possibile effettuare su di esse;

Descrizione: Si occupa del binding tra le mappe fornite dal Model e la View deputata a mostrarle ;

Attributi:

- - `buildingTables : Collection<BuildingTable>`

Collezione di BuildingTable contenente tutte le informazioni associate ad una certa mappa

- - **presenter** : `RemoteMapManagerActivity`
Riferimento all'activity che si occupa della sua gestione

Metodi:

- + `RemoteMapManagerAdapter(presenter : RemoteMapManagerActivity, buildingTables : Collection<BuildingTable>)`
Costruttore della classe `RemoteMapAdapter`

Argomenti:

- **presenter** : `RemoteMapManagerActivity`
Riferimento al presenter utile per avere anche il contesto dell'applicazione
- **buildingTables** : `Collection<BuildingTable>`
Insieme di mappe disponibili

- + `getCount() : int`

Override Restituisce il numero di mappe disponibili

- + `getItem(position : int) : Object`

Override Restituisce la mappa della collezione che si trova nella posizione fornita come parametro

Argomenti:

- **position** : `int`
Posizione della mappa

- + `getItemId(position : int) : Object`

Override Restituisce l'id della mappa della collezione che si trova nella posizione fornita come parametro fornita come parametro

Argomenti:

- **position** : `int`
Posizione della mappa

- + `getView(position : int, convertView : View, parent : ViewGroup) : View`

Override Metodo che viene utilizzare per recuperare la view di una mappa in una certa posizione

Argomenti:

- **position** : `int`
Posizione delle view da recuperare
- **convertView** : `View`
View dalla quale recuperare la mappa cercata
- **parent** : `ViewGroup`
Layout della view cercata

5.4.3.32 presenter::SearchSuggestionsProvider

SearchSuggestionsProvider
<pre> - COLUMNS : String - informationManager : InformationManager - pois : Collection + query(Uri : Uri, projection : String[0..*], selection : String, selectionArgs : String[0..*], sortOrder : String) : Cursor + getType(Uri : Uri) : String + insert(Uri : Uri, ContentValues) : Uri + update(Uri : Uri, ContentValues, selection : String, selectionArgs : String[0..*]) : int + onCreate() : void </pre>

Figura 192: 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
- - informationManager : InformationManager
Riferimento utilizzato per accedere alle informazioni trattate dal model
- - pois : Collection<PointOfInterest>
Insieme di tutti i PointOfInterest di un edificio

Metodi:

- + delete(Uri : Uri, String, String[]) : int

Override Metodo che serve per eliminare elementi dal Content Provider

Argomenti:

- **uri** : Uri
URI su cui fare la query
- **selection** : String
Criterio da applicare per filtrare le righe del content provider
- **selectionArgs** : String[]
Insieme di argomenti su cui fare la selezione

- + **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 : Uri, values : 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() : boolean**

Override Metodo che inizializza un oggetto di tipo SearchSuggestionProvider

- + **query(uri : Uri, projection : String[], selection : String, selectionArgs : String[], sortOrder : String) : Cursor**

Override Metodo che serve per popolare i suggerimenti della SearchView in base al testo inserito

Argomenti:

- **uri** : Uri
URI su cui fare la query
- **projection** : String[]
Lista delle colonne della tabella del content provider
- **selection** : String
Criterio da applicare per filtrare le righe del content provider

- **selectionArgs** : `String[]`
Insieme di argomenti su cui fare la selezione
 - **sortOrder** : `String`
Ordine dei risultati
- + **update(uri : Uri, values : ContentValues, selection : String, selectionArgs : 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

5.4.4 view

5.4.4.1 view::BeaconPowerArea

BeaconPowerArea	
<u>- background</u> : boolean	
<u>- map</u> : Collection	
<u>- updateMap</u> : Collection	
+ BeaconPowerArea(context : Context)	
+ BeaconPowerArea(context : Context, attrs : AttributeSet)	
+ onDraw(canvas : Canvas) : void	
+ drawBeacon(canvas : Canvas) : void	
+ drawBeaconPower(canvas : Canvas) : void	
+ <u>setMap</u> (map : Collection) : void	
+ <u>setUpdateMap</u> (updateMap : Collection) : void	

Figura 193: Classe BeaconPowerArea

Nome: BeaconPowerArea;

Tipo: Classe;

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.graphics.Canvas (Android);
- android.util.AttributeSet (Android).

Visibilità: public;

Utilizzo: Classe utilizzata per la visualizzazione dei segnali dei Beacon all'interno di una mappa;

Descrizione: Classe ausiliaria che permette definire una View in grado di aggiornarsi in tempo reale attraverso l'aiuto dei Canvas. La classe in questione permette di visualizzare una mappa dell'edificio sotto forma di immagine e i Beacon con i relativi segnali.;

Attributi:

- - background : boolean
Booleano che indica se la mappa dell'edificio è stata caricata
- - map : Collection<BeaconPowerPos>
Mappa dei Beacon
- - updateMap : Collection<BeaconPowerPos>
Mappa dei Beacon con valore del segnale rssi aggiornato

Metodi:

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

Argomenti:

- context : Context
Contesto dell'applicazione

- + BeaconPowerArea(context : Context, attrs : AttributeSet)
Costruttore della class BeaconPowerArea

Argomenti:

- context : Context
Contesto dell'applicazione
- attrs : AttributeSet
Attributi che permettono di configurare la View

- + **drawBeacon(canvas : Canvas) : void**
Metodo che permette di disegnare i Beacon sulla View

Argomenti:

- **canvas : Canvas**
Oggetto Canvas che fornisce le primitive per poter disegnare

- + **drawBeaconPower(canvas : Canvas) : void**
Metodo che permette di disegnare l'area del segnale rssi coperta da ogni Beacon

Argomenti:

- **canvas : Canvas**
Oggetto Canvas che fornisce le primitive per poter disegnare

- # **onDraw(canvas : Canvas) : void**
Override Metodo che permette di definire il comportamento dell'aggiornamento della View

Argomenti:

- **canvas : Canvas**
Oggetto Canvas fornito dall'Applicazione

- + **setMap(map : Collection<BeaconPowerPos>) : void**
Metodo che permette di settare la mappa dei Beacon

Argomenti:

- **map : Collection<BeaconPowerPos>**
mappa dei Beacon

- + **setUpdateMap(updateMap : Collection<BeaconPowerPos>) : void**
Metodo che permette di settare la mappa dei Beacon con il segnale rssi rilevato

Argomenti:

- **updateMap : Collection<BeaconPowerPos>**
Mappa dei Beacon rilevati con il relativo segnale rssi

5.4.4.2 view::BeaconPowerAreaView

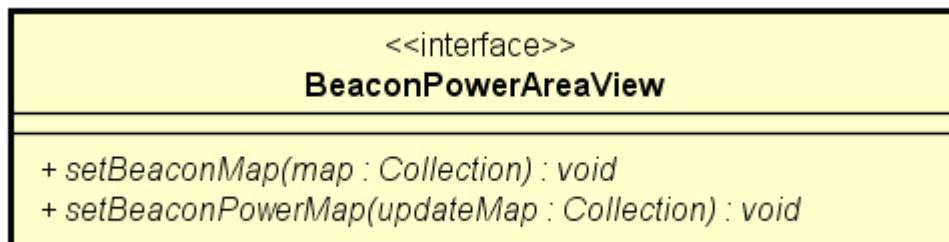


Figura 194: Interfaccia BeaconPowerAreaView

Nome: BeaconPowerAreaView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Interfaccia utilizzata per settare i dati della view a cui fa riferimento;

Descrizione: Interfaccia che espone i metodi per poter aggiornare la mappa dei Beacon con il segnale rssi rilevato;

Metodi:

- + setBeaconMap(map : Collection<BeaconPowerPos>) : void
Metodo che permette di impostare la mappa dei Beacon

Argomenti:

- map : Collection<BeaconPowerPos>
Mappa dei Beacon

- + setBeaconPowerMap(updateMap : Collection<BeaconPowerPos>) : void

Metodo che permette di impostare la mappa dei Beacon rilevati con il segnale rssi aggiornato

Argomenti:

- updateMap : Collection<BeaconPowerPos>
Mappa dei Beacon rilevati con valore rssi aggiornato

5.4.4.3 view::BeaconPowerAreaViewImp

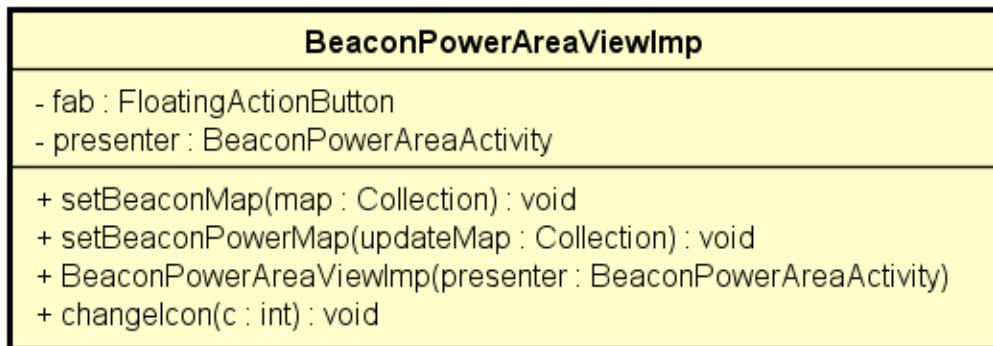


Figura 195: Classe BeaconPowerAreaViewImp

Nome: BeaconPowerAreaViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- BeaconPowerAreaView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Classe utilizzata per la visualizzazione della mappa dei Beacon con relativa potenza;

Descrizione: Classe che implementa BeaconPowerView e fornisce una vista alla classe BeaconPowerActivity. Essa è in grado di rappresentare una mappa dell'edificio in cui si sta navigando e l'area coperta dal segnale dei beacon sotto forma di cerchio.;

Attributi:

- - fab : FloatingActionButton
Bottone per avviare o interrompere la scansione del segnale dei Beacon
- - presenter : BeaconPowerAreaActivity
Presenter della View

Metodi:

- + BeaconPowerAreaViewImp(presenter : BeaconPowerAreaActivity)
Costruttore della classe BeaconPowerAreaViewImp

Argomenti:

- presenter : BeaconPowerAreaActivity
Presenter della View che viene creata
- + changeIcon(c : int) : void
Metodo che permette di cambiare l'icona del pulsante che permette l'avvio o l'interruzione della scansione dei Beacon

Argomenti:

- c : int
Intero che rappresenta lo stato del bottone FAB
- + setBeaconMap(map : Collection<BeaconPowerPos>) : void
Override Metodo che permette di impostare la mappa dei Beacon
- + setBeaconPowerMap(updateMap : Collection<BeaconPowerPos>) : void
Override Metodo che permette di impostare la mappa dei Beacon rilevati con il segnale rssi aggiornato
- + setBeaconPowerMap(updateMap : Collection<BeaconPowerPos>) : void
Override Metodo che permette di impostare la mappa dei Beacon rilevati con valore rssi aggiornato

5.4.4.4 view::DescriptionView

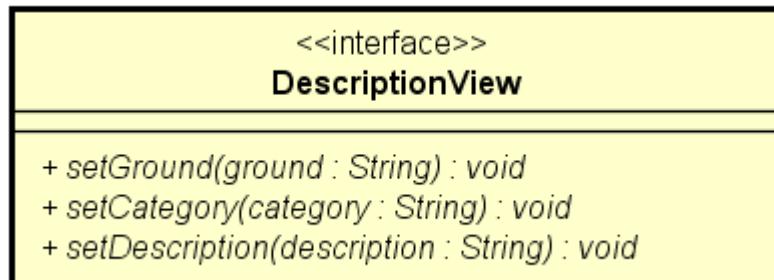


Figura 196: Interfaccia DescriptionView

Nome: DescriptionView;

Tipo: Interfaccia;

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per le informazioni riguardanti un singolo POI;

Descrizione: DescriptionView espone i metodi utili per aggiornare la UI con le informazioni riguardanti un singolo POI.;

Metodi:

- + `setCategory(category : String) : void`
Imposta la categoria del POI nel widget deputato a mostrarlo
Argomenti:
 - `category : String`
Categoria del POI
- + `setDescription(description : String) : void`
Imposta la descrizione del POI nel widget deputato a mostrarlo
Argomenti:
 - `description : String`
Descrizione del POI
- + `setGround(ground : String) : void`
Imposta l'identificativo del piano nel widget deputato a mostrarlo
Argomenti:
 - `ground : String`
Identificativo del piano

5.4.4.5 view::DescriptionViewImp

DescriptionViewImp
- presenter : PoiDescriptionActivity
+ DescriptionViewImp(presenter : PoiDescriptionActivity)
+ setGround(ground : String) : void
+ setCategory(category : String) : void
+ setDescription(description : String) : void

Figura 197: Classe DescriptionViewImp

Nome: DescriptionViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- `DescriptionView`.

Visibilità: `public`;

Utilizzo: Classe utilizzata per la visualizzazione della descrizione dei POI;

Descrizione: `DescriptionView` espone i metodi utili per aggiornare la UI con le informazioni riguardanti un singolo POI;

Attributi:

- - `presenter : PoiDescriptionActivity`
Riferimento al presenter

Metodi:

- + `DescriptionViewImp()`
Costruttore della classe `DescriptionViewImp`
- + `setCategory(category : String) : void`
Override Imposta la categoria del POI nel widget deputato a mostrarlo

Argomenti:

- `category : String`
Categoria del POI

- + `setDescription(description : String) : void`
Override Imposta la descrizione del POI nel widget deputato a mostrarlala

Argomenti:

- `description : String`
Descrizione del POI

- + `setGround(ground : String) : void`
Override Imposta l'identificativo del piano nel widget deputato a mostrarlo

Argomenti:

- `ground : String`
Identificativo del piano

5.4.4.6 view::DetailedInformationView

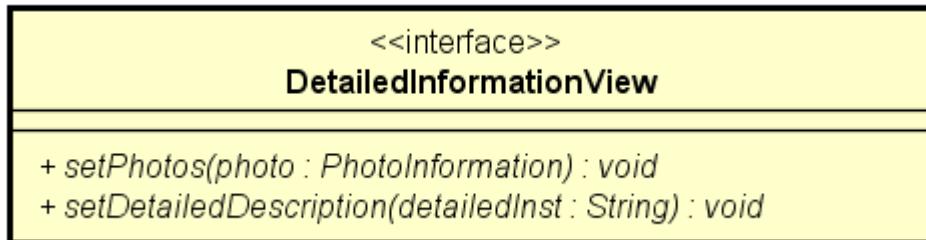


Figura 198: Interfaccia DetailedInformationView

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

5.4.4.7 view::DetailedInformationViewImp

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

Figura 199: 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

5.4.4.8 view::DeveloperUnlockerView

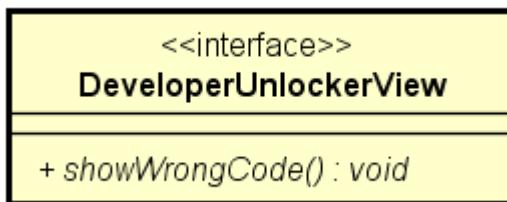


Figura 200: Interfaccia DeveloperUnlockerView

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

5.4.4.9 view::DeveloperUnlockerViewImp

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

Figura 201: 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

5.4.4.10 view::HelpView

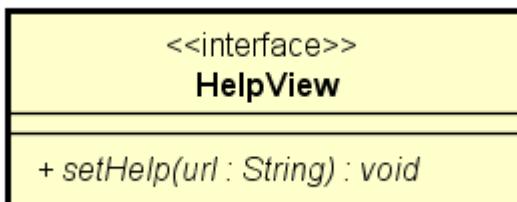


Figura 202: Interfaccia HelpView

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

5.4.4.11 view::HelpViewImp

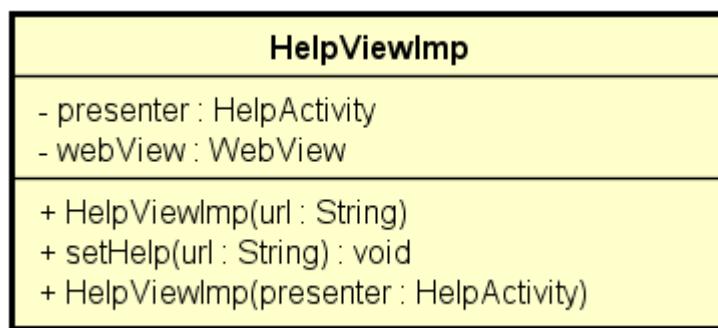


Figura 203: Classe HelpViewImp

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

5.4.4.12 view::HomeView

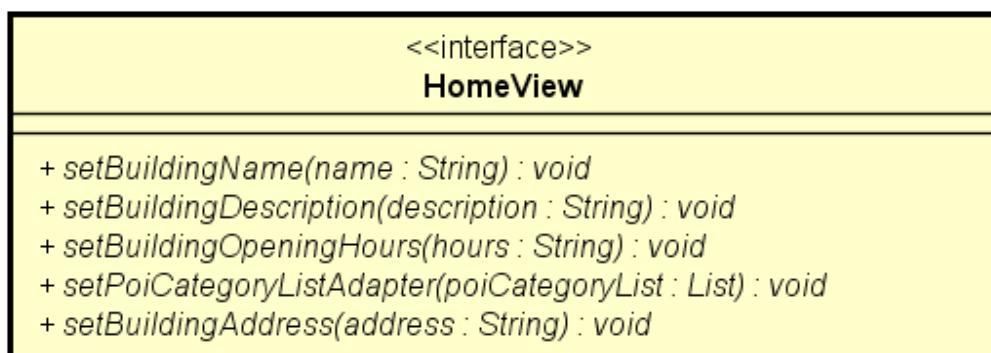


Figura 204: Interfaccia HomeView

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

5.4.4.13 view::HomeViewImp

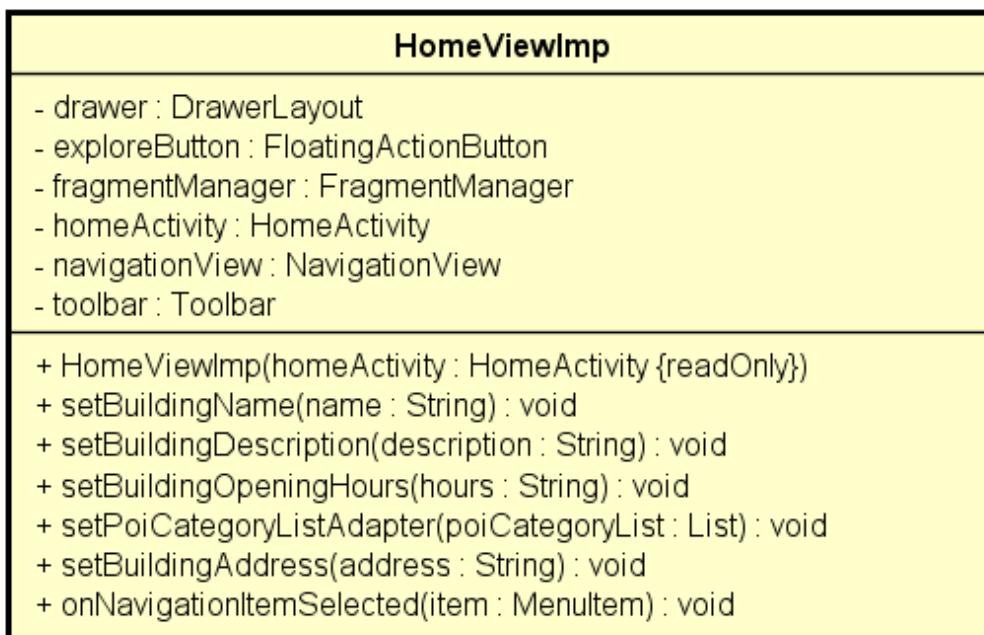


Figura 205: Classe HomeViewImp

Nome: HomeViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- HomeView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Mantiene i riferimenti agli elementi di layout che compongono la UI della Home. Tramite questi riferimenti è possibile invocare i metodi

propri dei vari elementi di layout. Ogni bottone presente deve essere legato ad un oggetto anonimo di tipo View.OnClickListener, in modo da poter reagire alla pressione su di esso;

Descrizione: Classe che si occupa di mostrare: informazioni relative all'edificio, categorie di POI presenti nell'edificio. La UI legata a questa classe permette all'utente di accedere alle sezioni principali dell'applicazione e alla lista dei POI che si trovano nelle vicinanze dell'utente;

Attributi:

- - `drawer` : `DrawerLayout`
Permette di estrarre delle view dagli angoli dello schermo
- - `exploreButton` : `FloatingActionButton`
Bottone che permette di trovare i POI intorno all'utente
- - `fragmentManager` : `FragmentManager`
Riferimento al gestore dei Fragment
- - `homeActivity` : `HomeActivity`
Presenter della View
- - `navigationView` : `NavigationView`
View che gestisce la navigazione
- - `toolbar` : `Toolbar`
Barra degli strumenti che permette la visualizzazione del menu

Metodi:

- + `HomeViewImp(homeActivity : HomeActivity, fragmentManager : FragmentManager)`
Costruttore della classe HomeViewImp

Argomenti:

- `homeActivity` : `HomeActivity`
Presenter della View che viene creata
- `fragmentManager` : `FragmentManager`
Gestore dei fragment dell'oggetto
- + `onNavigationItemSelected(item : MenuItem) : boolean`
Gestisce i tap dell'utente nel Drawer: esegue l'azione appropriata rispetto alla voce di menù scelta dall'utente

Argomenti:

- `item` : `MenuItem`
Voce del menù scelta dall'utente

- + `setBuildingAddress(address : String) : void`
Override Imposta l'indirizzo dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `address : String`
Indirizzo dell'edificio

- + `setBuildingDescription(description : String) : void`
Override Imposta la descrizione dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `description : String`
Descrizione dell'edificio

- + `setBuildingName(name : String) : void`
Override Imposta il nome dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `name : String`
Nome dell'edificio

- + `setBuildingOpeningHours(hours : String) : void`
Override Imposta gli orari di apertura dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarli

Argomenti:

- `hours : String`
Orari di apertura dell'edificio

- + `setPoiCategoryListAdapter(poiCategoryList : List<String>) : void`

Override Imposta la lista delle categorie di POI dell'edificio all'interno del widget progettato per mostrarlo

Argomenti:

- `poiCategoryList : List<String>`
Lista di categorie di POI dell'edificio

5.4.4.14 view::ImageDetailView



Figura 206: 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

5.4.4.15 view::ImageDetailViewImp

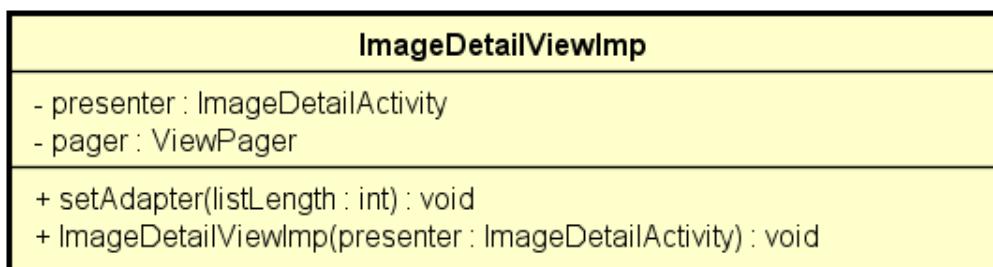


Figura 207: Classe ImageDetailViewImp

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

5.4.4.16 view::LocalMapManagerView



Figura 208: 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:

- + *setAdapter(mapsVersionStatus : boolean [], buildingTables : Collection<BuildingTable>) : void*

Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle mappe salvate nel database locale

Argomenti:

- *mapsVersionStatus : boolean []*
Array contenente lo stato di ogni mappa installata. Se vero allora la mappa è da aggiornare, se falso non lo è
- *buildingTables : Collection<BuildingTable>*
Collegamento tra la lista delle mappe salvate nel database locale e la view in cui esse devono essere mostrate

5.4.4.17 view::LocalMapManagerViewImp

LocalMapManagerViewImp
- presenter : LocalMapActivity
+ setAdapter(buildingTables : Collection<BuildingTable>, mapVersionStatus : Boolean []) : void
+ LocalMapManagerViewImp(presenter : LocalMapActivity)

Figura 209: 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

- + setAdapter(mapsVersionStatus : boolean [] , buildingTables : Collection<BuildingTable>) : void

Override Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle mappe salvate nel database locale

Argomenti:

- mapsVersionStatus : boolean []
Array contenente lo stato di ogni mappa installata. Se vero allora la mappa è da aggiornare, se falso non lo è
- buildingTables : Collection<BuildingTable>
Collegamento tra la lista delle mappe salvate nel database locale e la view in cui esse devono essere mostrate

5.4.4.18 view::LoggingView**Figura 210:** 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

5.4.4.19 view::LoggingViewImp

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

Figura 211: 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

5.4.4.20 view::LogInformationView

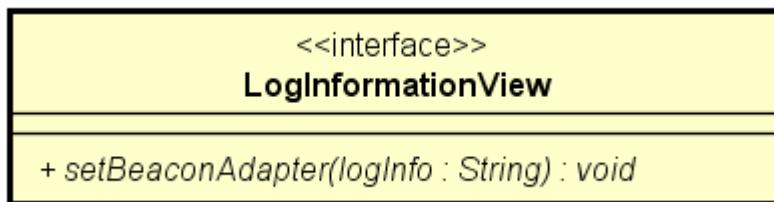


Figura 212: Interfaccia LogInformationView

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 informazione dei log e la view in cui esse devono essere mostrate

5.4.4.21 view::LogInformationViewImp

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

Figura 213: 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 : LogInformationActivity
Presenter della View
- - txtLog : TextView
TextView all'interno della quale viene visualizzato il contenuto del log

Metodi:

- + LogInformationViewImp(presenter : LogInformationActivity)
Costruttore della classe LogInformationViewImp

Argomenti:

- presenter : LogInformationActivity
Presenter della View che viene creata

- + setBeaconAdapter(logInfo : String) : void

Override Metodo utilizzato per visualizzare la lista delle informazioni di un certo beacon

Argomenti:

- logInfo : String
Collegamento tra la lista delle informazione dei log e la view in cui esse devono essere mostrate

- - showAlertDialog() : void

Metodo utilizzato per mostrare un dialog di conferma per poter cancellare un log

5.4.4.22 view::MainDeveloperView



Figura 214: 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

5.4.4.23 view::MainDeveloperViewImp

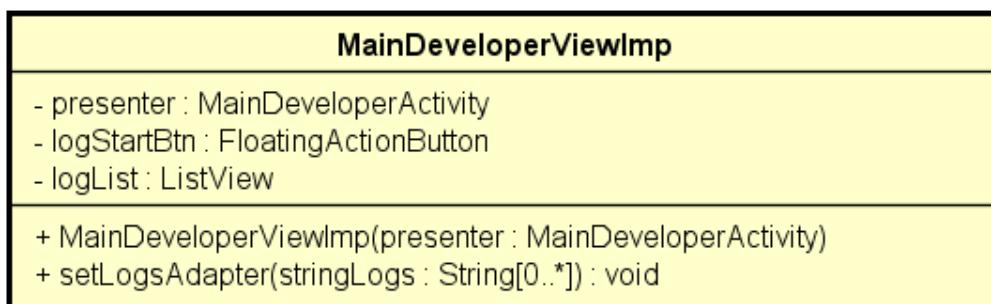


Figura 215: Classe MainDeveloperViewImp

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

5.4.4.24 view::NavigationView

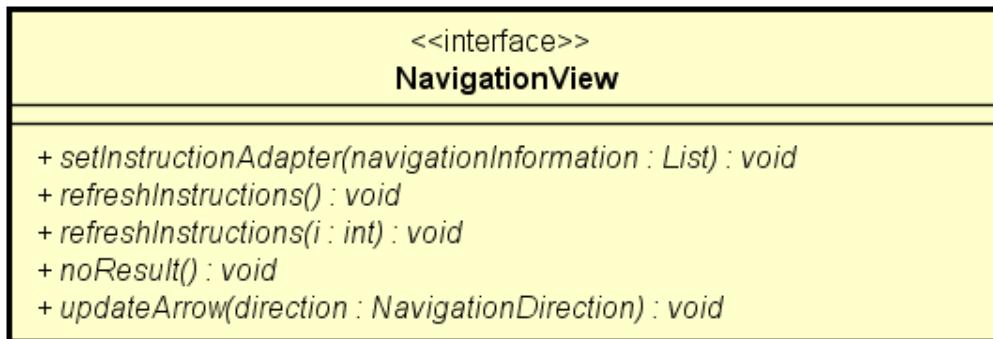


Figura 216: Interfaccia NavigationView

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:

- + noResult() : void

Metodo che viene invocato nel caso in cui non siano presenti risultati

- + refreshInstructions(i : int) : void

Ricarica le istruzioni

Argomenti:

- i : int

Intero che rappresenta l'istruzione da aggiornare

- + 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
- + updateArrow(direction : NavigationDirection) : void
Metodo che permette di aggiornare la direzione della freccia per la navigazione

Argomenti:

- direction : NavigationDirection
Direzione in cui la freccia deve puntare

5.4.4.25 view::NavigationViewImp

NavigationViewImp	
- presenter : NavigationActivity	
- instructionAdapter : Adapter	
- lastRefresh : int	
+ refreshInstructions() : void	
+ NavigationViewImp(presenter : NavigationActivity)	
+ setInstructionAdapter(navigationInformation : List) : void	
+ refreshInstructions(i : int) : void	
+ noResult() : void	
+ updateArrow(direction : NavigationDirection) : void	

Figura 217: 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

- + `noResult() : void`
Override Metodo che viene invocato nel caso in cui non siano presenti risultati

- + `refreshInstructions(i : int) : void`
Override Ricarica le istruzioni

Argomenti:

- `i : int`
Intero che rappresenta l'istruzione da aggiornare

- + `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

- + updateArrow(direction : NavigationDirection) : void
Override Metodo che permette di aggiornare la direzione della freccia per la navigazione

Argomenti:

- direction : NavigationDirection
Direzione in cui la freccia deve puntare

5.4.4.26 view::NearbyPoiView

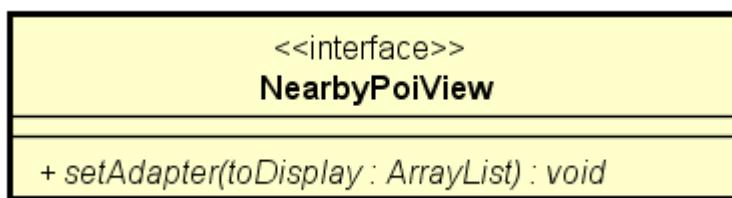


Figura 218: Interfaccia NearbyPoiView

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

5.4.4.27 view::NearbyPoiViewImp

NearbyPoiViewImp	
- presenter : NearbyPoiActivity	
- listPois : ListView	
+ setAdapter(toDisplay : ArrayList) : void	
+ NearbyPoiViewImp(presenter : NearbyPoiActivity)	

Figura 219: 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

5.4.4.28 view::PoiCategoryView

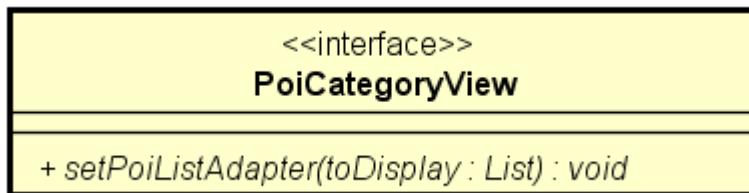


Figura 220: Interfaccia PoiCategoryView

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

5.4.4.29 view::PoiCategoryViewImp

PoiCategoryViewImp	
- presenter : PoiCategoryActivity	
- pois : ListView	
+ setPoiListAdapter(toDisplay : List) : void	
+ PoiCategoryImp(presenter : PoiCategoryActivity)	

Figura 221: 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:

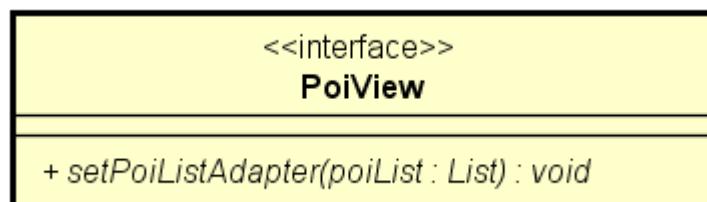
- + PoiCategoryViewImp(presenter : PoiCategoryActivity)
Costruttore della classe PoiCategoryViewImp

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

5.4.4.30 view::PoiView**Figura 222:** Interfaccia PoiView**Nome:** PoiView;**Tipo:** Interfaccia;**Visibilità:** public;**Utilizzo:** Utilizzata per visualizzare i POI di un edificio;**Descrizione:** Interfaccia che espone i metodi per aggiornare la UI contenente la lista dei POI appartenenti ad una data categoria;**Metodi:**

- + **setPoiListAdapter(poiList : List<String>) : void**
Metodo utilizzato per visualizzare tutti i POI

Argomenti:

- **poiList** : List<String>
lista di stringhe che rappresentano tutti i POI

5.4.4.31 view::PoiViewImp

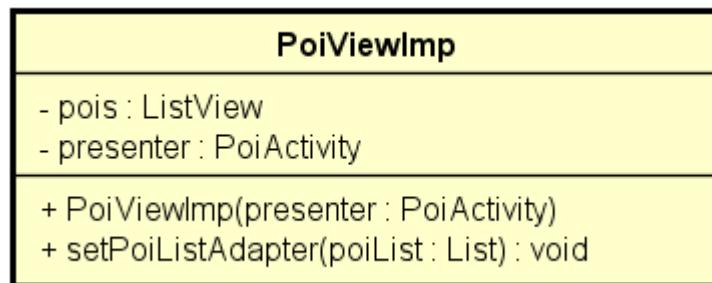


Figura 223: Classe PoiViewImp

Nome: PoiViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- PoiView.

Visibilità: public;

Utilizzo: Utilizzata per visualizzare le informazioni associate ad un certo POI;

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` : PoiActivity
Presenter della View

Metodi:

- + `PoiViewImp(presenter : PoiActivity)`
Costruttore della classe PoiViewImp

Argomenti:

- **presenter** : PoiActivity
Presenter della View che viene creata
- + **setPoiListAdapter(poiList : List<String>)**
Override Metodo utilizzato per visualizzare tutti i POI
 - Argomenti:**
 - **poiList** : List<String>
Lista di stringhe che rappresentano tutti i POI

5.4.4.32 view::PreferencesView

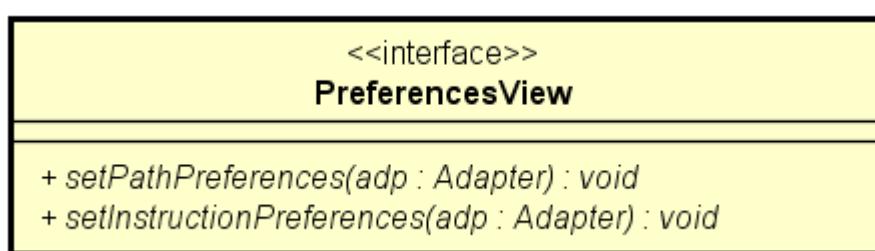


Figura 224: Interfaccia PreferencesView

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:

- + **setPreferences(xmlPreferenceResource : int) : void**
Metodo utilizzato per visualizzare le preferenze dell'applicazione

Argomenti:

- **xmlPreferenceResource : int**
Risorsa XML che contiene tutte le preferenze impostabili

5.4.4.33 view::PreferencesViewImp

PreferencesViewImp
- presenter : PreferencesActivity - preferenceFragment : PreferenceFragment
+ PreferencesViewImp(presenter : PreferencesActivity) + setPathPreferences(adp : Adapter) : void + setInstructionPreferences(adp : Adapter) : void + setPreferences(xmlPreferenceResource : int) : void + onSharedPreferenceChanged(sharedPreferences : SharedPreferences, key : String) : void

Figura 225: Classe PreferencesViewImp

Nome: PreferencesViewImp;

Tipo: Classe;

Implementa:

- PreferencesView.

Componenti delle librerie utilizzate:

- android.content.SharedPreferences (Android);
- android.content.SharedPreferences.OnSharedPreferenceChangeListener;
- android.preference.PreferenceFragment (Android).

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:

- - preferenceFragment : PreferenceFragment
Fragment per mostrare le preferenze
- - presenter : PreferencesActivity
Presenter della View

Metodi:

- + PreferencesViewImp(presenter : PreferencesActivity)
Costruttore della classe PreferencesViewImp

Argomenti:

- presenter : PreferencesActivity
Presenter della View che viene creata

- + onSharedPreferenceChanged(sharedPreferences : SharedPreferences, key : String) : void

Override Metodo che viene invocato ad ogni cambio di preferenza. Tale cambio viene propagato al presenter che ha il compito di salvarlo.

Argomenti:

- sharedPreferences : SharedPreferences
Mappa chiave-valore dove vengono salvate le preferenze
- key : String
Preferenza che viene cambiata

- + setPreferences(xmlPreferenceResource : int)

Override Metodo utilizzato per visualizzare le preferenze dell'applicazione

Argomenti:

- xmlPreferenceResource : int
Risorsa XML che contiene tutte le preferenze impostabili

5.4.4.34 view::RemoteMapView

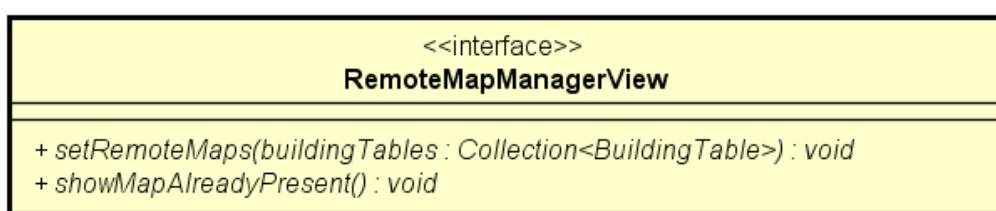


Figura 226: Interfaccia RemoteMapView

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(buildingTables : Collection<BuildingTable>)*

: void

Metodo utilizzato per visualizzare le mappe che è possibile scaricare da un server remoto

Argomenti:

- *buildingTables : Collection<BuildingTable>*

Collegamento tra la lista delle mappe che è possibile scaricare e la view in cui esse devono essere mostrate

- + *showMapAlreadyPresent() : void*

Metodo utilizzato per informare l'utente che la mappa selezionata è già installata sul dispositivo

5.4.4.35 view::RemoteMapViewManagerViewImp

RemoteMapViewManagerViewImp
- presenter : RemoteMapViewManagerActivity
+ setRemoteMaps(buildingTables : Collection<BuildingTable>) : void
+ RemoteMapViewManagerViewImp(presenter : RemoteMapViewManagerActivity)
+ showMapAlreadyPresent() : void

Figura 227: 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** : RemoteMapManagerActivity
Presenter della View

Metodi:

- + **RemoteMapManagerViewImp(presenter : RemoteMapManagerActivity)**
Costruttore della classe RemoteMapManagerViewImp

Argomenti:

- **presenter** : RemoteMapManagerActivity
Presenter della View che viene creata

- + **setRemoteMaps(buildingTables : Collection<BuildingTable>)**
: void

Override Metodo utilizzate per visualizzare le mappe che è possibile scaricare da un server remoto

Argomenti:

- **buildingTables** : Collection<BuildingTable>
Collegamento tra la lista delle mappe che è possibile scaricare e la view in cui esse devono essere mostrate

- + **showMapAlreadyPresent() : void**

Override Metodo utilizzato per informare l'utente che la mappa selezionata è già installata sul dispositivo

6 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.

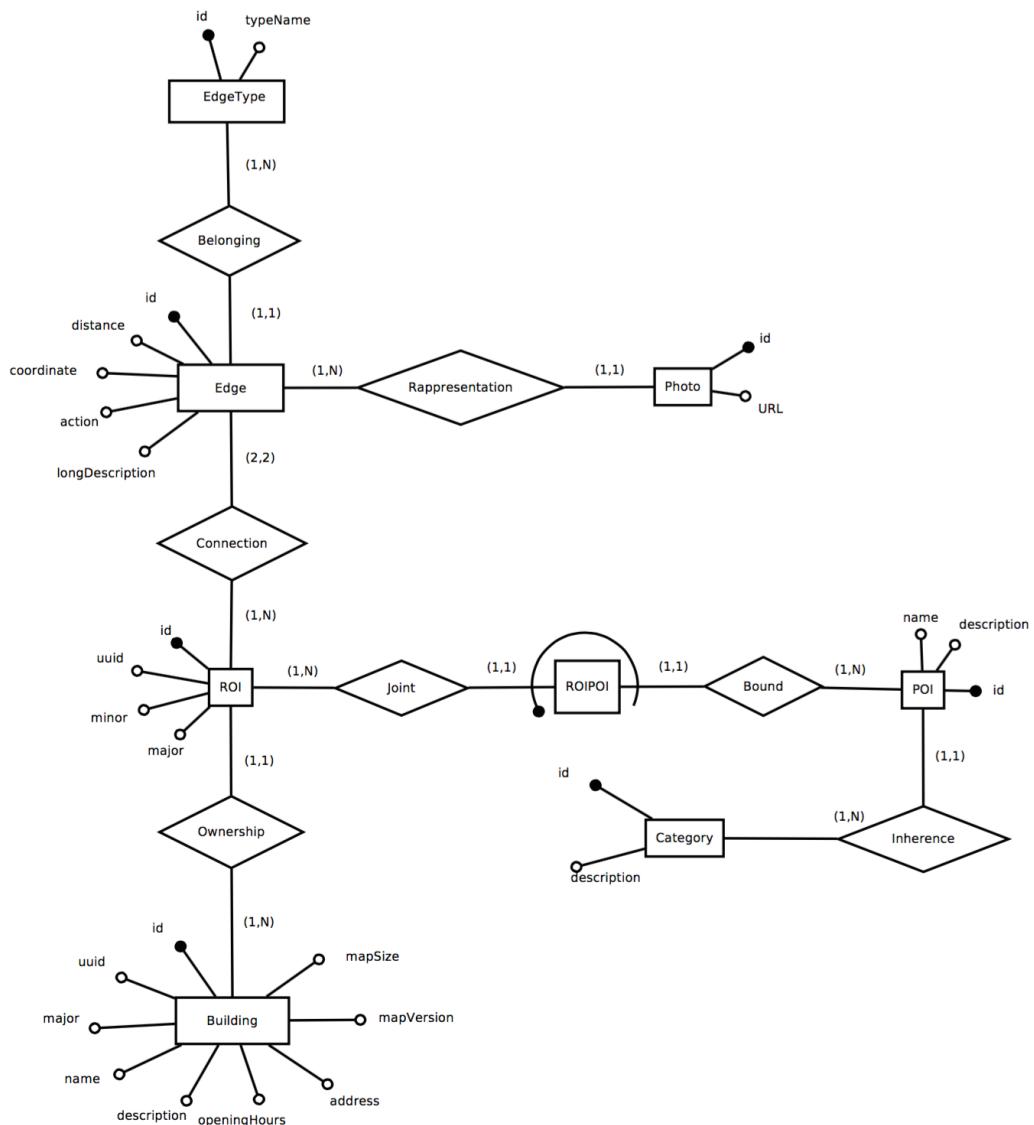


Figura 228: Schema ER - base di dati

7 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.

7.1 Avvio Service per il rilevamento beacon

Il diagramma in figura 229 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.

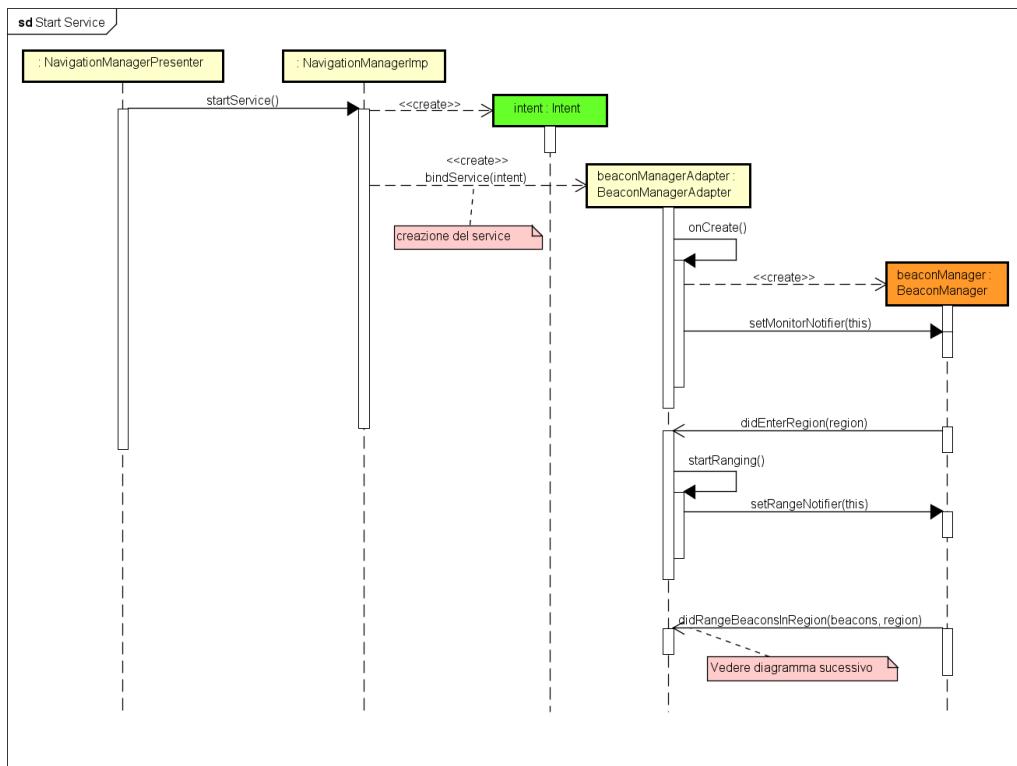


Figura 229: Diagramma di sequenza - Avvio di un service_g per il rilevamento beacon

7.2 Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast

Il diagramma in figura 230 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.

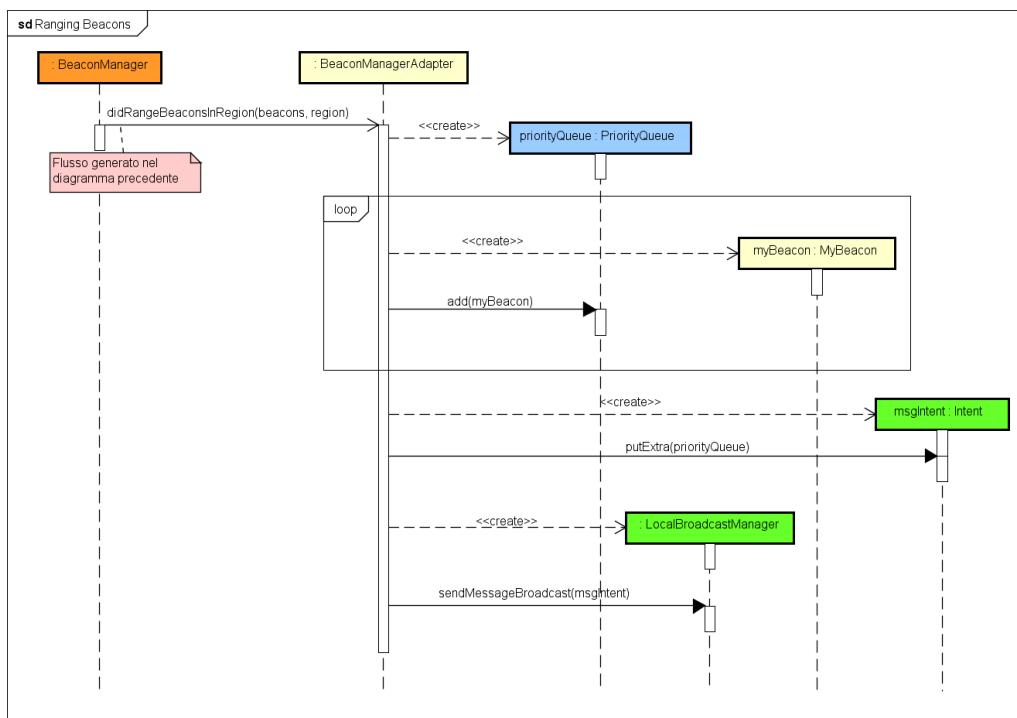


Figura 230: Diagramma di sequenza - Elaborazione beacon rilevati e comunicazione broadcast

7.3 Avvio navigazione

Il diagramma in figura 231 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.

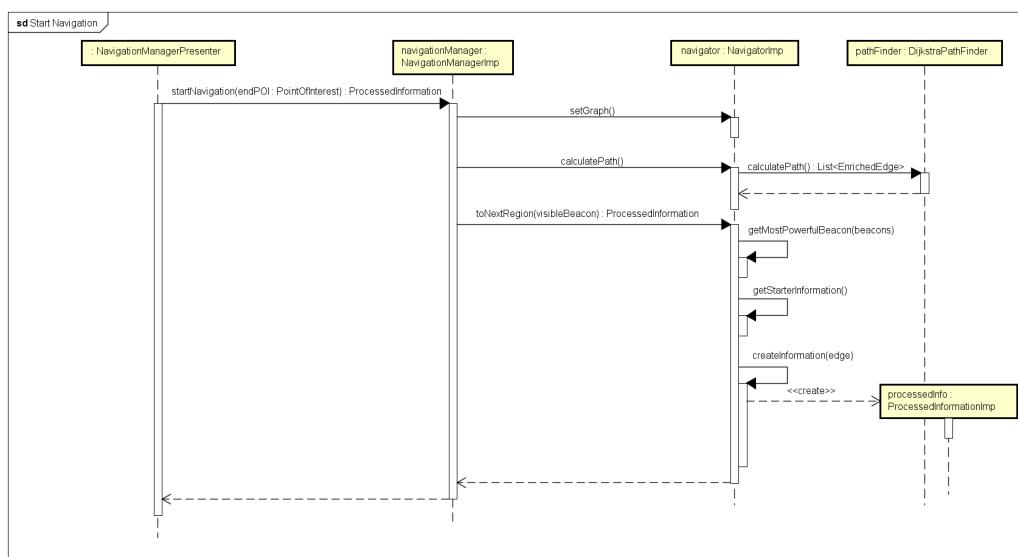


Figura 231: Diagramma di sequenza - Avvio navigazione

7.4 Avvio della bussola

Il diagramma in figura 232 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.

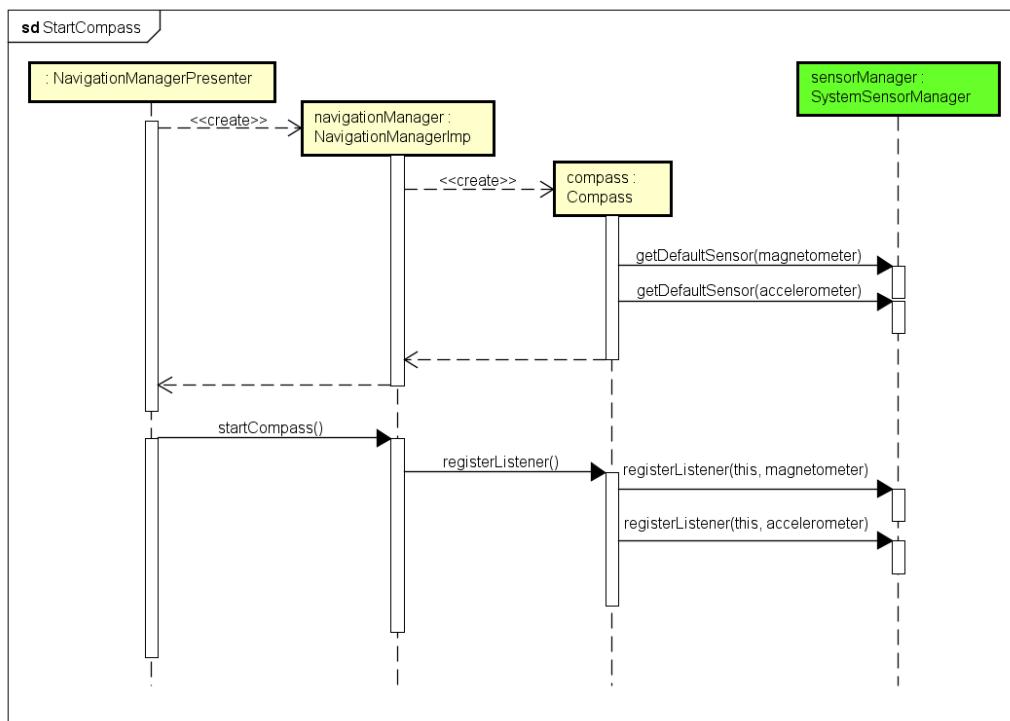


Figura 232: Diagramma di sequenza - Avvio della bussola

7.5 Caricamento della mappa dal database

Il diagramma in figura 233 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`.

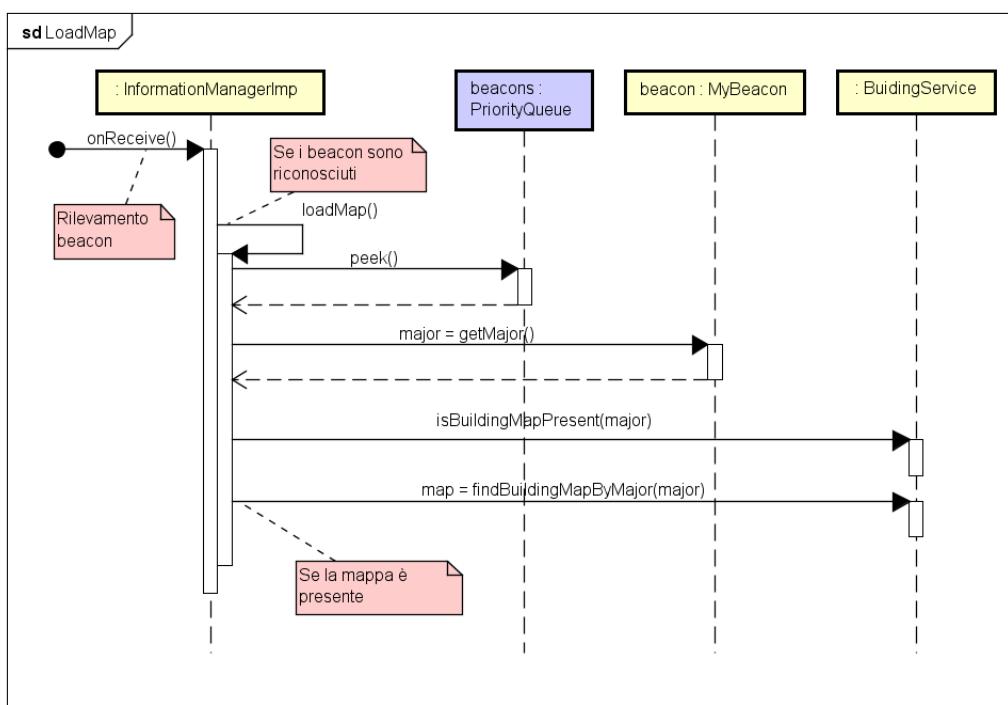


Figura 233: Diagramma di sequenza - Caricamento della mappa dal database

7.6 Costruzione di oggetti-Table da Json

Il diagramma in figura 234 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`.

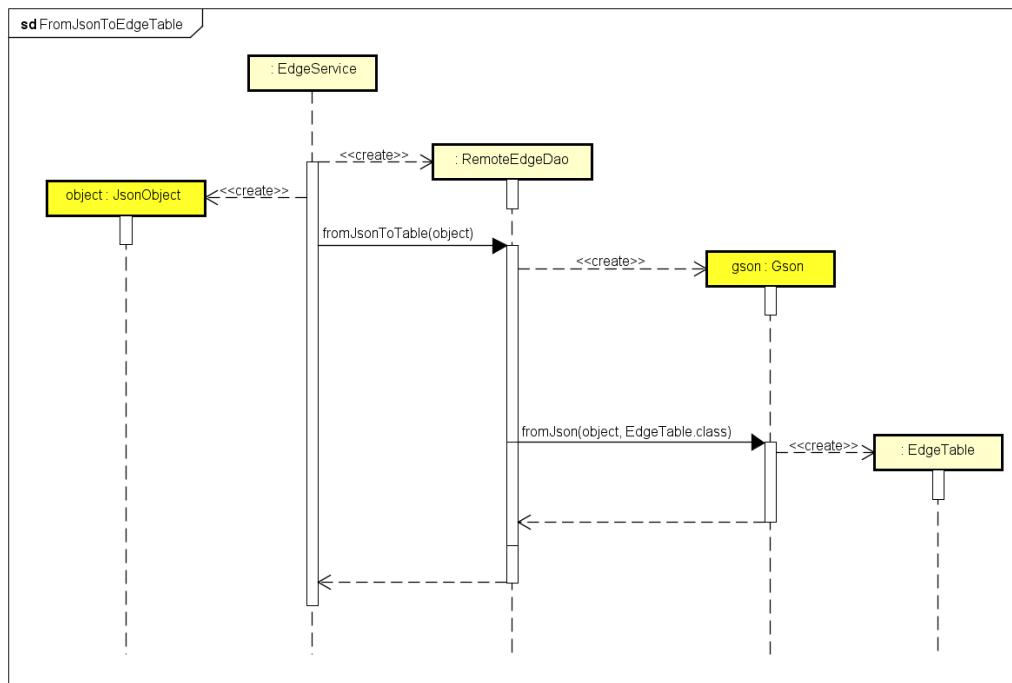


Figura 234: Diagramma di sequenza - Costruzione di `EdgeTable` da `Json`

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 235 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`.

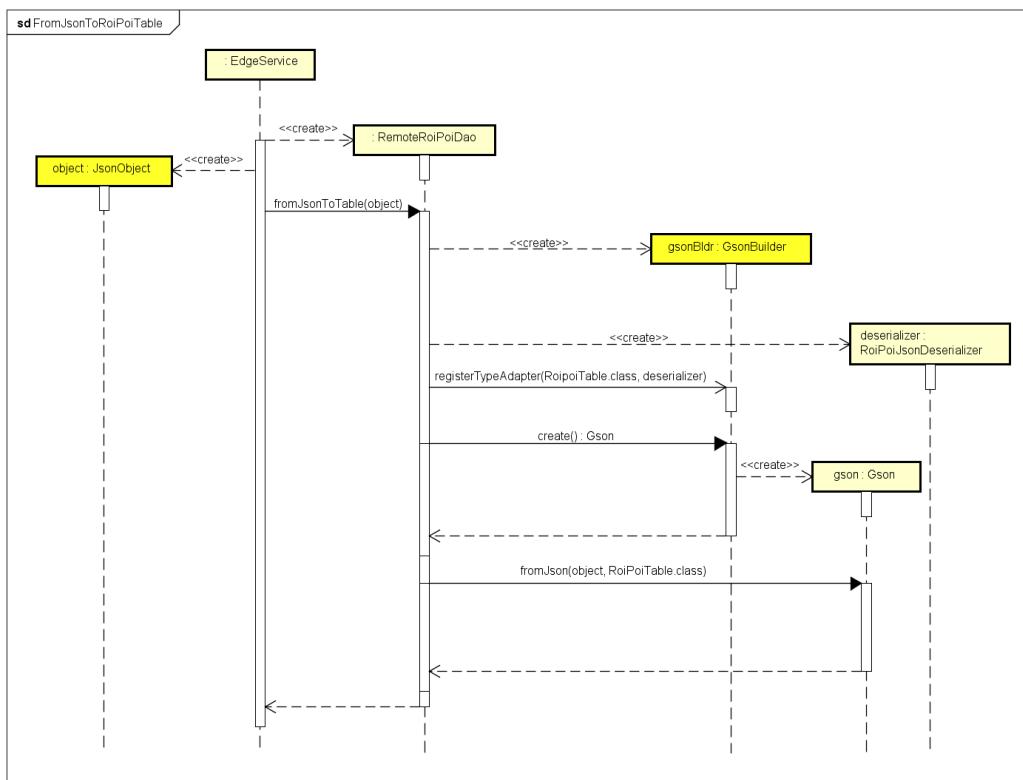


Figura 235: Diagramma di sequenza - Costruzione di RoiPoiTable da Json

7.7 Modifica delle preferenze

Il diagramma in figura 236 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()`.

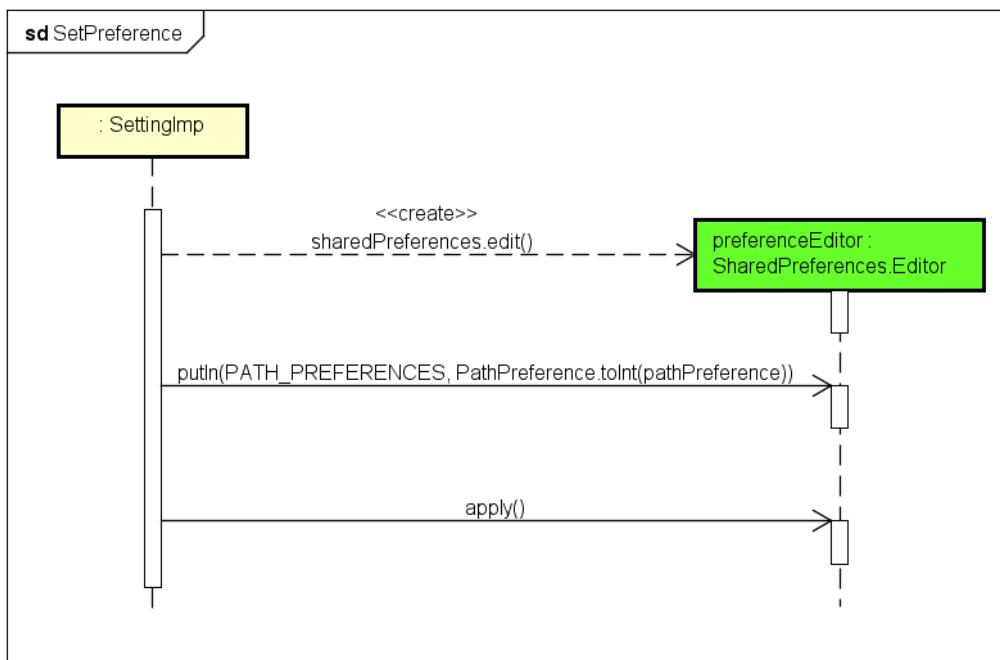


Figura 236: Diagramma di sequenza - Modifica delle preferenze

8 Tracciamento

8.1 Tracciamento Classi-Requisiti

Classe	Requisiti
model::InformationManagerImp	RDesF10.2.2 RDesF13.3.5 RObbF10 RObbF13.3 RObbF3 RObbF3.1 RObbF3.2 RObbF8.1
model::MessageSendType	RDesF10.2.2 RDesF13.3.5 RDesF8.4.2.3 RObbF10 RObbF13.3 RObbF8 RObbF8.1 RObbF8.4 RObbF8.4.2 RObbF8.5
model::NavigationManagerImp	RDesF8.4.2.3 RDesF8.4.2.6 RObbF8 RObbF8.4 RObbF8.4.2 RObbF8.5
model::NoBeaconSeenException	RDesF8.4.2.6

Classe	Requisiti
model::ServiceConnectionImp	RDesF10.2.2 RDesF13.3.5 RDesF8.4.2.3 RObbF10 RObbF13.3 RObbF8 RObbF8.1 RObbF8.4 RObbF8.4.2 RObbF8.5
model::beacon::BeaconManagerAdapter	RDesF10.2.2 RDesF8.4.2.3 RDesF8.4.2.5 RDesF8.4.2.6 RObbF10.10 RObbF10.3 RObbF10.4 RObbF10.5 RObbF10.6 RObbF10.9 RObbF8 RObbF9 RObbF9.1 RObbF9.1.1 RObbF9.2 RObbF9.3 RObbF9.4 RObbF9.5 RObbF9.6

Classe	Requisiti
model::beacon::LocalBinder	RDesF10.2.2 RDesF13.3.5 RDesF8.4.2.3 RObbF10 RObbF13.3 RObbF8 RObbF8.1 RObbF8.4 RObbF8.4.2 RObbF8.5
model::beacon::LoggerImp	RDesF13.3.1 RDesF13.3.2 RDesF13.3.3 RDesF13.3.5 RObbF13.3
model::beacon::MyBeaconImp	RDesF8.4.2.3 RObbF9 RObbF9.1.1 RObbF9.1.2 RObbF9.2 RObbF9.3 RObbF9.4 RObbF9.5 RObbF9.6
model::beacon::MyDistanceCalculator	RObbF9.4
model::compass::Compass	RObbF8.4.2
model::dataaccess::dao::BuildingContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::BuildingTable	RDesF11.2 RObbF8.7
model::dataaccess::dao::CategoryContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::CategoryTable	RDesF11.2
model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper	RDesF11.2 RDesF11.2.1 RDesF11.2.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::dao::EdgeContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::EdgeTable	RDesF11.2
model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable	RDesF11.2
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::PhotoContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::PhotoTable	RDesF11.2
model::dataaccess::dao::PointOfInterestContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable	RDesF11.2
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable	RDesF11.2
model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2 RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.2.3.1 RDesF11.2.2.3.2 RDesF11.2.2.3.3 RDesF11.2.2.3.4 RDesF11.2.2.3.5 ROpzF11.2.2.1
model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory	RDesF11.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao	RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::RoiPoiContract	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::RoiPoiTable	RDesF11.2
model::dataaccess::dao::SQLDao	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.3 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.1.4.1 RDesF11.2.1.4.2 RDesF11.2.1.4.3 RDesF11.2.1.4.4 RDesF11.2.1.4.5 RDesF11.2.2.2 RObbF8.7 RObbF8.8
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory	RDesF11.2.1
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao	RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::service::BuildingService	RDesF11.2 RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.1 RDesF11.2.1.2 RDesF11.2.1.3 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.1.4.1 RDesF11.2.1.4.2 RDesF11.2.1.4.3 RDesF11.2.1.4.4 RDesF11.2.1.4.5 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2 RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.2.3.1 RDesF11.2.2.3.2 RDesF11.2.2.3.3 RDesF11.2.2.3.4 RDesF11.2.2.3.5 RDesF11.2.3 RObbF10.10 RObbF8.7 ROpzF11.2.2.1 ROpzF11.2.2.4
model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding	RDesF11.2.2.2 RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.3
model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor	RDesF11.2.2.2 RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.3
model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated	RObbF10.10 RObbF8.7
model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent	RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.3
model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncUpdateBuildingMap	RDesF11.2.1.2

Classe	Requisiti
model::dataaccess::service::EdgeService	RDesF11.2 RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::service::PhotoService	RDesF11.2 RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::service::PointOfInterestService	RDesF11.2 RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService	RDesF11.2 RDesF11.2.1 RDesF11.2.1.4 RDesF11.2.2 RDesF11.2.2.2
model::dataaccess::service::ServiceHelper	RDesF11.2 RDesF11.2.1 RDesF11.2.2
model::navigator::BuildingInformation	RDesF10.2 RObbF10 RObbF10.10 RObbF10.3 RObbF10.4 RObbF10.5 RObbF10.6 RObbF10.9 RObbF8.1
model::navigator::BuildingMapImp	RDesF10.2 RDesF10.2.2 RObbF10 RObbF10.1 RObbF8.1

Classe	Requisiti
model::navigator::NavigatorImp	RDesF8.1.1 RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2 RDesF8.3.1.3 RDesF8.4.2.2 RDesF8.4.2.3 RDesF8.4.2.4 RDesF8.4.2.5 RDesF8.4.3.1 RDesF8.4.3.2 RDesF8.4.3.3 RObbF8 RObbF8.1.2 RObbF8.3 RObbF8.4 RObbF8.4.2 RObbF8.4.2.1 RObbF8.5 RObbF9.1.1
model::navigator::NoGraphSetException	RObbF8
model::navigator::NoNavigationInformationException	RObbF8
model::navigator::PathException	RDesF8.4.2.3
model::navigator::ProcessedInformationImp	RDesF8.4.2.4 RObbF11.1.2.1 RObbF8.4.2
model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder	RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2 RDesF8.3.1.3 RObbF8.3
model::navigator::graph::MapGraph	RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2 RObbF8.3

Classe	Requisiti
model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RDesF8.1.1 RObbF10.2.3 RObbF10.2.4 RObbF8.1 RObbF8.1.2 RObbF9.1.1 RObbF9.1.2
model::navigator::graph::area::- PointOfInterestInformation	RDesF10.2 RDesF10.2.1 RObbF10.2.3 RObbF10.2.4
model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp	RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RObbF8.3
model::navigator::graph::edge::DefaultEdge	RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2
model::navigator::graph::edge::ElevatorEdge	RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2
model::navigator::graph::edge::StairEdge	RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2
model::navigator::graph::navigationinformation::- BasicInformation	RObbF11.1.2.1 RObbF8.4.2 RObbF8.4.2.1
model::navigator::graph::navigationinformation::- DetailedInformation	RDesF8.4.3 RDesF8.4.3.2 RObbF11.1.2.1 RObbF8.4.2
model::navigator::graph::navigationinformation::- NavigationInformationImp	RDesF8.1.1 RObbF8 RObbF8.4.2 RObbF8.4.2.1

Classe	Requisiti
model::navigator::graph::navigationinformation::-PhotoInformation	RDesF8.4.3.1 RObbF8.4.2
model::navigator::graph::navigationinformation::-PhotoRef	RDesF8.4.3.1
model::navigator::graph::vertex::VertexImp	RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2 RObbF8.3
model::usersetting::DeveloperCodeManager	RObbF11.3
model::usersetting::InstructionPreference	ROpzF11.1.2
model::usersetting::PathPreference	RDesF8.3.1 ROpzF11.1
model::usersetting::SettingImp	RDesF11.1.1 RDesF11.1.1.1 RDesF11.1.1.2 RDesF8.3.1 RDesF8.3.1.1 RDesF8.3.1.2 RObbF11.1.1.3 RObbF11.3 ROpzF11 ROpzF11.1 ROpzF11.1.2 ROpzF11.1.2.2 ROpzF11.1.2.3 ROpzF11.1.2.4 ROpzF11.1.2.5
presenter::BeaconPos	RObbF13.7 RObbF9.6
presenter::BeaconPowerAreaActivity	RObbF13.7 RObbF9.6
presenter::BeaconPowerPos	RObbF13.7 RObbF9.6
presenter::BlankHomeFragment	RDesF8.4.2.6

Classe	Requisiti
presenter::CompleteHomeFragment	RObbF8.1.2 RObbF8.1.2.1 RObbF8.1.3 RObbF8.4.4
presenter::DetailedInformationActivity	RDesF8.4.3.2 RDesF8.4.3.4
presenter::DeveloperUnlockerActivity	RObbF11.3.3
presenter::HelpActivity	RDesF12
presenter::HomeActivity	RObbF10.10 RObbF10.9 RObbF8.1.2 RObbF8.1.2.1 RObbF8.1.3 RObbF8.1.4 RObbF8.2 RObbF8.4.1 RObbF8.4.1.1 RObbF8.4.1.2 RObbF8.4.1.3 RObbF8.4.4 RObbF8.8
presenter::ImageAdapter	RDesF8.4.3.1
presenter::ImageDetailActivity	RDesF8.4.3.1
presenter::ImageDetailFragment	RDesF8.4.3.1
presenter::ImageListFragment	RDesF8.4.3.1
presenter::LocalMapActivity	RDesF11.2.1.4.1 RDesF11.2.1.4.2 RDesF11.2.1.4.3 RDesF11.2.1.4.4 RDesF11.2.1.4.5 ROpzF11.2.2.4

Classe	Requisiti
presenter::LocalMapAdapter	RDesF11.2.1.4.1 RDesF11.2.1.4.2 RDesF11.2.1.4.3 RDesF11.2.1.4.4 RDesF11.2.1.4.5
presenter::LoggingActivity	RObbF13.6 RObbF13.8 RObbF13.9
presenter::LogInformationActivity	RDesF13.3.4
presenter::MainActivity	RObbF8.4.1
presenter::MainDeveloperActivity	RObbF13.3
presenter::MainDeveloperPresenter	RObbF13.3
presenter::MyApplication	
presenter::NavigationActivity	RDesF8.4.2.3 RDesF8.4.2.5 RDesF8.4.2.6 RDesF8.4.3.3 RObbF8.4.1 RObbF8.4.1.1 RObbF8.4.1.2 RObbF8.4.1.3 RObbF8.4.2.1 RObbF8.6 RObbF8.7
presenter::NavigationAdapter	RObbF8.4.2.1
presenter::NearbyPoiActivity	RObbF13.7
presenter::NoInternetAlert	RDesF8.4.3.4 RObbF10.9 RObbF8.6
presenter::PoiActivity	RObbF10.1

Classe	Requisiti
presenter::PoiCategoryActivity	RObbF8.1 RObbF8.1.2 RObbF8.2 RObbF8.4.4
presenter::PoiDescriptionActivity	RObbF10.2.4
presenter::PreferencesActivity	RDesF11.1.1.1
presenter::RemoteMapManagerActivity	RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.2.3.1 RDesF11.2.2.3.2 RDesF11.2.2.3.3 RDesF11.2.2.3.4 RDesF11.2.2.3.5 RDesF11.2.3 ROpzF11.2.2.1 ROpzF11.2.2.4
presenter::RemoteMapManagerAdapter	RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.2.3.1 RDesF11.2.2.3.2 RDesF11.2.2.3.3 RDesF11.2.2.3.4 RDesF11.2.2.3.5 RDesF11.2.3
presenter::SearchSuggestionsProvider	RDesF8.1.1 RDesF8.1.1.1
view::BeaconPowerArea	RObbF13.7 RObbF9.6
view::BeaconPowerAreaViewImp	RObbF13.7 RObbF9.6
view::DescriptionViewImp	RObbF10.2.4
view::DetailedInformationViewImp	RDesF8.4.3.2 RDesF8.4.3.4
view::DeveloperUnlockerViewImp	RObbF11.3.2 RObbF11.3.3
view::HelpViewImp	RDesF12

Classe	Requisiti
view::HomeViewImp	RDesF8.1.1 RDesF8.1.1.1 RObbF10.10 RObbF8.1 RObbF8.1.2 RObbF8.1.2.1 RObbF8.1.3 RObbF8.1.4 RObbF8.2 RObbF8.4.1 RObbF8.4.1.1 RObbF8.4.1.2 RObbF8.4.1.3 RObbF8.4.4 RObbF8.8
view::ImageDetailViewImp	RDesF8.4.3.1
view::LocalMapManagerViewImp	RDesF11.2.1.4.1 RDesF11.2.1.4.2 RDesF11.2.1.4.3 RDesF11.2.1.4.4 RDesF11.2.1.4.5 ROpzF11.2.2.4
view::LoggingViewImp	RDesF13.4 RObbF13 RObbF13.1 RObbF13.2 RObbF13.5 RObbF13.6 RObbF13.8 RObbF13.9
view::LogInformationViewImp	RDesF13.3.4
view::MainDeveloperViewImp	RObbF13.3

Classe	Requisiti
view::NavigationViewImp	RDesF8.4.2.3 RDesF8.4.2.5 RDesF8.4.2.6 RDesF8.4.3.3 RObbF8.4.1 RObbF8.4.1.1 RObbF8.4.1.2 RObbF8.4.1.3 RObbF8.4.2.1 RObbF8.6 RObbF8.7
view::NearbyPoiViewImp	RObbF13.7
view::PoiCategoryViewImp	RObbF8.1 RObbF8.1.2 RObbF8.2 RObbF8.4.4
view::PoiViewImp	RObbF10.1
view::PreferencesViewImp	RDesF11.1.1.1
view::RemoteMapManagerViewImp	RDesF11.2.2.3 RDesF11.2.2.3.1 RDesF11.2.2.3.2 RDesF11.2.2.3.3 RDesF11.2.2.3.4 RDesF11.2.2.3.5 RDesF11.2.3 ROpzF11.2.2.1 ROpzF11.2.2.1.1 ROpzF11.2.2.4

Tabella 1: Tabella classi / requisiti

8.2 Requisiti-Classi

Requisito	Classi
RObbV1	
RObbQ2	
RObbQ2.1	
RObbQ2.2	
RObbQ2.3	
RObbQ2.4	
RObbQ2.5	
RObbQ2.6	
RObbF3	model::InformationManagerImp
RObbF3.1	model::InformationManagerImp
RObbF3.2	model::InformationManagerImp
RObbV4	
RObbV4.1	
ROpzV4.1.1	
RObbV4.1.2	
RDesV4.1.3	
ROpzV4.1.4	
RObbQ5	
RObbQ5.1	
RObbQ5.1.1	
RObbQ5.1.2	
RObbQ5.2	
RObbQ5.2.1	

Requisito	Classi
RObbQ5.3	
RObbQ5.3.1	
RObbQ5.3.2	
RObbQ5.3.3	
RObbQ5.4	
RObbQ5.5	
RObbQ5.6	
RObbQ6	
RObbQ6.1	
RObbQ6.1.1	
RObbQ6.1.2	
RObbQ6.1.3	
RObbQ6.2	
RObbQ6.2.1	
RObbQ6.2.2	
RObbQ6.3	
RObbQ6.3.1	
RObbQ6.3.2	
RObbQ6.3.3	
RObbQ6.4	
RObbQ6.4.1	
RObbQ6.4.2	
RObbQ6.4.3	

Requisito	Classi
RObbQ6.4.4	
RObbQ6.5	
RObbV7	
RObbF8	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
RObbF8.1	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
RDesF8.1.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::navigationinformation::-NavigationInformationImp presenter::SearchSuggestionsProvider view::HomeViewImp
RDesF8.1.1.1	presenter::SearchSuggestionsProvider view::HomeViewImp

Requisito	Classi
RObbF8.1.2	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp presenter::CompleteHomeFragment presenter::HomeActivity presenter::PoiCategoryActivity view::HomeViewImp view::PoiCategoryViewImp
RObbF8.1.2.1	presenter::CompleteHomeFragment presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
RObbF8.1.3	presenter::CompleteHomeFragment presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
RObbF8.1.4	presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
RObbF8.2	presenter::HomeActivity presenter::PoiCategoryActivity view::HomeViewImp view::PoiCategoryViewImp
RObbF8.3	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder model::navigator::graph::MapGraph model::navigator::graph::area::RegionOfInterestImp model::navigator::graph::vertex::VertexImp
RDesF8.3.1	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

Requisito	Classi
RDesF8.3.1.1	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
RDesF8.3.1.2	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
RDesF8.3.1.3	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::algorithm::DijkstraPathFinder
RObbF8.4	model::MessageSendType model::NavigationManagerImp model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::navigator::NavigatorImp
RObbF8.4.1	presenter::HomeActivity presenter::MainActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::NavigationViewImp
RObbF8.4.1.1	presenter::HomeActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::NavigationViewImp

Requisito	Classi
RObbF8.4.1.2	presenter::HomeActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::NavigationViewImp
RObbF8.4.1.3	presenter::HomeActivity presenter::NavigationActivity view::HomeViewImp view::NavigationViewImp
RObbF8.4.2	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
RObbF8.4.2.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::navigationinformation::-BasicInformation model::navigator::graph::navigationinformation::-NavigationInformationImp presenter::NavigationActivity presenter::NavigationAdapter view::NavigationViewImp
RDesF8.4.2.2	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::navigationinformation::-NavigationInformation

Requisito	Classi
RDesF8.4.2.3	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
RDesF8.4.2.4	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::ProcessedInformationImp
RDesF8.4.2.5	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::NavigatorImp presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RDesF8.4.2.6	model::NavigationManagerImp model::NoBeaconSeenException model::beacon::BeaconManagerAdapter presenter::BlankHomeFragment presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RDesF8.4.3	model::navigator::Navigator model::navigator::graph::navigationinformation::- DetailedInformation
RDesF8.4.3.1	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::navigationinformation::- PhotoInformation model::navigator::graph::navigationinformation::- PhotoRef presenter::ImageAdapter presenter::ImageDetailActivity presenter::ImageDetailFragment presenter::ImageListFragment view::ImageDetailViewImp

Requisito	Classi
RDesF8.4.3.2	model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::navigationinformation::-DetailedInformation presenter::DetailedInformationActivity view::DetailedInformationViewImp
RDesF8.4.3.3	model::navigator::NavigatorImp presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RDesF8.4.3.4	presenter::DetailedInformationActivity presenter::NoInternetAlert view::DetailedInformationViewImp
RObbF8.4.4	presenter::CompleteHomeFragment presenter::HomeActivity presenter::PoiCategoryActivity view::HomeViewImp view::PoiCategoryViewImp
RObbF8.5	model::MessageSendType model::NavigationManagerImp model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::navigator::NavigatorImp
RObbF8.6	presenter::NavigationActivity presenter::NoInternetAlert view::NavigationViewImp
RObbF8.7	model::dataaccess::dao::BuildingTable model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::-BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated presenter::NavigationActivity view::NavigationViewImp
RObbF8.8	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::DatabaseService presenter::HomeActivity view::HomeViewImp

Requisito	Classi
RObbF9	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF9.1	model::beacon::BeaconManagerAdapter
RObbF9.1.1	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp model::navigator::NavigatorImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp
RObbF9.1.2	model::beacon::MyBeaconImp model::navigator::Navigator model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp
RObbF9.2	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF9.3	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF9.4	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp model::beacon::MyDistanceCalculator
RObbF9.5	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp
RObbF9.6	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::MyBeaconImp presenter::BeaconPos presenter::BeaconPowerAreaActivity presenter::BeaconPowerPos view::BeaconPowerArea view::BeaconPowerAreaView view::BeaconPowerAreaViewImp
RObbF10	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::navigator::BuildingInformation model::navigator::BuildingMapImp

Requisito	Classi
RObbF10.1	model::navigator::BuildingMapImp presenter::PoiActivity view::PoiViewImp
RDesF10.2	model::navigator::BuildingInformation model::navigator::BuildingMapImp model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::- PointOfInterestInformation
RDesF10.2.1	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::- PointOfInterestInformation
RDesF10.2.2	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::BeaconManagerAdapter model::beacon::LocalBinder model::navigator::BuildingMapImp
RObbF10.2.3	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::- PointOfInterestInformation
RObbF10.2.4	model::navigator::graph::area::PointOfInterestImp model::navigator::graph::area::- PointOfInterestInformation presenter::PoiDescriptionActivity view::DescriptionView view::DescriptionViewImp
RObbF10.3	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation
RObbF10.4	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation
RObbF10.5	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation
RObbF10.6	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation

Requisito	Classi
RObbQ10.7	
RObbQ10.8	
RObbF10.9	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::navigator::BuildingInformation presenter::HomeActivity presenter::NoInternetAlert
RObbF10.10	model::beacon::BeaconManagerAdapter model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsBuildingMapUpdated model::navigator::BuildingInformation presenter::HomeActivity view::HomeViewImp
ROpzF11	model::usersetting::SettingImp
ROpzF11.1	model::usersetting::PathPreference model::usersetting::SettingImp
RDesF11.1.1	model::usersetting::SettingImp
RDesF11.1.1.1	model::usersetting::SettingImp presenter::PreferencesActivity view::PreferencesViewImp
RDesF11.1.1.2	model::usersetting::SettingImp
RObbF11.1.1.3	model::usersetting::SettingImp
ROpzF11.1.2	model::usersetting::InstructionPreference model::usersetting::SettingImp
RObbF11.1.2.1	model::navigator::ProcessedInformationImp model::navigator::graph::navigationinformation::- BasicInformation model::navigator::graph::navigationinformation::- DetailedInformation model::navigator::graph::navigationinformation::- NavigationInformation

Requisito	Classi
ROpzF11.1.2.2	model::usersetting::SettingImp
ROpzF11.1.2.3	model::usersetting::SettingImp
ROpzF11.1.2.4	model::usersetting::SettingImp
ROpzF11.1.2.5	model::usersetting::SettingImp
RDesF11.2	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
RDesF11.2.1	model::dataaccess::dao::BuildingContract model::dataaccess::dao::CategoryContract model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper model::dataaccess::dao::EdgeContract model::dataaccess::dao::EdgeTypeContract model::dataaccess::dao::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
RDesF11.2.1.1	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService

Requisito	Classi
RDesF11.2.1.2	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 model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncUpdateBuildingMap
RDesF11.2.1.3	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService
RDesF11.2.1.4	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

Requisito	Classi
RDesF11.2.1.4.1	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity presenter::LocalMapAdapter view::LocalMapManagerViewImp
RDesF11.2.1.4.2	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity presenter::LocalMapAdapter view::LocalMapManagerViewImp
RDesF11.2.1.4.3	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity presenter::LocalMapAdapter view::LocalMapManagerViewImp
RDesF11.2.1.4.4	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity presenter::LocalMapAdapter view::LocalMapManagerViewImp
RDesF11.2.1.4.5	model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity presenter::LocalMapAdapter view::LocalMapManagerViewImp

Requisito	Classi
RDesF11.2.2	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
ROpzF11.2.2.1	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity view::RemoteMapManagerViewImp
ROpzF11.2.2.1.1	view::RemoteMapManagerViewImp

Requisito	Classi
RDesF11.2.2.2	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::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor model::dataaccess::service::EdgeService model::dataaccess::service::PhotoService model::dataaccess::service::PointOfInterestService model::dataaccess::service::RegionOfInterestService
RDesF11.2.2.3	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent presenter::RemoteMapManagerActivity presenter::RemoteMapManagerAdapter view::RemoteMapManagerViewImp

Requisito	Classi
RDesF11.2.2.3.1	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity presenter::RemoteMapManagerAdapter view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF11.2.2.3.2	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity presenter::RemoteMapManagerAdapter view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF11.2.2.3.3	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity presenter::RemoteMapManagerAdapter view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF11.2.2.3.4	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity presenter::RemoteMapManagerAdapter view::RemoteMapManagerViewImp
RDesF11.2.2.3.5	model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao model::dataaccess::service::BuildingService presenter::RemoteMapManagerActivity presenter::RemoteMapManagerAdapter view::RemoteMapManagerViewImp
ROpzF11.2.2.4	model::dataaccess::service::BuildingService presenter::LocalMapActivity presenter::RemoteMapManagerActivity view::LocalMapManagerViewImp view::RemoteMapManagerViewImp

Requisito	Classi
RDesF11.2.3	model::dataaccess::service::BuildingService model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuilding model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncFindRemoteBuildingByMajor model::dataaccess::service::- BuildingService.AsyncIsRemoteMapPresent presenter::RemoteMapManagerActivity presenter::RemoteMapManagerAdapter view::RemoteMapManagerViewImp
RObbF11.3	model::usersetting::DeveloperCodeManager model::usersetting::SettingImp
RObbF11.3.1	view::DeveloperUnlockerView
RObbF11.3.2	view::DeveloperUnlockerViewImp
RObbF11.3.3	presenter::DeveloperUnlockerActivity view::DeveloperUnlockerViewImp
RDesF12	presenter::HelpActivity view::HelpViewImp
RObbF13	view::LoggingViewImp
RObbF13.1	view::LoggingViewImp
RObbF13.2	view::LoggingViewImp
RObbF13.3	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::beacon::LoggerImp presenter::MainDeveloperActivity presenter::MainDeveloperPresenter view::MainDeveloperViewImp
RDesF13.3.1	model::InformationManager model::beacon::LoggerImp

Requisito	Classi
RDesF13.3.2	model::InformationManager model::beacon::LoggerImp
RDesF13.3.3	model::InformationManager model::beacon::LoggerImp
RDesF13.3.4	presenter::LogInformationActivity view::LogInformationViewImp
RDesF13.3.5	model::InformationManagerImp model::MessageSendType model::ServiceConnectionImp model::beacon::LocalBinder model::beacon::LoggerImp
RDesF13.4	view::LoggingViewImp
RObbF13.5	view::LoggingViewImp
RObbF13.6	presenter::LoggingActivity view::LoggingViewImp
RObbF13.7	presenter::BeaconPos presenter::BeaconPowerAreaActivity presenter::BeaconPowerPos presenter::NearbyPoiActivity view::BeaconPowerArea view::BeaconPowerAreaView view::BeaconPowerAreaViewImp view::NearbyPoiViewImp
RObbF13.8	presenter::LoggingActivity view::LoggingViewImp
RObbF13.9	presenter::LoggingActivity view::LoggingViewImp
RDesQ14	
ROpzP15	
ROpzP16	
RObbQ17	

Requisito	Classi
-----------	--------

Tabella 2: Tabella requisiti / classi

8.3 Tracciamento Metodi - test di unità

Metodo	Test
model::InformationManagerImp::addListener()	TU150
model::InformationManagerImp::getAllVisibleBeacons()	TU41
model::InformationManagerImp::getBuildingMap()	TU41
model::InformationManagerImp::getDatabaseService()	TU41
model::InformationManagerImp::getNearbyPOIs()	TU41
model::InformationManagerImp::removeListener()	TU150
model::InformationManagerImp::saveRecordedBeaconInformation()	TU43
model::InformationManagerImp::startRecordingBeacons()	TU43
model::NavigationManagerImp::addListener()	TU42
model::NavigationManagerImp::getAllNavigationInstruction()	TU44
model::NavigationManagerImp::getNextInstruction()	TU44
model::NavigationManagerImp::removeListener()	TU42
model::NavigationManagerImp::startNavigation()	TU44
model::NavigationManagerImp::stopNavigation()	TU44
model::beacon::BeaconManagerAdapter::modifyScanPeriod()	TU40
model::beacon::BeaconManagerAdapter::setBackgroundMode()	TU39
model::beacon::Logger::add()	TU37
model::beacon::Logger::save()	TU38
model::beacon::MyBeaconImp::getBatteryLevel()	TU36

Metodo	Test
model::beacon::MyBeaconImp::getBeaconTypeCode()	TU36
model::beacon::MyBeaconImp::getBluetoothAddress()	TU36
model::beacon::MyBeaconImp::getDistance()	TU36
model::beacon::MyBeaconImp::getMajor()	TU36
model::beacon::MyBeaconImp::getMinor()	TU36
model::beacon::MyBeaconImp::getRssi()	TU36
model::beacon::MyBeaconImp::getTxPower()	TU36
model::beacon::MyBeaconImp::getUUID()	TU36
model::compass::Compass::getLastCoordinate()	TU103
model::compass::Compass::registerListener()	TU101
model::compass::Compass::unregisterListener()	TU102
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getAddress()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getDescription()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getId()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getMajor()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getName()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getOpeningHours()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getSize()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getUUID()	TU71
model::dataaccess::dao::BuildingTable::getVersion()	TU71
model::dataaccess::dao::CategoryTable::getDescription()	TU77
model::dataaccess::dao::CategoryTable::getId()	TU77

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper::- getRemoteDaoFactory()	TU61
model::dataaccess::dao::DaoFactoryHelper::- getSQLiteDaoFactory()	TU61
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getAction()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getCoordinate()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getDistance()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getEndROI()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getId()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getLongDescription()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getStartROI()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTable::getTypeId()	TU75
model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable::getId()	TU76
model::dataaccess::dao::EdgeTypeTable::getTypeName()	TU76
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper::- getRemoteDatabaseURL()	TU100
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper::onCreate()	TU98
model::dataaccess::dao::MapsDbHelper::onUpgrade()	TU99
model::dataaccess::dao::PhotoTable::getEdgeId()	TU78
model::dataaccess::dao::PhotoTable::getId()	TU78
model::dataaccess::dao::PhotoTable::getUrl()	TU78
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::getCategoryId()	TU72
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::getDescription()	TU72
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::getId()	TU72

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::PointOfInterestTable::getName()	TU72
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getId()	TU73
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getMajor()	TU73
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getMinor()	TU73
model::dataaccess::dao::RegionOfInterestTable::getUUID()	TU73
model::dataaccess::dao::RemoteBuildingDao::- fromJSONToTable()	TU63
model::dataaccess::dao::RemoteCategoryDao::- fromJSONToTable()	TU69
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getBuildingDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getCategoryDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getEdgeDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getEdgeTypeDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getPhotoDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::- getPointOfInterestDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::- getRegionOfInterestDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteDaoFactory::getRoiPoiDao()	TU62
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeDao::fromJSONToTable()	TU67
model::dataaccess::dao::RemoteEdgeTypeDao::- fromJSONToTable()	TU68
model::dataaccess::dao::RemotePhotoDao::fromJSONToTable()	TU70
model::dataaccess::dao::RemotePointOfInterestDao::- fromJSONToTable()	TU64

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::RemoteRegionOfInterestDao::- fromJSONToTable()	TU65
model::dataaccess::dao::RemoteRoiPoiDao::fromJSONToTable()	TU66
model::dataaccess::dao::RoiPoiTable::getPoiID()	TU74
model::dataaccess::dao::RoiPoiTable::getRoiID()	TU74
model::dataaccess::dao::SQLDao::delete()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLDao::insert()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLDao::query()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLDao::rawQuery()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLDao::update()	TU97
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::cursorToType()	TU81
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::deleteBuilding()	TU80
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::findAllBuildings()	TU80
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::findBuildingById()	TU80
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::- findBuildingByMajor()	TU80
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::insertBuilding()	TU80
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::- isBuildingMapPresent()	TU82
model::dataaccess::dao::SQLiteBuildingDao::updateBuilding()	TU80
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::cursorToType()	TU92
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::deleteCategory()	TU91
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::findCategory()	TU91
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::insertCategory()	TU91

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::SQLiteCategoryDao::updateCategory()	TU91
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getBuildingDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getCategoryDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getEdgeDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getEdgeTypeDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getPhotoDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::- getPointOfInterestDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::- getRegionOfInterestDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteDaoFactory::getRoiPoiDao()	TU79
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::cursorToType()	TU90
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::deleteEdge()	TU89
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::- findAllEdgesOfBuilding()	TU89
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::findEdge()	TU89
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::insertEdge()	TU89
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeDao::updateEdge()	TU89
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::cursorToType()	TU94
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::deleteEdgeType()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::findEdgeType()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::insertEdgeType()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLiteEdgeTypeDao::updateEdgeType()	TU93
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::cursorToType()	TU96

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::deletePhoto()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::findAllPhotosOfEdge()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::findPhoto()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::insertPhoto()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLitePhotoDao::updatePhoto()	TU95
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-cursorToType()	TU84
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-deletePointOfInterest()	TU83
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-findAllPointsWithMajor()	TU83
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-findPointOfInterest()	TU83
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-insertPointOfInterest()	TU83
model::dataaccess::dao::SQLitePointOfInterestDao::-updatePointOfInterest()	TU83
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::-cursorToType()	TU86
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::-deleteRegionOfInterest()	TU85
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::-findAllRegionsWithMajor()	TU85
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::-findRegionOfInterest()	TU85
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::-insertRegionOfInterest()	TU85
model::dataaccess::dao::SQLiteRegionOfInterestDao::-updateRegionOfInterest()	TU85

Metodo	Test
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::cursorToType()	TU88
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- deleteRoiPoisWherePoi()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- deleteRoiPoisWhereRoi()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- findAllPointsWithRoi()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::- findAllRegionsWithPoi()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::insertRoiPoi()	TU87
model::dataaccess::dao::SQLiteRoiPoiDao::updateRoiPoi()	TU87
model::dataaccess::service::BuildingService::convertAndInsert()	TU59
model::dataaccess::service::BuildingService::deleteBuilding()	TU57
model::dataaccess::service::BuildingService::findAllBuildings()	TU57
model::dataaccess::service::BuildingService::- findAllRemoteBuildings()	TU58
model::dataaccess::service::BuildingService::- findBuildingByMajor()	TU57
model::dataaccess::service::BuildingService::- findRemoteBuildingByMajor()	TU58
model::dataaccess::service::BuildingService::- isBuildingMapPresent()	TU60
model::dataaccess::service::BuildingService::- isBuildingMapUpdated()	TU60
model::dataaccess::service::BuildingService::- isRemoteMapPresent()	TU155
model::dataaccess::service::BuildingService::updateBuildingMap()	TU60
model::dataaccess::service::EdgeService::convertAndInsert()	TU51

Metodo	Test
model::dataaccess::service::EdgeService::- convertAndInsertEdgeType()	TU52
model::dataaccess::service::EdgeService::convertAndInsertPhoto()	TU148
model::dataaccess::service::EdgeService::deleteEdge()	TU50
model::dataaccess::service::EdgeService::- findAllEdgesOfBuilding()	TU50
model::dataaccess::service::EdgeService::findEdge()	TU50
model::dataaccess::service::PhotoService::convertAndInsert()	TU47
model::dataaccess::service::PhotoService::deletePhoto()	TU46
model::dataaccess::service::PhotoService::findAllPhotosOfEdge()	TU46
model::dataaccess::service::PhotoService::findPhoto()	TU46
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- convertAndInsert()	TU54
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- convertAndInsertCategory()	TU55
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- convertAndInsertRoiPoi()	TU56
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- deletePointOfInterest()	TU53
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- findAllPointsWithMajor()	TU53
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- findAllRegionsWithPoi()	TU154
model::dataaccess::service::PointOfInterestService::- findPointOfInterest()	TU53
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- convertAndInsert()	TU49
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- deleteRegionOfInterest()	TU48

Metodo	Test
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- findAllPointsWithRoi()	TU153
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- findAllRegionsWithMajor()	TU48
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- findRegionOfInterest()	TU48
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- getTracedRois()	TU151
model::dataaccess::service::RegionOfInterestService::- setTracedRois()	TU152
model::dataaccess::service::ServiceHelper::getService()	TU45
model::navigator::BuildingInformation::getAddress()	TU4
model::navigator::BuildingInformation::getDescription()	TU4
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::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::getNearbyPOIs()	TU6

Metodo	Test
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::ProcessedInformationImp::- getDetailedInstruction()	TU7
model::navigator::ProcessedInformationImp::getDirection()	TU7
model::navigator::ProcessedInformationImp::- getPhotoInstruction()	TU7
model::navigator::ProcessedInformationImp::- 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

Metodo	Test
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
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

Metodo	Test
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
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

Metodo	Test
model::navigator::graph::navigationinformation::PhotoRef::- getId()	TU11
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
model::usersetting::SettingImp::setPathPreference()	TU1
model::usersetting::SettingImp::unlockDeveloper()	TU3
presenter::DetailedInformationActivity::- updateDetailedDescription()	TU129
presenter::DetailedInformationActivity::updatePhoto()	TU129
presenter::DeveloperUnlockerActivity::unlockDeveloper()	TU122
presenter::HomeActivity::showAllPois()	TU114
presenter::HomeActivity::showHelp()	TU113
presenter::HomeActivity::showLocalMaps()	TU115
presenter::HomeActivity::showPoisCategory()	TU111
presenter::HomeActivity::showPreferences()	TU112
presenter::HomeActivity::updateBuildingAddress()	TU109
presenter::HomeActivity::updateBuildingDescription()	TU106
presenter::HomeActivity::updateBuildingName()	TU105

Metodo	Test
presenter::HomeActivity::updateBuildingOpeningHours()	TU107
presenter::HomeActivity::updatePoiCategoryList()	TU108
presenter::ImageAdapter::getCount()	TU119
presenter::ImageAdapter::getItem()	TU119
presenter::ImageAdapter::getItemId()	TU130
presenter::ImageAdapter::getView()	TU119
presenter::ImageDetailActivity::getListPhotos()	TU127
presenter::ImageListFragment::newInstance()	TU120
presenter::ImageListFragment::onCreateView()	TU120
presenter::ImageListFragment::onItemClick()	TU120
presenter::LocalMapActivity::deleteMap()	TU126
presenter::LocalMapActivity::updateMap()	TU126
presenter::LoggingActivity::stopLogging()	TU132
presenter::LogInformationActivity::deleteLog()	TU133
presenter::MainActivity::onCreate()	TU131
presenter::MainDeveloperActivity::showDetailedLog()	TU123
presenter::MainDeveloperActivity::startNewLog()	TU123
presenter::MainDeveloperPresenter::isDeveloper()	TU121
presenter::MainDeveloperPresenter::startDeveloperOptions()	TU121
presenter::MainDeveloperPresenter::startDeveloperUnlocker()	TU121
presenter::NavigationActivity::informationUpdate()	TU117
presenter::NavigationActivity::pathError()	TU117
presenter::NavigationActivity::showDetailedInformation()	TU118

Metodo	Test
presenter::NavigationAdapter::getCount()	TU134
presenter::NavigationAdapter::getItem()	TU134
presenter::NavigationAdapter::getItemId()	TU134
presenter::NavigationAdapter::getView()	TU134
presenter::NearbyPoiActivity::onCreate()	TU128
presenter::PoiCategoryActivity::startNavigation()	TU116
presenter::PreferencesActivity::savePreferences()	TU124
presenter::RemoteMapManagerActivity::downloadMap()	TU125
presenter::SearchSuggestionsProvider::delete()	TU104
presenter::SearchSuggestionsProvider::getType()	TU104
presenter::SearchSuggestionsProvider::insert()	TU104
presenter::SearchSuggestionsProvider::query()	TU104
presenter::SearchSuggestionsProvider::update()	TU104
view::DetailedInformationViewImp::setDetailedDescription()	TU138
view::DetailedInformationViewImp::setPhoto()	TU138
view::DeveloperUnlockerViewImp::showWrongCode()	TU144
view::HelpViewImp::setHelp()	TU141
view::HomeViewImp::setBuildingAddress()	TU135
view::HomeViewImp::setBuildingName()	TU135
view::HomeViewImp::setBuildingOpeningHours()	TU135
view::HomeViewImp::setPoiCategoryListAdapter()	TU135
view::ImageDetailViewImp::setAdapter()	TU140
view::LoggingViewImp::setBeaconListAdapter()	TU146

Metodo	Test
view::LogInformationViewImp::setBeaconAdapter()	TU147
view::MainDeveloperViewImp::setLogsAdapter()	TU145
view::NavigationViewImp::refreshInstructions()	TU136
view::NavigationViewImp::setInstructionAdapter()	TU136
view::NearbyPoiViewImp::setAdapter()	TU139
view::PoiCategoryViewImp::setPoiListAdapter()	TU137
view::RemoteMapManagerViewImp::setRemoteMaps()	TU142

Tabella 3: Tabella metodi / test unità